



ANAIS

I SIMPÓSIO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA UFCA

Universidade Federal do Cariri
27 a 29 de maio de 2015
Centro de Convenções do Cariri
Crato/CE



Pró-Reitoria de
**Pesquisa
& Inovação**



Organizadores
Celme Torres Ferreira Da Costa
Regiane Lorenzetti Collares
Paulo Roberto Lacerda Tavares

ANAIS
I SIMPÓSIO DE PESQUISA E
INOVAÇÃO DA UFCA
27 a 29 de maio de 2015

Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - UFCA
Juazeiro do Norte
2015

Anais do I Simpósio de Pesquisa e Inovação da UFCA.
Juazeiro do Norte – CE, 2015

Comissão Organizadora

Celme Torres Ferreira da Costa
Regianne Lorenzetti Collares
Paulo Roberto Lacerda Tavares

Edição e Diagramação

Ana Paula Lucio Pinheiro

Capa

Celme Torres Ferreira da Costa

Comissão Operacional

José Márcio da Silva Alves
Abraão José de Carvalho
Orlando Ítalo Ferreira da Cruz
Tammirys Leite Torres

Revisão

Denysson Axel Ribeiro Mota

Costa, Celme Torres Ferreira da.

C837a Anais do I Simpósio de Pesquisa e Inovação da UFCA [Recurso Eletrônico] /
Organização de Celme Torres Ferreira da Costa; Paulo Roberto Lacerda
Tavares; Regiane Lorenzetti Collares. – Juazeiro do Norte-CE: Universidade
Federal do Cariri, 2015.

E-pub.

Evento organizado pela Universidade Federal do Cariri.

ISBN: 978-85-67915-08-1

1. Pesquisa. 2. Inovação . 3. Tecnologia. I. Título.

CDD 001.40981

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	8
CIÊNCIAS DA SAÚDE - ORAL	
DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E A SITUAÇÃO ATUAL NA SAÚDE BRASILEIRA	11
COMORBIDADES ASSOCIADAS AO QUADRO DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA CARDIOLÓGICA.....	19
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA: LEVANTAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE ENFERMAGEM	26
NÍVEIS DE COLINESTERASE EM AGENTES DE ENDEMIAS DA 20ª MICRORREGIONAL DE SAÚDE DO CEARÁ.....	34
CIÊNCIAS DA SAÚDE - PÔSTER	
PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO E QUALIDADE DE VIDA EM DIABÉTICOS ATENDIDOS NO CENTRO DE ESPECIALIDADES EM CRATO-CE.....	41
MINERAÇÃO: MUDANÇAS AMBIENTAIS E SUA REPERCUSSÃO COM A SAÚDE	47
ASPETOS EPIDEMIOLÓGICOS DO ESPESAMENTO NEURAL EM HANSENÍASE	53
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - PÔSTER	62
ESTUDO ETNOBOTÂNICO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS NA FEIRA LIVRE E COM RAIZEIROS DO MUNICÍPIO DE BREJO SANTO - CE.....	63
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - ORAL	
LOGÍSTICA EMPRESARIAL COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA NA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE PRODUTOS: Estudo de Caso em uma Empresa de Revenda de Bebidas	73
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS MODELOS DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	83
ANÁLISE TEÓRICO-LEGISLATIVA DA ALIENAÇÃO PARENTAL NO BRASIL: CONSTITUCIONALIDADE E REPARAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS DAS CRIANÇAS.	92
ATIVIDADES RURAIS NÃO AGRÍCOLAS: O ARTESANATO EM UMA COMUNIDADE RURAL CEARENSE	99
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA CULTURA DA MANGA NO CONDOMÍNIO RURAL TASSO RIBEIRO JEREISSATI NO MUNICÍPIO DE MAURITI-CE	107
PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO E AS NOVAS ATIVIDADES DA LEI 147/2014: UM ENFOQUE NA REPRESENTAÇÃO COMERCIAL	117
FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS DA PRERROGATIVA DA SUSTENTABILIDADE NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS BRASILEIRAS.....	126
O PROCESSO DE DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À JUSTIÇA FRENTE ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS.....	135

A POLÍTICA DE REESTRUTURAÇÃO E EXPANSÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL: UM OLHAR SOBRE O CURSO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DA UFCA.....	143
CONTRIBUIÇÕES DO PET PARA A GRADUAÇÃO	150
MERCADO DE TRABALHO PARA BIBLIOTECÁRIOS NO BRASIL: MAPEAMENTO DOS CONCURSOS PÚBLICOS EM 2014	159
A HISTÓRIA AFRICANA E A CULTURA AFRO-BRASILEIRA NAS CONTAÇÕES DE HISTÓRIAS DO CCBNB-CARIRI.....	167
OS DESAFIOS DA BIBLIOTECA PÚBLICA DO SÉCULO XXI: RELAÇÕES ENTRE INFORMAÇÃO, LEITURA E COMUNIDADE	173
LUGAR DE MULHER É NA COZINHA? :.....	180
ANÁLISE DO PAPEL FEMININO EM DIÁLOGO COM CANDOMBLÉ.....	180
DIAGNÓSTICO DE SATISFAÇÃO DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA DA UFCA	189
PROTAGONISMO SOCIAL EM COMUNIDADES RURAIS: UM ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE CARDOSO EM IGUATU-CE.	198
GESTÃO SOCIAL E PRÁTICAS EDUCATIVAS VOLTADAS À JUVENTUDE: EXPERIÊNCIAS DO PROJETO GESTÃO SOCIAL NAS ESCOLAS NO ANO DE 2014	206
O PAPEL DA MULHER NA PRÁTICA DO ASSOCIATIVISMO NA COMUNIDADE RURAL BAIXIO GRANDE, ASSARÉ CEARÁ.....	215
CRESCIMENTO ECONÔMICO E A EDUCAÇÃO SUPERIOR DA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE: UMA POSSÍVEL RELAÇÃO?.....	223
UM OLHAR SOBRE A IDENTIDADE DOS ESTUDANTES NEGROS DO CURSO BIBLIOTECONOMIA DA UFCA.....	231
ETNOGRAFIA DO BULLYING RACIAL: CONTRIBUIÇÕES À BIBLIOTECONOMIA.....	239
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - PÔSTER	
A INFLUÊNCIA DO MODELO BUROCRÁTICO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: PERCEPÇÃO SOBRE A BUROCRACIA E SUAS DISFUNÇÕES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI	248
A DIVERSIDADE NO GÊNERO:.....	256
O FOTOJORNALISMO DA REVISTA REALIDADE	256
PERCEPÇÃO DA QUALIDADE PARA OS CONSUMIDORES DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO	263
PRÁTICAS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE CASO NO IU-Á HOTEL EM JUAZEIRO DO NORTE - CE ...	272
ATENDIMENTO, SATISFAÇÃO E FIDELIDADE: VISÃO DO CLIENTE DA ALIMENTAÇÃO FORA DO LAR NO CARIRI CEARENSE.	281
CIÊNCIAS HUMANAS - ORAL	
O DEVER DO ESTADO NA EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS.....	291
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O FORTALECIMENTO DO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	299

A PESQUISA-INTERVENÇÃO E OS CÍRCULOS DE CULTURA COM JOVENS: UMA APROXIMAÇÃO DIALÓGICA ENTRE MÉTODOS	306
DIDÁTICA DA HISTÓRIA E EPISTEMOLOGIA DA HISTÓRIA:	314
REFLEXÕES DE UMA DISCIPLINA ESCOLAR.....	315
DESENVOLVIMENTO NA ADOLESCÊNCIA E A CONSTRUÇÃO DE UMA IDENTIDADE OCUPACIONAL	325
A VISÃO DE HOMEM E MODELO CAUSAL DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: UMA BREVE INTRODUÇÃO	334
CONTRIBUIÇÃO DAS TEORIAS PSICANALÍTICAS À PSICOLOGIA	341
A HISTÓRIA DO TEATRO NA CIDADE DO CRATO	349
PENSANDO A REGIÃO DO CARIRI CEARENSE ATRAVÉS DA GEOFILOSOFIA DE DELEUZE E GUATTARI	356
APONTAMENTOS SOBRE A REDE URBANA DO ESTADO DO CEARÁ NO SÉCULO XIX: ESTRUTURAÇÃO E HIERARQUIA A PARTIR DA DINÂMICA DE CENTROS INTERIOANOS	362
EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO ESCOLAR: AÇÕES E PERCEPÇÕES DE PROFESSORES NO PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO NA ESCOLA LICEU DE IGUATU-CE.....	370
A ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NO PROCESSO DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICA: Consolidação da Lei de Acesso à Informação – 12.527/2011	379
O ALCOOLISMO NA PERSPECTIVA PSICANALÍTICA: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO	387
CIÊNCIAS HUMANAS - PÔSTER	
OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE HIDROGINÁSTICA PARA PESSOAS DA TERCEIRA IDADE	394
A CONTRIBUIÇÃO DA CÉLULA ESTUDANTIL NO APRENDIZADO EM MÓDULOS DE MEDICINA	403
A HISTÓRIA ORAL DO RÁDIO: A memória radiofônica reconstruindo a campanha da Rádio Dragão do Mar durante o transbordamento do açude Orós em 1960	412
ELE É O QUE VEIO A SER. AGORA É DIFÍCIL EXISTIR: TRAJETÓRIA DO GRUPO DE ESTUDOS SOBRE PAUL GOODMAN.....	424
O DESENHO COMO CONTRIBUINTE NO DESIGN DE PRODUTO DIANTE DAS TECNOLOGIAS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA	431
CIÊNCIAS AGRÁRIAS - ORAL	
TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA PARA SEMENTES CRIOLAS DE MILHO	442
ANÁLISE PRODUTIVA DA COTURNICULTURA EM PROPRIEDADES DAS CIDADES DE CRATO E JUAZEIRO DO NORTE.....	449
ESTUDO DA CAPACIDADE COMBINATÓRIA DE MILHO PIPOCA	456
CRESCIMENTO E TEOR RELATIVO DE ÁGUA EM.....	463
Brachiaria brizantha SOB CONDIÇÕES DE SALINIDADE.....	463

EFICIÊNCIA DO EXTRATO ETANÓLICO DA MORINGA (<i>Moringa oleifera</i>) SOBRE ADULTOS DO CARUNCHO DO MILHO (<i>Sitophilus zeamais</i>) EM GRÃOS ARMAZENADOS	469
EFICIÊNCIA INSETICIDA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS NO CONTROLE DE <i>Sitophilus zeamais</i> (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM GRÃOS DE MILHO ARMAZENADOS	477
EFEITO DO TEMPO DE SECAGEM NO RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE CAPIM-SANTO (<i>Cymbopogon citratus</i> (D.C) Stapf.)	485
CRESCIMENTO E ABSORÇÃO DE K ⁺ EM GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS SUBMETIDAS À SALINIDADE	493
AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE COMBINATÓRIA DE 45 HÍBRIDOS E SEUS 10 GENITORES DE MILHO PIPOCA.....	500
AVALIAÇÃO DA BIOMASSA E RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO cv. GRECCO A PALLA NA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE	508
EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS AQUOSOS NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALFACE.....	518
INFLUÊNCIA DO ESPAÇAMENTO NO RENDIMENTO DA BIOMASSA E ÓLEO ESSENCIAL NA CULTURA DO MANJERICÃO NA REGIÃO DO CARIRI – CE	526

CIÊNCIAS AGRÁRIAS - PÔSTER

POTENCIAL GERMINATIVO DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE PIMENTA ORNAMENTAL.....	535
AMBIÊNCIA EM OVELHAS DA RAÇA SOMALIS BRASILEIRA NO SEMIARIDO CEARENSE7.....	542
CAPACIDADE DE COMBINAÇÃO EM CARACTERES AGRONÔMICOS DE MILHO PIPOCA.....	551
CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO APÍCOLA DA UNIDADE ASSOCIATIVA - AGRIFAMA, NO MUNICÍPIO DE CRATO-CE	559
ENSAIO DE COMPETIÇÃO ENTRE HÍBRIDOS E VARIEDADES DE MILHO DE PIPOCA.....	566
ESTUDO PRELIMINAR DA EFICIÊNCIA DA URINA DE MORCEGO EM COMPARAÇÃO A PROTEÍNA HIDROLIZADA DE MILHO SOBRE A ATRATIVIDADE EM <i>Anastrepha</i> spp. EM GOIABEIRA	575
PERFIL DA PRODUÇÃO APÍCOLA EM DIFERENTES MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUL DO CEARÁ.....	583
ONGS NO MUNICÍPIO DE CRATO-CE: SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES E PRODUÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS	591
IDENTIFICAÇÃO MORFOAGRONÔMICA DE CULTIVARES CRIOULO DE FEIJÃO CAUPI (<i>Vigna unguiculata</i>) DA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE	599

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - ORAL

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DE CRAJUBAR, CEARÁ.	607
ENTRE O RURAL E O URBANO: A DINÂMICA DO ADENSAMENTO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BATATEIRA.....	616
EMISSIONES DE NUTRIENTES E METAIS TRAÇO PELOS DIFERENTES USOS DO SOLO DA BACIA DO RIO SALGADO.....	624
OTIMIZANDO HORÁRIOS DE ATENDIMENTO PRESENCIAL DE MONITORES DA UFCA.....	633

PROTÓTIPO DE CLP E SUPERVISÓRIO DE CONTROLE COM HARDWARE ABERTO E SOFTWARE LIVRE	642
AS EMISSÕES DE CO2 RESULTANTES DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA: ESTUDO DE CASO EM JUAZEIRO DO NORTE/CEARÁ	651
SELECIONADOR AUTOMÁTICO DE AMPOLAS SEM TAMPA PARA USO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA.....	659
INSTRUMENTO PARA ANÁLISE TÉRMICA DEFERENCIAL DE ARGILOMINERAIS	669
PROJETO PARA CONTROLE DE TEMPERATURA DE UM FORNO UTILIZADO EM ANÁLISE TÉRMICA DIFERENCIAL.....	677
EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA CULTURA NA PERSPECTIVA DE CAUSAR A SENSIBILIDADE PARA O SANEAMENTO BÁSICO EM JUAZEIRO DO NORTE - CEARÁ.....	686
ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DA FIBRA VEGETAL DE SISAL EM BLOCOS DE SOLO-CIMENTO	693
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - PÔSTER	
PROTÓTIPO PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA	704
PROPOSTA DE EQUAÇÕES PARA PRÉ-DIMENSIONAMENTO DE RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE – CE	712
PROPOSTA DE VAZÃO DE PRÉ-DESENVOLVIMENTO PARA CONTROLE DE DRENAGEM EM LOTES E/OU LOTEAMENTOS PARA O MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE, CEARÁ.....	721
CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE DUNAS DO MUNICÍPIO DE CAUCAIA – CE .	729
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E A OCUPAÇÃO URBANA: A DINAMICA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BATATEIRA	739
GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS: ALTERNATIVA PARA A REDUÇÃO DE PAPEL	748

APRESENTAÇÃO

O I SINAPI realizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da UFCA, no período de 27 a 29 de maio de 2015, no Centro de Convenções do Cariri, teve o propósito de estimular, apresentar e discutir a Ciência e Inovação em suas diversas áreas de conhecimento, por meio de apresentação de trabalhos científicos, palestras, lançamento de livros, oficinas e minicursos, procurando contribuir tanto para a evidência da cultura científica e inovadora na região do Cariri, como também para abertura de um espaço amplo de articulação de diálogos que efetivamente puderam encarar as implicações e aplicações da atividade científica em seus diversos contextos.

Ademais, o fato do I Simpósio Nacional de Pesquisa e Inovação ser organizado pela UFCA, já no segundo ano de sua criação, sublinha oportunamente o papel das universidades recém-criadas no enfrentamento dos desafios de fazer ciência no Brasil, além de se ressaltar, nos diversos momentos do evento, um traço singular: o I SINAPI/UFCA não se reduziu à apresentação de resultados de pesquisas alhures, sendo antes um lugar de confirmação, descobertas e redescobertas, de interlocução e aprendizado. Portanto, a relevância do acontecimento de um evento desta magnitude no Cariri, fala por si, dado o destaque do caráter plural, a todo o momento de sua programação, da atividade científica de qualidade.

De certa forma, a publicação dos anais do I SINAPI, com sua diversidade de trabalhos nas grandes áreas de conhecimento – Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências da Saúde e Biológicas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras, Artes e

Multidisciplinares –, vem a representar o talento científico que brota em uma espécie de oásis no semiárido cearense, território fértil onde se entrelaçam vidas, afetos e caminhos produtivos.

Coligimos todos os artigos completos aprovados para a apresentação no simpósio em três partes, a saber: parte I - Ciências da Saúde e Ciências Biológicas, parte II - Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, e parte III - Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias. Os textos foram avaliados por uma comissão científica atenta e incansável na defesa da qualidade da publicação, em que temos aqui uma amostra significativa do melhor da nossa produção científica, respeitando sempre modos diferentes de fazer ciência com qualidade e rigor.

Agradecemos assim, em nome da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da UFCA, aos autores dos textos pela valiosa colaboração, bem como, de forma ampla, as muitas manifestações de apoio. Esperamos ter cumprido adequadamente nosso trabalho e compartilhamos satisfatoriamente com toda comunidade científica uma safra primorosa dos frutos acadêmicos aqui colhidos.

Os organizadores

CIÊNCIAS DA SAÚDE - ORAL

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E A SITUAÇÃO ATUAL NA SAÚDE BRASILEIRA

Sofia de Moraes Arnaldo
sofia-jua@hotmail.com

João Paulo Xavier Silva
jp-master17@hotmail.com

Thamires Lunguinho Cavalcante
bi.matias@hotmail.com

Edige Felipe de Sousa Santos
edige@leaosampaio.edu.br

RESUMO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são as principais causas de mortes no Brasil e no mundo. Este trabalho trata-se de uma consolidação das ideias contidas em fascículos divulgados na versão online da Revista The Lancet: Saúde no Brasil, em documentos governamentais, bem como em outras fontes bibliográficas relacionadas a temática e tem como objetivo divulgar as informações pertinentes no âmbito das doenças crônicas não transmissíveis e suas cargas atuais na saúde brasileira. Para tal, pautou-se em uma revisão sistemática da literatura e na leitura íntegra de artigos encontrados nas bases de dados MedLine, SciElo e LILACS. A seleção respeitou os critérios de elegibilidade previamente elencados. Foram identificados 163 referências, dentre as quais apenas 13 cumpriam os critérios. As compilações dos dados sugerem que as DCNT têm gerado elevado número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida com alto grau de limitação nas atividades de trabalho e de lazer, além de impactos econômicos para as famílias, comunidades e a sociedade em geral, agravando as iniquidades, aumentando a pobreza e o ônus governamental. Assim, torna-se crucial a preocupação com a assistência prestada a pacientes com essas enfermidades sendo primordial o arranjo sanitário que envolva a prevenção e promoção da saúde.

Palavras-chave: Doenças crônicas não transmissíveis. Prevenção da saúde. Promoção da saúde. Saúde brasileira.

1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) compõem o conjunto de condições crônicas que estão relacionadas a causas múltiplas e são caracterizadas por início gradual, de prognóstico usualmente incerto, com longa ou indefinida duração, apresentando curso clínico instável, com possíveis períodos de agudização, podendo gerar incapacidades (BRASIL, 2013).

As DCNT se tornaram a principal prioridade na área da saúde no Brasil, pois o número elevado de morbimortalidades nos últimos anos foram atribuídas a elas, sendo a população de baixa renda mais acometida, por estar mais exposta aos fatores de risco e por ter menor acesso aos serviços de saúde (BRASIL, 2011; SCHMIDT, *et al.*, 2011).

Os principais fatores de risco para as DCNT são o tabaco, a alimentação não saudável, a inatividade física e o consumo nocivo de álcool, responsáveis pela epidemia de sobrepeso e obesidade, pela elevada prevalência de hipertensão arterial e pelo colesterol alto (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JR, 2011).

Há forte evidência que correlaciona os determinantes sociais, como educação, ocupação, renda, gênero e etnia, aos fatores de risco e à prevalência de DCNT. No Brasil, os processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional, a urbanização e o crescimento econômico e social contribuem para um maior risco de desenvolvimento dessas doenças. Dessa forma, grupos étnicos e raciais menos privilegiados, como a população indígena, têm tido participação desproporcional nesse aumento verificado na carga de doenças crônicas (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JR, 2011).

Os transtornos neuropsiquiátricos, as doenças cardiovasculares, o diabetes, o câncer, as doenças respiratórias crônicas, são as DCNT mais prevalentes, e os fatores em ritmo acelerado do crescimento da renda, industrialização e mecanização da produção, urbanização, maior acesso a alimentos em geral, incluindo os processados, e a globalização de hábitos não saudáveis produziram rápida transição nutricional e expõem a população cada vez mais ao risco dessas doenças crônicas (SCHMIDT, *et al.*, 2011).

Após a resolução da 53^a Assembleia Mundial da Saúde, o Brasil vem implementando progressivamente um plano de ação abrangente e um sistema de vigilância para as DCNT e seus fatores de risco: Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis 2011-2022, no entanto, por mais que várias iniciativas para a prevenção e o controle das DCNT tenham sido adotadas nessas duas ou três últimas décadas, nota-se a elevação de sua prevalência (MALTA; SILVA JR, 2013).

Frente ao exposto e procurando oferecer subsídios para a construção de um conhecimento crítico sobre a temática, o presente artigo tem como objetivo divulgar as informações pertinentes no âmbito das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e suas cargas atuais na saúde brasileira.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As condições de saúde podem ser traduzidas como as circunstâncias na saúde das pessoas que se demonstram de forma mais ou menos persistentes e que requerem respostas sociais reativas ou proativas, episódicas ou contínuas e fragmentadas ou integradas, dos sistemas de atenção à saúde, dos profissionais de saúde e das pessoas usuárias (MENDES, 2012).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) compõem essas condições e são as principais causas de mortes no mundo, gerando elevado número de mortes prematuras. Das 57 milhões de mortes no mundo em 2008, 36 milhões, ou 63%, foram em razão das DCNT, com destaque para as doenças do aparelho circulatório (31,3%), diabetes (5,2%), câncer (16,3%) e doença respiratória crônica (5,8%). Em torno de 80% das mortes por DCNT ocorrem em países de baixa ou média renda, onde 29% são de pessoas com menos de 60 anos, sendo que em países de renda alta, apenas 13% são mortes precoces (BRASIL, 2011).

As quatro doenças crônicas de maior impacto mundial (sic) possuem os principais fatores de risco em comum, modificáveis: tabagismo, a alimentação não saudável, a inatividade física e o consumo nocivo de álcool e, outro fator condicionante, o aumento de idosos na população. No Brasil, são acrescentados ao ano 650 mil novos idosos, provocando uma diferença no âmbito de enfermidades, bem como na procura por serviços terciários de saúde (MALTA; MORAIS NETO; SILVA JR, 2011; LUZ, *et al.*, 2012; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

O Brasil mudou de um ambiente de mortalidade próprio de uma população jovem para um cenário de enfermidades complexas e onerosas, caracterizado por doenças crônicas e múltiplas, com necessidade de cuidados constantes, medicação contínua e exames periódicos, sendo relevante ressaltar que, no ano de 2007, 72% das mortes foram atribuídas às DCNT (SCHMIDT *et al.*, 2011; VERAS, 2012).

Ainda com a existência do Sistema Único de Saúde (SUS), gratuito e universal, o custo individual de uma doença crônica ainda é bastante alto, em função dos custos agregados, o que contribui para o empobrecimento das famílias. Além disso, os custos diretos das DCNT para o sistema de saúde representam impacto crescente. No Brasil, as DCNT estão entre as principais causas de internações hospitalares (BRASIL, 2011).

O impacto econômico que as doenças crônicas têm para o país está principalmente relacionado não só com os gastos por meio do SUS, mas também com as despesas geradas em função do absenteísmo, das aposentadorias e da morte da população economicamente ativa. Estima-se que em 2025, o Brasil terá mais de 30 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, e a maioria deles, cerca de 85%, apresentará pelo menos uma doença crônica (BRASIL, 2013).

O aumento da carga de DCNT, verificado com maior intensidade nas últimas décadas e seu impacto sobre os sistemas de saúde e a sociedade fez com que, em setembro de 2011, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizasse uma Reunião de Alto Nível sobre DCNT. Visando ampliar o comprometimento do Brasil com o tema, o Ministério da Saúde lançou, no mesmo ano, um plano de ação nacional, que define e prioriza as ações e os investimentos necessários, estabelece metas e compromissos a serem assumidos pelo país, preparando-o para os desafios das DCNT e seus fatores de risco, nos próximos dez anos (MALTA; SILVA JR, 2013).

O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil 2011-2022 é a resposta do governo brasileiro a esse desafio. O Plano valoriza ações populacionais de promoção da saúde, que extrapolam o setor saúde e trazem grandes vantagens ao sistema: podem reduzir a incidência das DCNT, o que é muito melhor do que combatê-las quando já instaladas; e há evidências, contundentes, de que tais ações sejam altamente custo-efetivas (SCHMIDT; DUNCAN, 2011).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho pautou-se em uma revisão sistemática da literatura. Para o levantamento das referências, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE) e Scientific Electronic Libray Online (SciELO), com a utilização dos termos e expressões e suas combinações na língua portuguesa: “doenças crônicas não transmissíveis”, “saúde brasileira” e “enfrentamento das doenças crônicas”. Para os critérios de elegibilidade os termos e expressões foram pesquisados de forma associada, restringindo-se a publicações na língua portuguesa e artigos disponíveis na íntegra, contabilizando 163 arquivos, sem distinção do ano de publicação.

Os mesmos foram submetidos a leitura do título e resumo sendo priorizado artigos que possuíam correlações globais dos termos e expressões, resultando na seleção de 13 periódicos, incluindo documentos governamentais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final desta revisão foi constituída por dez artigos científicos, duas cadernetas do Ministério da Saúde e um livro selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos. Destes, 4 foi encontrado na base de dados LILACS, 7 na Medline e 2 na SciELO. Suas leituras resultaram nos achados listados a seguir.

As condições crônicas vão, portanto, muito além das doenças crônicas previamente abordadas, pois envolvem doenças infecciosas persistentes, condições ligadas à maternidade e ao período perinatal; condições ligadas à manutenção da saúde por ciclos de vida; distúrbios mentais de longo prazo; deficiências físicas e estruturais contínuas; doenças metabólicas; doenças bucais; as condições de saúde caracterizadas como enfermidades em que há sofrimento, mas não doenças que se inscrevam nos padrões biomédicos, perpassando os moldes do conceito preestabelecido de adoecimento crônico não transmissível (MENDES, 2012).

A situação epidemiológica brasileira traz consigo uma epidemia oculta das DCNT, e a taxa de mortalidade padronizada por idade por doenças crônicas no Brasil, em pessoas de 30 anos ou mais, é de 600 mortes por cem mil habitantes, o que representa o dobro da taxa do Canadá e 1,5 vezes a taxa do Reino Unido. Como consequência, estima-se que morram, a cada dia, no Brasil, mais de 450 pessoas, somente em decorrência de infartos agudos do miocárdio e acidentes vasculares encefálicos (MENDES, 2012).

Dados recentes do Ministério da Saúde apontam que 52,6% dos homens e 44,7% das mulheres com mais de 18 anos estão acima do peso ideal. Estimou-se que o excesso de peso é responsável por 58% da carga de doença relativa ao diabetes tipo II, 39% da doença hipertensiva, 21% do infarto do miocárdio, 12% do câncer de cólon e reto e 8% do câncer de mama e responde diretamente por parcela significativa do custo do sistema de saúde nos países (BRASIL, 2013).

Diabetes e hipertensão arterial atingem, respectivamente, 6,3% e 23,3% dos adultos brasileiros. No Brasil, essas doenças representam a primeira causa de mortalidade e de

hospitalizações, sendo apontadas como responsáveis por mais da metade dos diagnósticos primários em pessoas com insuficiência renal crônica submetidas à diálise no SUS (BRASIL, 2013).

Em relação às neoplasias, os tipos de câncer que causaram mais mortes entre as mulheres foram os de mama – 15,2%, seguido pelo câncer da traqueia, brônquios e pulmões – 9,7% e colo de útero – 6,4%. Entre os homens, a primeira causa foi o câncer de traqueia, brônquios e pulmões – 15%, seguido pelo de próstata – 13,4% e o de estômago – 9,8% (BRASIL, 2013).

Neste aspecto tem-se a importância do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis que é pautado no cuidado clínico integral da saúde. Isso é demonstrado na probabilidade elevada de que o maior acesso aos cuidados de saúde poderá contribuir para a queda na mortalidade por DCNT (SCHMIDT; DUNCAN, 2011; MALTA, *et al.*, 2013).

Os dados sobre internações hospitalares sensíveis à atenção primária à saúde (APS) apóiam essa hipótese: maior atuação das equipes de APS associou-se a quedas acentuadas e níveis mais baixos dessas internações, incluindo as causadas por doenças crônicas. É amplamente reconhecido que uma APS orientada por seus atributos essenciais – acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação – é central no enfrentamento das DCNT (SCHMIDT; DUNCAN, 2011; DUNCAN, *et al.*, 2012).

Como resposta ao desafio das DCNT, o Ministério da Saúde do Brasil tem implementado outras políticas cruciais de enfrentamento dessas doenças, com destaque para a Organização da Vigilância de DCNT, cujo objetivo é conhecer a distribuição, magnitude e tendência das doenças crônicas e agravos e seus fatores de risco e apoiar as políticas públicas de promoção da saúde (MALTA; SILVA JR, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notável que os esforços das entidades governamentais são de tamanha importância e efetividade para redução do cenário apresentado das DCNT, pois o Plano contempla iniciativas impecindíveis, porém é preciso garanti-las e ampliá-las no curto prazo. Os programas para promoção de hábitos ativos de vida que aparecem paralelamente

as principais estratégias, são passos na direção certa. O enorme desafio é aumentar o leque dessas ações visando estender a prevenção e a promoção a todos os brasileiros.

Surge a necessidade de uma avaliação formal contínua que garanta a verdadeira eficácia da implantação dessas intervenções, de uma mudança, concomitante a alocação de recursos, de tratamentos hospitalares e de alta tecnologia para promoção de saúde e prevenção necessária a assistência às doenças crônicas e de estratégias que envolvam um aumento na discussão e no planejamento intersetoriais para implementar e intensificar intervenções custo-efetivas que possam ajudar a criar um ambiente propício as escolhas saudáveis de estilo de vida.

O SUS carece ser fortificado para ofertar assistência aos portadores de DCNT mediante modelos de atenção a condições crônicas com base em experiências locais; expansão e qualificação da Estratégia Saúde da Família; maior comunicação entre a atenção básica e outros níveis de cuidado, favorecendo a economia dos cofres públicos e a saúde em geral.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidados prioritárias**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

DUNCAN, B. B.; CHOR, D.; AQUINO, E. M. L.; BENSENOR, I. M.; MILL, J. G.; SCHMIDT, M. I.; LOTUFO, P. A.; VIGO, A.; BARRETO, S. M. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para o enfrentamento e investigação. **Rev. Saúde Pública**. v. 46, p. 126-134, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/94848/000880149.pdf?sequence=1>>. Acessado em: 15 de março de 2015.

LUZ, L. A. da. FUTINO, M. I.; LUZ, E. A. da.; MARTINS, G. M.; BARBOSA, E. P. M.; ROCHA, L. de M. Avaliação das ações estratégicas na atenção à saúde do idoso em Unidades Básicas de Saúde de Teresina-PI. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 7, n. 22, p. 20-26, 2012. Disponível em: <<http://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/379>> Acessado em: 11 de março de 2015.

MALTA, D. C.; DIMECH, C. P. do N.; MOURA, L. de; SILVA JR, J. B. da. Balanço do primeiro ano da implantação do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das

Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 22, n. 1, p. 171-178, jan-mar, 2013.

MALTA, D. C.; MORAIS NETO, O. L. de; SILVA JR, J. B. da. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 20, n. 4, p. 424-438, out-dez, 2011.

MALTA, D. C.; SILVA JR, J. B. da. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil após três anos de implantação, 2011 a 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 23, n. 3, p. 389-395, jul-set, 2014.

MALTA, D. C.; SILVA JR, J. B. da. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 22, n. 1, p. 151-164, jan-mar, 2013.

MENDES, E. V. A crise fundamental do SUS: o conceito de condições crônicas. **In:** MENDES, E. V. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. p. 31-46.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B. O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 20, n. 4, p. 421-423, out-dez, 2011.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; SILVA, G. A. e.; MENEZES, A. M.; MONTEIRO, C. A.; BARRETO, S. M.; CHOR, D.; MENEZES, P. R. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **The Lancet**: série saúde no Brasil. Publicação online. p. 61-74. Londres: maio, 2011. Disponível em:< <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor4.pdf>. >Acessado em: 15 de março de 2015.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição Demográfica: a experiência brasileira. **Rev. Epidemiol. Serv. Saúde**. Dezembro de 2012. vol. 21, n. 4, p. 539-548. Disponível em:< http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003&lng=en&nrm=iso >Acessado em: 13 de março de 2015.

VERAS, R. P. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. **Ciênc. saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2012. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000100025&lng=en&nrm=iso> Acessado em: 26 de março de 2015.

COMORBIDADES ASSOCIADAS AO QUADRO DE INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA CARDIOLÓGICA

Maria Naiane Rolim Nascimento
naianerolim@hotmail.com

Natália Rodrigues Vieira
vieirarodriguesnaty@gmail.com

Maria Eugênia Alves Almeida Coelho
eugeniaacoelho@gmail.com

Céli da Juliana de Oliveira
celidajuliana@yahoo.com.br

RESUMO

O estudo tem como objetivo identificar o perfil sociodemográfico, assim como as principais comorbidades associadas com quadro estabelecido de insuficiência cardíaca. Ocorreu em uma instituição hospitalar privada de referência cardiológica, localizada no município do Crato/CE, feito por meio de análise dos prontuários dos pacientes que apresentavam ICC, no período de setembro de 2013 a fevereiro de 2014. Dos 603 prontuários registrados no período, 36 tinham registro de ICC como motivo da internação ou como comorbidade associada. Foram identificadas nos registros em prontuário 20 comorbidades em associação com o quadro de ICC, 45% dessas era representada por hipertensão arterial; 35% por diabetes; 20% por insuficiência respiratória aguda; 15% por edema agudo de pulmão e doença de Alzheimer; 10% por doença pulmonar obstrutiva crônica, fibrilação atrial, acidente vascular cerebral e síndrome coronariana aguda; sendo as demais representadas por menos de 10% da prevalência. Pode notar a existência de grande variedade de problemas de saúde associados ao quadro de ICC e que o número de usuários com ICC cresce paralelamente à idade.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca Congestiva. Comorbidades. Enfermagem.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) caracteriza-se como uma síndrome clínica complexa a nível sistêmico. Nela ocorre uma disfunção cardíaca que interfere no adequado suprimento sanguíneo necessário para atender necessidades metabólicas tissulares (DIRETRIZES, 2009). O seu fator de cronicidade apresenta alta taxa de

morbimortalidade, acometendo principalmente adultos com mais de 65 anos de idade (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2008).

Diversos fatores de risco cardiovascular podem ocasionar a ICC. Dentre eles os principais são hipertensão arterial (HA), dislipidemia, tabagismo, diabetes melito (DM), sedentarismo, obesidade, hereditariedade e estresse. Com relação a hábitos de vida alimentares, físicos e consumo de drogas lícitas e/ou ilícitas, sabe-se que estão diretamente relacionadas ao aumento da incidência de doenças arteriais, DM e HAS na população, as quais são causas potenciais de disfunção do coração (DIRETRIZES, 2009).

Segundo dados do Datasus, há no Brasil cerca de 2 milhões de pacientes com insuficiência cardíaca, sendo diagnosticados 240 mil casos por ano. O custo anual do tratamento no Brasil é de R\$ 200 milhões (SOUSA; QUELUCI; 2012).

Considerando os avanços tecnológicos, o aumento da expectativa de vida e os dados da crescente incidência de ICC em idosos, evidencia-se a necessidade de potencializar os cuidados na melhoria da sobrevida e na redução das hospitalizações com foco na ampliação da prática interdisciplinar voltada para o cuidado sistematizado otimizando a redução desse impacto negativo (ARAÚJO; NÓBREGA; GARCIA, 2013).

Esta prática pode ser garantida pelo diagnóstico precoce, um cuidado meticuloso da equipe interdisciplinar a partir de uma maior atenção para a história clínica, exames de seguimento, aderência ao tratamento farmacológico e não-farmacológico incluindo cuidados ambulatorial e domiciliar (DIRETRIZES, 2009).

O presente estudo objetivou identificar características básicas do perfil sociodemográfico, assim como as principais comorbidades apresentadas pelos pacientes com quadro estabelecido de ICC em um hospital de referência cardiológica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cardiopatia isquêmica crônica, associada à hipertensão arterial sistêmica, configura-se como etiologia mais frequente de ICC no Brasil, seguidas das cardiopatias chagásica, alcoólica e valvar (DIRETRIZES, 2009).

Para assistência às doenças coronarianas Kröger et al. (2010), apontam que os centros de atendimento em saúde avançam em tecnologias, acesso, concentração de

recursos materiais e diagnósticos e qualificação de pessoal, favorecendo o cuidado mais preciso a muitas afecções como crises hipertensivas, síndromes coronarianas reduzindo assim, complicações e melhorando os prognósticos. No entanto, no que se refere à insuficiência cardíaca crônica, observa-se ainda um aumento crescente de números de internações hospitalares, especialmente relacionado ao aumento da faixa etária.

Fatores que tem contribuído para o aumento da longevidade das pessoas são os avanços científicos e tecnológicos e as melhores condições, porém as cardiopatias, assim como a ICC vem apresentando um registro significativo em todo o mundo, com altas taxas de reinternação e elevação de custos hospitalares (ANDRIETTA; MOREIRA; BARROS, 2011).

A ICC pode ser classificada baseada na intensidade de sintomas em 4 classes propostas pela *New York Heart Association*. As quatro classes propostas são: Classe I - ausência de sintomas (dispnéia) durante atividades cotidianas. A limitação para esforços é semelhante à esperada em indivíduos normais; Classe II - sintomas desencadeados por atividades cotidianas; Classe III - sintomas desencadeados em atividades menos intensas que as cotidianas ou pequenos esforços; Classe IV - sintomas em repouso.

A estratificação de pacientes com IC é medida simples, baseada em dados de história, e que permite ao profissional de saúde avaliar o momento evolutivo da doença em que o paciente se encontra; qualidade de vida e prognóstico, e estabelecer prioridades e linhas terapêuticas. Permite uma compreensão evolutiva da doença e, ainda, serve de base para a identificação de pacientes com indicação de intervenções predominantemente preventivas (estágios A e B), terapêuticas (estágios C) ou seleção de pacientes para procedimentos especializados e cuidados paliativos (estágio D).

O estágio A - Inclui pacientes sob risco de desenvolver insuficiência cardíaca, mas ainda sem doença estrutural perceptível e sem sintomas atribuíveis à insuficiência cardíaca. Estágio B - Pacientes que adquiriram lesão estrutural cardíaca, mas ainda sem sintomas atribuíveis à insuficiência cardíaca. Estágio C - Pacientes com lesão estrutural cardíaca e sintomas atuais ou progressos de insuficiência cardíaca. Estágio D - Pacientes com sintomas refratários ao tratamento convencional, e que requerem intervenções especializadas ou cuidados paliativos (DIRETRIZES, 2009).

Kröger *et al.* (2010) ressaltam os desafios no cuidado ao paciente com ICC de forma integral, diante de condições tão adversas, tais como, o desconhecimento do cliente e da família acerca do seu problema de saúde, a escassez de planejamento pós-alta e a falta

de adesão ao tratamento, além da sobrecarga dos profissionais com questões administrativas.

Na tentativa de solucionar alguns desses problemas, estudos demonstram que a melhora do conhecimento para o autocuidado é imprescindível para a redução da morbimortalidade e a redução de custos de saúde com ICC, visto que a falta de orientação e ou o não seguimento das orientações fornecidas são os principais fatores predisponentes para hospitalização (ANDRIETA; MOREIRA; BARROS, 2011).

Diante dos fatos explanados e da complexidade do quadro de saúde referido é de considerável importância o aprofundamento de estudos referentes a tal doença, assim como, conhecer esses pacientes para que se possa trabalhar em um meio mais conhecido e de maior domínio.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estudo epidemiológico de natureza quantitativa, caracterizado como exploratório.

Ocorreu em uma instituição hospitalar privada, de referência cardiológica, localizada no município do Crato/CE, feito por meio de análise dos prontuários dos pacientes internados e/ou reinternados nos leitos de clínica médica e unidade de terapia intensiva (UTI adulto) que apresentavam insuficiência cardíaca congestiva (ICC), durante o período de setembro de 2013 a fevereiro de 2014.

Para a coleta dos dados foi realizado em um primeiro momento, a leitura dos prontuários a fim de resgatar somente os que se incluíam nos critérios da pesquisa. O segundo momento constou do preenchimento de um formulário com questões acerca das características sociodemográficas dos pacientes (sexo, idade, naturalidade) e outras que versaram sobre a frequência, causa das internações dos pacientes com ICC e as comorbidades relacionadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 603 prontuários registrados no período, 36 tinham registro de ICC como motivo da internação ou como comorbidade associada. A maior parcela da amostra de

pacientes acometida por ICC é representada por 52,7% de homens, com idade média maior que 60 anos (94%), todos são pacientes do interior do Ceará e estavam internados na Unidade de Terapia Intensiva.

Em relação à cor 41,6% dos pacientes não tinham sua cor identificada em registro de prontuário, 30,5% eram brancos e 27,7% estavam classificados como não brancos. Dos 36 registros foram confirmados sete óbitos.

No estudo de Araújo *et al.* (2014) no que se refere ao sexo houve maior prevalência da doença em pacientes do sexo masculino, 68,6%. Já com relação à faixa etária, observou-se predominância de IC em pacientes ≥ 60 anos.

Tabela 1. Prevalência das comorbidades associadas ao quadro de ICC nos meses de setembro de 2013 a fevereiro de 2014. Crato, 2015.

COMORBIDADE	N	%
Hipertensão arterial	09	45
Diabetes Mellitus	07	35
Insuficiência Respiratória Aguda	04	20
Edema Agudo de Pulmão	03	15
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	03	15
Fibrilação Atrial	02	10
Acidente Vascular Cerebral	02	10
Síndrome Coronariana Aguda	02	10

N= frequência absoluta; %= frequência percentual

Foram identificadas nos registros em prontuário 20 comorbidades em associação com o quadro de ICC. Conforme explicitado na tabela 1, à hipertensão arterial sistêmica (HAS) representou 45% dessas doenças associadas; a diabetes mellitus (DM) 35%, sendo as demais representadas por valores abaixo de 20% da prevalência.

A HAS e a DM estão entre as doenças crônicas não transmissíveis mais conhecidas e segundo Gibrin, Melo e Marchiori (2012) na maioria das vezes estão interligadas, pois a

DM está entre os fatores que predis põem ao descontrole da pressão, tendo duas vezes mais chances de desenvolver a HAS, que está relacionada diretamente a um maior grau de resistência à insulina. Alguns medicamentos usados para o tratamento da HAS pioram essa resistência, favorecendo o aparecimento do DM.

A literatura no que diz respeito à comorbidades em qualquer doença cardíaca ainda é muito escassa, necessitando de mais estudos a respeito. Isso contribuiria de maneira favorável no melhor entendimento e relação das doenças, além de contribuir nas pesquisas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse estudo pode-se analisar a composição do perfil dos pacientes acometidos pela ICC, assim como o quadro de doenças mais comum que podem se associar a tais pacientes.

Confirma-se por meio dos dados que o número de usuários com ICC cresce paralelamente à idade. Pode notar também a existência de grande variedade de problemas de saúde associados ao quadro de ICC, podendo-se observar que um grande número de doenças associadas à ICC nos pacientes é de doenças que envolvem o sistema circulatório, o que deve ser foco de constantes ações de prevenção e promoção da saúde.

As duas doenças associadas ao quadro de ICC que se mostraram mais prevalentes no estudo são também classificadas como Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

Tanto as doenças cardiovasculares quanto outras doenças crônicas devem ser foco de constantes ações de promoção e prevenção da saúde, e é nesse momento que a ação do enfermeiro se faz necessária e de extrema importância, não devendo também ser esquecidas nos níveis da atenção secundária e terciária.

REFERÊNCIAS

ANDRIETTA, M. P.; MOREIRA, R. S. L.; BARROS, A. L. B. L. Hospital discharge plan for patients with congestive heart failure. **Rev Latino-Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 6, p. 1444-52, 2011.

ARAÚJO, A. A.; SOUSA, M. M. de; SILVA, E. P. da; et al. Perfil epidemiológico e Clínico de Pacientes acometidos por Insuficiência Cardíaca. **Rev de enfermagem da UFPE online**. Recife, v. 8, n. 3, p. 509-13, mar., 2014.

ARAÚJO, A. A.; NÓBREGA, M. M. L.; GARCIA, T. R. Diagnóstico e intervenções de enfermagem para pacientes portadores de insuficiência cardíaca congestiva utilizando o CIPE. **Rev. esc. Enferm. USP.**, v. 47, n. 2, p. 385-392, 2013.

BOCCHI, E. A.; *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica - 2012. **Arq Bras Cardiol**: v. 98, n. 1, s. 1, p. 1-33, 2012.

BOCCHI, E. A.; *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. **III** Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arq Bras Cardiol**: v. 98, n. 1, s. 1, p. 1-33, 2009.

GIBRIN, Paula Carolina Dias; MELO, Juliana Jandre; MARCHIORI, Luciana Lozza de Moraes. Prevalência de queixa de zumbido e prováveis associações com perda auditiva, diabetes mellitus e hipertensão arterial em pessoas idosas. **CoDAS**, v. 25, n. 2, p. 176-80, 2013.

KRÖGER, M. M. A.; BIANCHINI, S. M.; OLIVEIRA, A. M. L.; SANTOS, L. S. C. **Enfermagem em Terapia Intensiva: Do ambiente da unidade à assistência ao paciente**. São Paulo: Martinari, 2010.

SILVA, Marcelle Miranda da; MOREIRA, Marléa Chagas. Sistematização da assistência de enfermagem em cuidados paliativos na oncologia: visão dos enfermeiros. **Acta. Paul. Enferm.**, v. 24, n. 2, p. 172-8, 2011.

SOUSA, P. M. B. B.; QUELUCI, G. C. Nursing care for patients with heart failure prior to hospital discharge: a descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v, 11, n. 2, 2012.

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA: LEVANTAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO DE ENFERMAGEM

Natália Rodrigues Vieira
vieirarodriguesnaty@gmail.com

Maria Naiane Rolim Nascimento
naianerolim@hotmail.com

Maria Eugênia Alves Almeida Coelho
eugeniaacoelho@gmail.com

Célida Juliana de Oliveira
celidajuliana@yahoo.com.br

RESUMO

Esta pesquisa objetivou identificar os cuidados de enfermagem prestados e os resultados alcançados no que diz respeito à assistência à pessoa com insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Realizou-se em uma instituição hospitalar privada de referência cardiológica, localizada na cidade do Crato/CE, por meio da análise de prontuários de pacientes com diagnóstico clínico de ICC, no período janeiro a junho de 2012 e janeiro a dezembro de 2013. Identificou-se que o processo de enfermagem, embora seja aplicado, ainda encontra-se fragmentado, visto que de 113 pacientes com ICC apenas 14 tiveram sua assistência prestada de forma sistematizada pela enfermagem. Embora o processo tenha tido pouca aplicabilidade, foram obtidos resultados satisfatórios por meio deste, mas deixando uma lacuna na atuação do enfermeiro frente à sistematização.

Palavras-chave: enfermagem. Sistematização da Assistência de Enfermagem. Insuficiência Cardíaca Congestiva.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca congestiva conforme definem Schettino *et al.* (2012), se dá pela dificuldade do coração em bombear sangue necessário para perfusões satisfatórias dos tecidos, repercutindo em diminuição da qualidade de vida por restrição aos esforços, retenção hidrossalina e comprometimento da sobrevida, constituindo uma via final comum na maioria das doenças cardiovasculares.

A incidência de insuficiência cardíaca é estimada em 400 mil casos novos por ano e a prevalência tem relação direta à idade, ocorrendo de 1% a 2% em pessoas com idade entre 50 e 60 anos, sendo acima de 10% na faixa etária acima de 80 anos. Dessa forma, como estimativa, até 2020, haverá o acometimento de 6,4 milhões de pessoas com ICC,

representando um impacto negativo no sistema de saúde. (ANDRIETTA; MOREIRA; BARROS, 2011)

Frente a isso, objetivou-se identificar em um hospital de especialidade cardiológica, os cuidados de enfermagem prestados e os resultados alcançados no que diz respeito à assistência à pessoa com ICC.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Araújo, Nóbrega e Garcia (2013) ressaltam que, em decorrência aos avanços tecnológicos, aumento da expectativa de vida e os dados crescentes da incidência de ICC em idosos, evidencia-se a necessidade de potencializar os cuidados na melhoria da sobrevida e na redução das hospitalizações com foco na ampliação da prática interdisciplinar voltada para o cuidado sistematizado otimizando a redução desse impacto negativo.

Em conformidade com Menezes, Priel e Pereira (2011), a SAE é um caminho de autonomia para o enfermeiro por representar um método de assistência reconhecida por esses profissionais, permitindo assim aproximação do enfermeiro junto ao cliente, tanto no momento da sua elaboração quanto na prestação do cuidado, sua maior competência; por exigir conhecimento científico, responsabilidade profissional e compromisso com o exercício profissional.

Segundo Menezes, Priel e Pereira (2011) a realização da SAE se tornou um trabalho fragmentado, reducionista, mecânico e despersonalizado, já que os profissionais não exercem tal função baseados nas teorias de enfermagem e na visão holística do paciente, enfraquecendo e reduzindo sua autonomia.

Uma pesquisa realizada por Pimpão *et al.* (2010), aponta que as limitações para a realização dos registros e a implantação da SAE, centram-se na alegação do reduzido número de profissionais para a consecução de mais esta atividade. Em outro estudo, as enfermeiras mencionam que a competência na relação interpessoal é uma concepção importante para a implementação da SAE tanto nos aspectos relacionados ao paciente, quanto à equipe de saúde, interferindo na prática da SAE. No seu entendimento, o trabalho em equipe representa a competência na relação interpessoal e compreende elementos como a liderança e a comunicação (CRUZ; ALMEIDA, 2010).

Faz-se necessária, sobretudo, a conscientização do enfermeiro acerca do seu papel de liderança, capaz de promover mudanças no cenário da prática assistencial e revolucionar o atual sistema de assistência à saúde (PIMPÃO *et al.*, 2010). Silva *et al.* (2011) concluem sua pesquisa que os enfermeiros acreditam na importância da SAE e que, segundo os mesmos, melhora a qualidade da assistência, promove autonomia e permite a unificação da linguagem.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estudo epidemiológico de natureza quantitativa, caracterizado como exploratório, por investigar as dimensões de um determinado fenômeno, a maneira pela qual ele se manifesta e os outros fatores com os quais se relaciona (POLIT; BECK, 2011).

A pesquisa realizou-se em uma instituição hospitalar privada, de referência cardiológica, localizada no município do Crato/CE. Por ser um hospital pioneiro na região em cuidados sistematizados de enfermagem, atender à clientela com ICC, abrigar um dos campos de estágio para o curso de Enfermagem da URCA e ser o campo de trabalho de uma das colaboradoras da pesquisa, haverá a facilidade de acesso aos dados e à equipe de cuidados à saúde da instituição, justificando a escolha deste local para o desenvolvimento do estudo.

A população deste estudo conta com 113 prontuários referentes aos pacientes que apresentaram diagnóstico de ICC, admitidos entre o período de janeiro a junho de 2012 e janeiro a dezembro de 2013, não havendo cálculo amostral, visto que se trata de um estudo epidemiológico e deseja-se obter a totalidade das informações. No entanto, a análise dos prontuários atendeu ao seguinte critério: Ter retornado do processo de avaliação e auditoria da instituição. Sendo excluídos apenas prontuários que possuíam grafia ilegível para compreensão e obtenção das informações necessárias.

Atendendo às recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, referentes às pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2013), o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional do Cariri.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, foram analisados 2.021 prontuários referentes aos meses de janeiro a junho de 2012 e janeiro a dezembro de 2013. No entanto, a população deste estudo consta apenas com 113 prontuários, os quais se referem aos pacientes que apresentaram ICC em seu diagnóstico clínico, sendo 26 referentes ao período de janeiro a junho de 2012 e 87 ao ano de 2013.

No que diz respeito à realização da SAE no período abordado no presente estudo expressa-se na tabela abaixo a sua frequência. Houve um maior número de realização da SAE em 2012, levando-se em conta o número de pacientes internados acometidos pela ICC em relação ao ano de 2013, ou seja, em apenas seis meses do ano de 2012 houve uma maior utilização desta ferramenta do processo de enfermagem. Entretanto nos dois anos analisados a parcela de realização de tal ferramenta profissional ainda é muito baixa, despersonalizando e empobrecendo o trabalho de enfermagem.

TABELA 01: Frequência de realização da SAE em pacientes acometidos com ICC, hospitalizados entre o período de janeiro a junho de 2012 e janeiro a dezembro de 2013. Crato-CE, 2015.

	2012	2013	TOTAL
Pacientes com ICC	26	87	113
N	04	10	14
%	20	11,5	12

N=frequência absoluta de realização da SAE; % = frequência percentual de realização da SAE

Apesar da instituição escolhida para a pesquisa fazer uso da SAE, esta ainda realiza numa frequência bem inferior ao esperado. Sendo aplicada apenas no setor de terapia intensiva (UTI). O processo de enfermagem proporciona ao cliente segurança em relação à assistência prestada, resultando numa melhor comunicação e entendimento do seu estado clínico, favorecendo a recuperação e o relacionamento interpessoal. Nesse sentido, os enfermeiros percebem que o processo de enfermagem é capaz de proporcionar segurança

para a equipe de enfermagem, porque suas etapas são registradas no prontuário do cliente, sendo esse considerado um documento legal (MEDEIROS; SANTOS; CABRAL, 2012).

Em outro estudo realizado por Oliveira *et al.* (2012), percebeu-se que os enfermeiros entendem bem o processo de enfermagem, no entanto a aplicação estava pouco definida, pois os enfermeiros tinham dúvidas e queixas ao instrumento usado.

Por fim, Oliveira *et al.* (2012) afirmam ser possível aplicar a Sistematização da Assistência de Enfermagem por meio do processo de enfermagem, desde que existam vontade e disposição dos enfermeiros e dos demais membros da equipe de enfermagem em superar as dificuldades que possam surgir.

Os diagnósticos de enfermagem Padrão Respiratório Ineficaz e Risco de Infecção, foram os mais traçados, prevalecendo o primeiro em 2012 e o último no ano seguinte.

O diagnóstico Padrão Respiratório Ineficaz está diretamente relacionado à dispneia, que se apresentou como a causa de internação mais prevalente, sendo a falta de ar ou dispneia sintoma clássico da insuficiência cardíaca. A etiologia da dispneia é diversa, incluindo doenças pulmonares, cardíacas, da parede torácica e ansiedade, sendo esse último um dos diagnósticos identificados, estando entre os cinco mais prevalentes (ARAÚJO; NÓBREGA; GARCIA, 2013).

O diagnóstico Risco de Infecção apresenta-se em todas as internações, por ser o hospital um ambiente contaminado.

De acordo com a taxonomia II da NANDA-I (2013), o diagnóstico de enfermagem é base para a escolha das intervenções de enfermagem de modo a alcançar os resultados que são de responsabilidade do enfermeiro.

Neves e Shimizu (2010), afirmam também que o diagnóstico de enfermagem é o instrumento possibilitador da identificação de necessidades humanas básicas alteradas do cliente que se encontra hospitalizado com algum desequilíbrio no processo saúde-doença.

As intervenções de enfermagem aplicadas aos pacientes com ICC, no primeiro semestre de 2012 e em todo o ano de 2013, voltaram-se para a promoção de um ambiente mais confortável, prevenção de úlceras por pressão através da mudança de decúbito, posicionamento e inspeção de pele, valorizada a higienização, e diretamente ligadas à ICC estavam a monitoração do padrão respiratório e registros de variação da pressão arterial.

As metas de enfermagem alcançadas por meio da sistematização da assistência de enfermagem ao paciente com ICC, não superaram 25% no primeiro semestre de 2012,

porém no ano de 2013 os pacientes tiveram um alcance de metas maior ou igual a 50%, conseguindo três pacientes atingir 100% das metas.

Estudos afirmam que a evolução de enfermagem, onde demonstra se as metas foram ou não alcançadas facilita muito o trabalho e registro do processo, por meio de avaliação da assistência implementada, além de um melhor acompanhamento da evolução, para que se restabeleça a saúde do cliente (NEVES; SHIMIZU, 2010).

Apesar da grande escassez na utilização e realização de tal ferramenta do processo de enfermagem, o percentual de metas atingidas acaba por personificar o processo, já que metade dos pacientes conseguira resolver 50% ou mais dos problemas identificados, por meio dos diagnósticos de enfermagem.

Segundo Silva *et al.*(2011) tal confirmação de achados pode progredir de maneira à consagração do sucesso do processo se a prática da assistência de enfermagem for sistematizada, contribuindo de maneira favorável na identificação das necessidades de cuidado de cada paciente, além de articular e negociar pela interação com os demais membros da equipe, constituindo estrategicamente para uma prática adequada, centrada na pessoa e não apenas em procedimentos técnicos o que assegura um cuidado integral.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde ser observado que a aplicação da SAE através da aplicação do processo de enfermagem está presente na unidade de estudo, porém de 113 pacientes acometidos com a ICC apenas 14 foram privilegiados com tal assistência sistematizada. Vale ressaltar que foram obtidos resultados favoráveis pelo menos em 2013, porém, é percebida a fragmentação na prestação de cuidados e é sabido que uma assistência não focada no todo, diminui a sua qualidade, bem como pode acarretar em reinternações. Reforçando que apenas em um ano foram registradas 25 reinternações, o que leva ao questionamento sobre a relação entre a assistência na prevenção de readmissões hospitalares, cabendo ao enfermeiro e ao cliente atenção na qualidade de vida, o primeiro passando as orientações necessárias e o último o cumprimento dessas.

Diante do exposto fica evidente a relevância dessa pesquisa, por apresentar a lacuna existente na atuação do enfermeiro frente à aplicação do processo de enfermagem, havendo necessidade da análise dos profissionais da equipe de enfermagem quanto as suas

deficiências e o que necessitam para que essa aplicação seja de fato implementada em 100% dos casos, visto que a eficácia do processo se dá por meio da realização correta pautada no processo e nas teorias de enfermagem, além do trabalho em equipe de maneira holística, assegurando e garantindo a autonomia do enfermeiro. Para tanto cabe a este profissional compromisso com a integralidade no cuidado.

REFERÊNCIAS

ANDRIETTA, M. P; MOREIRA, R.S.L; BARROS, A.L.B.L. Plano de alta hospitalar a pacientes com Insuficiência Cardíaca Congestiva. **Rev.Latino-amEnferm.**v.19, n.6, 2011. Disponível em: <www.scielo.php?pid=s0104-1169201000600023&script=sci_arttext&ting=pt> Acesso em: 16 de novembro de 2013.

ARAÚJO, A.A.; NÓBREGA, M.M.L.; GARCIA, T.R. Diagnóstico e intervenções de enfermagem para pacientes portadores de insuficiência cardíaca congestiva utilizando a CIPE. **Rev. esc. Enferm. USP.** v.47,n. 2, p.385-392,2013.

CRUZ, A. M. P; ALMEIDA, M. A. Competências na formação de Técnicos de Enfermagem para implementar a Sistematização da Assistência de Enfermagem. **RevEscEnferm USP**, São Paulo, v.44, n.4, p.921-927. 2010.

MEDEIROS, A. L; SANTOS, S. R; CABRAL, R. W. L. Sistematização da Assistência de Enfermagem na perspectiva dos enfermeiros: uma abordagem metodológica na teoria fundamentada. **Rev Gaúcha Enferm.** v.33, n.3, p. 174-181. 2012.

MENEZES, S. R. T; PRIEL, M. R; PEREIRA, L. L. Autonomia e vulnerabilidade do enfermeiro na prática da Sistematização da Assistência de Enfermagem. **RevEscEnferm USP**, v. 45, n. 4, p. 953-8, 2011.

NEVES, R. S; SHIMIZU, H. E. Análise da implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem em uma unidade de reabilitação. **REBEn**, Brasília, DF, v. 63, n. 2, p. 222-229. 2010.

North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). **Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2012-2014**; trad. Regina Machado Garcez – Porto Alegre: Artmed, 2010.

OLIVEIRA, A. P. C. *et al.* Sistematização da Assistência de Enfermagem: implementação em uma Unidade de Terapia Intensiva. **REVRENE**, v.13, n.3, p. 601-612. 2012.

PIMPÃO, F. D. *et al.* Percepção da equipe de enfermagem sobre seus registros: buscando a sistematização da assistência de enfermagem. **Rev. enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, RJ, v.18, n.3, p.405-410. 2010.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Fundamentos de pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática da Enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2011.

SCHETTINO, G. *et al* Paciente crítico: Diagnóstico e tratamento. Hospital Sírio Libanês. 2ª ed. São Paulo: **Manole**, 2012.

SILVA, V. S. *et al*. Utilização do processo de enfermagem e as dificuldades encontradas por enfermeiros. **CogitareEnferm**, Fortaleza, CE, v.18, n.2, p.351-357. 2013

NÍVEIS DE COLINESTERASE EM AGENTES DE ENDEMIAS DA 20ª MICRORREGIONAL DE SAÚDE DO CEARÁ

Arthur Rafael Amorim Alves Esmeraldo
arthur_esmeraldo@hotmail.com

Diego Dias Machado Guimarães
Antonia Máximo de Lima
dondoncrato@gmail.com
Estelita Pereira Lima
estelitalima@hotmail.com

RESUMO

A principal estratégia de controle dos vetores no Brasil ainda consiste na eliminação das espécies envolvidas, através da aplicação de inseticidas. Os mais empregados são os organofosforados, inseticidas inibidores da colinesterase. A inibição dessa enzima provoca alterações no sistema nervoso central. Foram analisados os níveis de colinesterase sanguínea de 66 agentes de endemias da 20ª Microrregional de Saúde do Ceará, que realizaram exame para dosá-la no Laboratório Central de Saúde Pública em Crato-CE. Nove homens apresentaram alteração nos níveis colinérgicos, sendo cinco, com valores abaixo do limite inferior de normalidade (4.620 U/L), e quatro, acima do limite superior (11.500 U/L). As alterações observadas nos níveis colinérgicos dos trabalhadores demandam atenção adicional por parte de seus gestores, para identificar os fatores preditores dessa condição de risco à saúde dos agentes, e intervir oportunamente.

Palavras-chave: inseticidas anticolinérgicos. Intoxicação ocupacional. Agente de endemias.

1 INTRODUÇÃO

No estado do Ceará já ocorreram diversas epidemias de doenças transmitidas por vetores, provocando centenas de mortes, dentre elas: Febre amarela, Peste, Doença de Chagas, Filariose, Leishmaniose e Dengue, sendo essas duas últimas, endêmicas atualmente (LIMA *et al.*, 2009).

A principal estratégia de controle dos vetores no Brasil ainda consiste na eliminação das espécies envolvidas, através da aplicação de inseticidas. Nesse contexto, os agentes sanitários representam a categoria mais exposta aos efeitos dos inseticidas nas

campanhas antivetoriais, pois a exposição se dá desde o preparo da calda até a aplicação nas áreas intra ou peridomiciliares.

Dentre os inseticidas utilizados no controle de endemias estão os pertencentes às classes de organofosforados (OP) e carbamatos, ambos inibidores da colinesterase, enzima que se encontra em áreas do sistema nervoso central e em órgãos e glândulas que são controladas pela divisão parassimpática do sistema nervoso autônomo. A inibição da colinesterase leva ao acúmulo de acetilcolina (Ach) nas terminações nervosas (OGA, 2003), mediador de grande importância fisiológica, envolvido na transmissão dos impulsos nervosos às células eferentes e colinérgicas, sinápticas e junções neuromusculares (FUKUTO, 1990), provocando alterações no sistema nervoso central. Portanto, populações, ocupacionalmente expostas, devem ser monitoradas com frequência regular. O Ministério da Saúde recomenda que esse exame seja realizado, no mínimo, a cada seis meses (BRASIL, 2001).

Dessa forma, teve-se como objetivo avaliar os níveis de colinesterase sanguínea de agentes de endemias da 20ª Microrregional de Saúde do Ceará, quanto ao risco de distúrbios neurológicos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os inseticidas empregados no controle de vetores em saúde pública são considerados de baixa e média toxicidade, mas a manipulação destas substâncias requer cuidado, para evitar danos à saúde do trabalhador. O tempo de exposição aos produtos, e as condições de aplicação dos mesmos são determinantes para a ocorrência de eventos adversos à saúde, agudos e crônicos. Esse risco pode ser minimizado pelo uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) de qualidade.

Os servidores podem absorver esses produtos pelas vias dérmica e aérea, principalmente entre aqueles que realizam nebulização. Fatores como falta de EPI e de conhecimento da forma correta de manipulação de cada produto aumentam os riscos de intoxicação. Dependendo da espécie a ser controlada, várias formulações podem ser usadas durante a atividade laboral, aumentando a exposição a produtos com diferentes formas de ação no organismo.

Os efeitos clínicos subsequentes à exposição aos carbamatos dependem da dose, da via de exposição, do tipo de carbamato, do uso de EPI e das morbidades da vítima. Ingestão e inalação desses inseticidas promovem mais rapidamente manifestações clínicas, se comparadas com a exposição pela pele. Diferente da intoxicação com OP, as manifestações clínicas do envenenamento por carbamato podem ser controladas em algumas horas, e desaparecer dentro de 24 horas, geralmente, sem qualquer seqüela permanente. Possivelmente, isso ocorre porque eles não atravessam a barreira hematoencefálica tão facilmente, como OP, contribuindo para que os efeitos cerebrais ocorram com menor frequência e gravidade (LIMA; REIS, 1995; SAADEH *et al.*, 1996).

Quanto aos OP, segundo a revisão de Barth e Biazon (2010), eles podem provocar vários efeitos no sistema nervoso, tais como diminuição dos reflexos, concentração diminuída, déficit cognitivo mental, perda de memória, depressão, dificuldades de fala, ansiedade, irritabilidade e polineuropatia periférica.

Através do Quadro 1 pode-se comparar a sintomatologia das intoxicações por carbamatos e OP.

Quadro 1- Manifestações clínicas de intoxicação por carbamatos e organofosforados.

Características	Intoxicação por Carbamatos	Intoxicação por OP
Sintomas muscarínicos	Miose, salivação, sudorese, lacrimejamento, rinorréia, cólicas abdominais, vômitos, diarreia, incontinência urinária, broncoespasmo, dispnéia, hipoxemia, bradicardia, secreções brônquica e pulmonar, edema pulmonar, insuficiência respiratória.	Semelhantes aos Carbamatos.
Sintomas nicotínicos	Menos frequentes; espasmos musculares, fasciculações, enfraquecimento muscular incluindo os músculos respiratórios, paralisia, taquicardia, hipertensão.	Mais frequente; Semelhantes aos carbamatos.
Sintomas do sistema nervoso central	Raros	Comuns; agitação, confusão mental, convulsões, coma, parada

		respiratória.
Achados laboratoriais	Inibição da colinesterase, horas após a exposição.	Pode haver inibição da colinesterase semanas após a intoxicação.
Sintomas tardios	Raros	Síndrome intermediária, neuropatia tardia ou efeitos neuropsiquiátricos são comuns.
População pediátrica	Miose menos proeminente; frequentes sintomas nicotínicos e do sistema nervoso central.	

Fonte: Adaptado de Rosman *et al.*, 2009.

Visando prevenir essas desordens, a dosagem de colinesterase deve ser medida periodicamente em agentes de endemias expostos a esses anticolinérgicos (BRASIL, 2001). Consideram-se normais, níveis de colinesterase plasmática contidos no intervalo de 4.620 U/L a 11.500 U/L, em homens e 3.930 a 10.800 U/L em mulheres.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo descritivo realizado com dados secundários, provenientes do Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) no município de Crato-CE, que presta serviço aos municípios que compõem a 20^a Microrregional de Saúde do Ceará. Foram acessados todos os resultados de dosagens de colinesterase dos agentes de endemias, realizados no referido serviço, em 2014, totalizando 66 fichas.

Os dados foram submetidos à análise estatística através do programa Epi-info 7, que permitiu a descrição de frequências absolutas e relativas, além das medidas de posição e de variabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 66 agentes de endemias eram provenientes de cinco municípios, sendo a maioria de Santana do Cariri (21,2%) e de Assaré (16,6%). Apenas sete mulheres compunham o grupo, e a idade de todos variava de 21 a 63 anos (média=34,7 ± 8,9 anos). Cinco pessoas estavam trabalhando há apenas um mês, e o tempo de serviço dos outros variava de 3 a 15 anos.

A taxa de colinesterase variou de 3.406 U/L a 12.108 U/L, com média de 8.318 U/L ± 2.334 U/L. Nove homens apresentaram alteração nos níveis colinérgicos, sendo cinco, com valores abaixo do limite inferior de normalidade (4.620 U/L), e quatro, acima do limite superior (11.500 U/L).

Taxas reduzidas de colinesterase podem produzir no homem, lacrimejamento, salivação, sudorese, diarreia, tremores e distúrbios cardiorrespiratórios. Estes últimos são decorrentes de broncoconstrição, aumento das secreções brônquicas e bradicardia, bem como de depressão do sistema nervoso central (ECOBICHON; JOY, 1991; KÖRBES *et al.*, 2010).

As alterações nas taxas de colinesterase podem estar associadas à exposição aos inseticidas empregados por estes agentes no combate aos vetores, mas é importante ressaltar que outras condições também podem alterar os níveis dessa enzima, como infecções agudas e outras patologias, sejam elas: hepatite viral, doença amebiana, cirrose, carcinomas, congestão hepática por insuficiência cardíaca, desnutrição, anemias, infarto do miocárdio, dermatomiosite e alcoolismo (BRASIL, 2001).

Por outro lado, há indícios de que, somente a avaliação dos níveis normais da enzima em trabalhadores expostos a anticolinérgicos não representa mais um indicador seguro. Salvi *et al.* (2003) registraram sintomas neuropsiquiátricos em fumicultores com níveis normais de atividade enzimática. Seus achados alertam para a necessidade de avaliar outros parâmetros nos trabalhadores, além da dosagem de colinesterase para monitorar as consequências da exposição crônica a baixas concentrações de organofosforados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alterações observadas nos níveis colinérgicos dos trabalhadores demandam atenção adicional por parte de seus gestores, para identificar os fatores preditores dessa condição de risco à saúde dos agentes.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Controle de vetores: procedimentos de segurança. 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

ECOBICHON, D. J.; JOY, R. M. Pesticides and neurological diseases. In: CASARETT, L. J.; DOULL, J. **Toxicology the basic science of poisons**. Boca Raton: CRC Press; 1991. p. 565-622.

FUKUTO, T. R. Mechanism of Action of Organophosphorus and Carbamate Insecticides. **Environmental Health Perspectives**. v. 87, p. 245-254, 1990.

KORBES, Daiane *et al.* Alterações no sistema vestibulococlear decorrentes da exposição ao agrotóxico: revisão de literatura. **Revista da sociedade brasileira de fonoaudiologia**, v.15, n.1, p.146-52, 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342010000100024&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 mar. 2015.

LIMA, E. P. *et al.* Exposição a pesticidas e repercussão na saúde de agentes sanitários no Estado do Ceará, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2105-2112, dez. 2009.

LIMA, J. S.; REIS, C. A. Poisoning due to illegal use of carbamates as a rodenticide in Rio de Janeiro. **Journal of Clinical Toxicology**, v. 33, n. 6, p. 687-90, 1995.

OGA, S. **Fundamentos de toxicologia**. 2ª ed., São Paulo: Atheneu, 2003.

ROSMAN, Y. *et al.* Carbamate poisoning: treatment recommendations in the setting of a mass casualties event. **American Journal of Emergency Medicine**, v. 27, n. 9, p. 1117-1124, 2009.

SAADEH, A. M. *et al.* Clinical and sociodemographic features of acute carbamate and organophosphate poisoning: a study of 70 adult patients in north Jordan. **Journal of Clinical Toxicology**, v. 34, n. 1, p. 45-51, 1996.

SALVI, R. M. *et al.* Neuropsychiatric Evaluation in Subjects Chronically Exposed to Organophosphate Pesticides. **Toxicological Sciences**, v. 72, n. 2, p. 267-71, 2003.

CIÊNCIAS DA SAÚDE - PÔSTER

PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO E QUALIDADE DE VIDA EM DIABÉTICOS ATENDIDOS NO CENTRO DE ESPECIALIDADES EM CRATO- CE

Helen Clarissa Pacifico Tavares

Juliana Mendes Rodrigues

juumendez@gmail.com

Maria Derlandia de Araujo Januario

mariaderlandia@hotmail.com

Maria Jaqueline de Almeida Souza

Marina Linhares de Sousa

marinaslinhares@hotmail.com

José Geraldo de Alencar Santos Júnior

junior_alencar_@hotmail.com

RESUMO

A prevalência de hipertensão em indivíduos diabéticos é duas vezes maior que numa população de não diabéticos. Essa proporção é válida para o diabetes Mellitus do tipo 2 e, provavelmente, também para o tipo 1. O problema que guiou a elaboração deste artigo foi: qual a prevalência de Hipertensão arterial em portadores de diabetes mellitus, e se a sua qualidade de vida é satisfatória. Assim, foram traçados os seguintes objetivos para o estudo: descrever o perfil dos usuários entrevistados; condições físicas e analisar o perfil alimentar. O estudo aqui apresentado é de fundo descritivo e quantitativo uma vez que objetiva descrever dados colhidos na população analisada. A população estudada é composta por 46 indivíduos com diabetes, 32 são portadores de hipertensão arterial e diabetes com percentual de 69,5%. A maior concentração está no diabetes tipo 2 com 39,1%. Foi observado que 21,7 % tem uma alimentação ruim, 32,7% regular e 45,6% saudável, prevalecendo assim os hábitos satisfatórios pelos diabéticos. Em linhas gerais, a hipótese inicial recaiu em baixa qualidade de vida. No entanto, este estudo demonstrou um grande índice de prevalência de hipertensão em diabéticos e uma avaliação insatisfatória para a qualidade de vida geral, principalmente, relacionada às Relações sociais.

Palavras-chave: Diabetes. Hipertensão. Alimentação. Atividade física.

1 INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica são as duas doenças mais comuns nos países industrializados e a frequência dessas duas patologias nessas

populações aumentam com a idade, A prevalência da diabetes vem crescendo mundialmente, configurando-se atualmente como uma epidemia resultante, em grande parte, do envelhecimento da população. Contudo, o sedentarismo, a alimentação inadequada e o aumento da obesidade também são responsáveis pela expansão global da diabetes. As hospitalizações atribuíveis ao diabetes mellitus representam 9% dos gastos hospitalares do Sistema Único da Saúde.

A prevalência de hipertensão em indivíduos diabéticos é duas vezes maior que numa população de não diabéticos. Essa proporção é válida para o diabetes mellitus do tipo 2 e, provavelmente, também para o tipo 1. Algumas diferenças na evolução e no aparecimento da hipertensão no diabetes são pertinentes:

Diabetes mellitus do tipo 1 (insulino-dependente): O nível pressórico nesses pacientes mantém-se normal até o desenvolvimento de proteinúria persistente (excreção urinária de albumina maior que 300 mg/24 horas); se a nefropatia não se desenvolver, esses pacientes manter-se-ão normotensos. Uma vez instalada a nefropatia clínica, observa-se aumento da pressão arterial, num ritmo de elevação médio de 1 mmHg/ mês (sistólica)(24). A pressão sistólica e a diastólica elevam-se proporcionalmente. Um ligeiro aumento da pressão arterial, microalbuminúria (excreção urinária de albumina entre 30 e 300 mg/24 horas), diminuição (ou “normalização”) do ritmo de filtração glomerular e talvez aumento da resistência vascular são marcadores observados na nefropatia diabética incipiente. Alguns autores observaram a presença de microalbuminúria em pacientes diabéticos hipertensos, a qual, juntamente com a redução do ritmo de filtração glomerular, constitui um dos indicadores de alteração estrutural nesse grupo de pacientes.

Diabetes mellitus do tipo 2 (não-insulino-dependente): Estudos demonstram que, nesses pacientes, a elevação da pressão arterial ocorre de forma independente do aumento da massa corpórea(25, 26). Aproximadamente 28% dos portadores de diabetes mellitus do tipo 2 já são hipertensos quando o diagnóstico de diabetes mellitus é feito. Muitas vezes a pressão sistólica aumenta mais que a diastólica. A hipertensão, nesses pacientes, não se correlaciona necessariamente com a presença de nefropatia. Particularmente nesse grupo, outros fatores podem estar presentes: obesidade, sedentarismo, idade avançada, dislipidemia, tabagismo, história familiar. A obesidade e a inatividade física, quando associadas à resistência insulínica, correlacionam-se com a elevação da pressão arterial; perda de peso e atividade física melhora o controle dos níveis pressóricos.

O problema que guiou a elaboração deste artigo foi: qual a prevalência de hipertensão arterial em portadores de diabetes mellitus no Centro de Especialidade do Município de Crato, e se a sua qualidade de vida é satisfatória. Assim, foram traçados os seguintes objetivos para o estudo: descrever o perfil dos usuários entrevistados portadores de HA e/ou DM; condições físicas e analisar o perfil alimentar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Domingues *et al* (2004) ao longo dos anos houve um acúmulo de investigações científicas relatando o potencial da atividade física em melhorar o estado de saúde dos indivíduos, e o mecanismo de determinação deste quadro poderia ser por meio da prevenção ou tratamento de enfermidades. Entretanto, parece bastante questionável o quanto as informações sobre saúde e seus determinantes, cada vez mais destacadas no meio acadêmico, estão alcançando a população geral. Há ainda a se compreender que o conhecimento acerca de um fator não garantirá automaticamente a mudança de comportamento no indivíduo. Muitas vezes o conhecimento, por exemplo, dos benefícios da atividade física para a saúde, não implica um comportamento ativo, ou seja, conhecimento e mudança de comportamento são esferas diferentes de um conteúdo semelhante.

A alta morbimortalidade associada ao diabetes e à hipertensão demanda estratégias de promoção da saúde e a detecção de grupos de risco para intervenções preventivas. No Brasil, políticas e estratégias para seu controle vêm possibilitando a integração de ações preventivas na atenção básica à saúde (BRASIL, 2006). Essas estratégias demandam estimativa do número de pessoas com diabetes e/ou hipertensão, dificilmente obtidas diante da falta de uniformidade entre os estudos e de sua abrangência, geralmente local.

Segundo o Ministério da Saúde (2001) a hipertensão tem prevalência estimada em cerca de 20% da população adulta (com idade maior ou igual a 20 anos) e o DM tem prevalência de 7,6% na população de 30 a 69 anos¹. A possibilidade de associação das duas doenças é da ordem de 50%, o que requer, na maioria dos casos, o manejo de ambas em um mesmo paciente. Além disso, são consideradas doenças crônicas com história prolongada e se inserem no grupo das Doenças e Agravos Não-Transmissíveis (SILVA JUNIOR *et al*, 2003).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo no qual se utilizou o método epidemiológico que é definido por Pereira (1999) como “estratégias adaptadas para aplicação a situações próprias do estudo da saúde da população”. O estudo é descritivo e quantitativo uma vez que objetiva descrever os dados colhidos na população analisada.

Foram entrevistados 46 pacientes de ambos os sexos atendidos no Centro de Especialidades de Crato-CE, a unidade possui cadastrado 1.992 pacientes no período da pesquisa apenas 46 foram presentes, alguns dos pacientes recusaram ser avaliados, outros não procuram o serviço mais possuem o cadastro. Foi aplicado um questionário a cada paciente no mês de Março/2015, as informações contidas no questionário eram sobre perfil alimentar, habilidade física, idade, sexo, tipo de diabetes, hipertensão e controle de medicação. Todas as informações são suficientes para avaliar a qualidade de vida da população estudada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diabetes e hipertensão são condições clínicas que podem ser assintomáticas, cuja totalidade dos casos pode estar subestimada em uma população.

Tabela 1 – Quantitativo de diabéticos por idade e sexo

Faixa Etária	Feminino	Masculino	TOTAL
0 - 14	01	0	01
15 - 30	0	0	0
31 – 60	09	13	22
≥61	13	10	23

A população estudada é composta por 46 indivíduos com diabetes mellitus, 32 são portadores de hipertensão arterial e diabetes com percentual de 69,5%. A maior concentração está no diabetes tipo 2 com 39,1%. Em relação ao sexo, homens e mulheres

possuem a mesma quantidade de entrevistado. Quanto à faixa etária, 50% dos pacientes cadastrados por diabetes mellitus tem idade igual ou superior a 61 anos, nenhum paciente foi entrevistado com faixa etária entre 15 – 30 anos.

Foram analisadas questões sobre os hábitos praticados pelos usuários: dieta, atividade física. A qualidade de vida baseada nos critérios adequados foi classificada posteriormente em ruim, regular e saudável, foi observado então que 21,7 % tem uma alimentação ruim, 32,7% regular e 45,6% saudável, prevalecendo assim os hábitos satisfatórios pelos diabéticos.

Assunção *et al* (2001) também referem em um estudo baixa adesão à dieta, apesar da importância da dieta no controle do diabetes mellitus e da hipertensão arterial. Essa questão mostrou-se de difícil análise devido à possibilidade de o paciente poder não retratar fielmente seus hábitos alimentares. Ainda assim é importante na composição do perfil da população assistida.

Segundo recomendações do Consenso Brasileiro sobre Diabetes e do Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus, recomenda-se que de 60 a 80% dos casos de diabetes mellitus e hipertensão arterial sejam tratados na rede básica municipal, porém é necessário que o atendimento seja resolutivo e de qualidade. Diversos estudos são realizados com o intuito de subsidiar a melhoria da cobertura e da adesão dos pacientes com hipertensão e diabetes aos tratamentos, perguntas sobre o atendimento não foram realizados, porém foram ouvidas queixas onde o índice de satisfação dos usuários mostrou-se negativo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das experiências vivenciadas pelos pesquisadores no Centro de Especialidades, onde o cotidiano dos indivíduos portadores de hipertensão e de diabetes, residentes em áreas de maior vulnerabilidade destacavam-se pelas sucessivas queixas pessoais, foram empiricamente entendidas como dificuldades para o enfrentamento da doença. Em linhas gerais, a hipótese inicial recaiu em baixa qualidade de vida. No entanto, este estudo demonstrou um grande índice de prevalência de hipertensão em diabéticos e uma avaliação insatisfatória para a qualidade de vida geral, principalmente, relacionada às Relações sociais.

Alcançar uma atenção de qualidade aos portadores com abrangência expressiva significaria proporcionar à população uma assistência à saúde digna. Se essa atenção se estendesse cada vez mais, os gastos públicos com internações prolongadas, tratamentos de emergência e aposentadorias precoces seriam reduzidos significativamente e os benefícios à saúde pública, mesmo que em longo prazo, seriam inúmeros.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, J.W. Tratamento nutricional do diabetes mellitus. **In:** Shils E, Olson JA, Shike M, Ross AC. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. 9a ed. v.2. Barueri (SP): Manole; 2003.

ASSUNÇÃO, M.C.F.; SANTOS, I.S.; GIGANTE, P.D. Atenção primária em diabetes no Sul do Brasil: estrutura, processo e resultado. **Revista Saúde Pública**, 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Organização Pan-Americana da Saúde. **Avaliação do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão e ao Diabetes Mellitus no Brasil**. Brasília; 2004.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**. Brasília (DF): Secretaria de Políticas de Saúde; 2001.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Brasília; 2006.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hipertensão Arterial Sistêmica**. Brasília; 2006.

DOMINGUES, M.R.; ARAÚJO, C.L.P.; GIGANTE, D.P. **Conhecimento e percepção sobre exercício físico em uma população adulta urbana do sul do Brasil**. Caderno Saúde Pública 2004

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.; 1999.

SILVA JUNIOR, J.B.S.; GOMES, F.B.C.; CEZÁRIO, A.C.; MOURA, L. **Doenças e agravos não transmissíveis: bases epidemiológicas**. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia e Saúde. 6a ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.

Sociedade Brasileira de Diabetes. **Consenso brasileiro sobre diabetes: diagnóstico e classificação de diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2000.

MINERAÇÃO: MUDANÇAS AMBIENTAIS E SUA REPERCUSSÃO COM A SAÚDE

Paula Hemília de Souza Nunes
paulahemilia@yahoo.com.br

Flávio Cesar Brito Nunes
flavio@ifce.edu.br

Maria Gorethe de Sousa Lima
gorethelima@cariri.ufc.br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo principal traçar o perfil de saúde que será realizado com mineradores de Santana do Cariri – CE. A análise será realizada por meio de um estudo descritivo, baseada nas informações obtidas por uma entrevista estruturada. Este estudo mostrou cerca de 20% dos sujeitos disseram tossir com certa frequência, e destes, 40% apresentaram uma tosse produtiva. Quanto ao sangramento no nariz, aperto no peito e falta de ar, 43,3%, 17,9% e 13,4% dos entrevistados responderam respectivamente que sim. Também 10,4% são estressados; 13,4% apresentam zumbido. Em relação a alergias ou irritação na pele os resultados foram para coceira e rachaduras na pele com um percentual de 7,5% e 6,0% respectivamente. Para o avanço da saúde no ambiente de trabalho sugere-se tomar algumas medidas como, por exemplo: adoção de políticas públicas para promoção e proteção a saúde das pessoas; educação continuada em saúde e segurança do trabalho. Que darão subsídios para prevenção de patologias, contribuindo para melhoria da saúde do minerador e da comunidade circunvizinha, no aspecto físico, mental e psicossocial, culminando em qualidade de vida e no fortalecimento do setor na região.

Palavras-chave: Meio ambiente. Mineração. Saúde.

1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas oriundos da mineração trata-se das alterações ambientais, que por sua vez pode repercutir em danos e/ou agravos à saúde dos trabalhadores, bem como da população ao redor da área explorada.

No caso das mineradoras localizadas na região do Cariri cearense, sul do Ceará, não há evidências de nenhum Programa local que possa minimizar os prejuízos de uma alteração ambiental a saúde dos mineradores.

Durante todas as fases de extração da Pedra Cariri são gerados toneladas de rejeitos que ficam expostos a céu aberto nas frentes de lavra, em áreas destinadas a esse material e nas beiras de estradas, deixando os trabalhadores a riscos de saúde, já que esta atividade gera também muita poeira que fica suspensa no ar por algum tempo e com ação dos ventos, das chuvas e até mesmo do transporte local acabam levando essas partículas para locais mais distantes.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo geral traçar o perfil de saúde, que será realizado com mineradores de Santana do Cariri – CE.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A problemática da relação saúde-ambiente é caracterizada pela multidisciplinaridade dos fatores que a compõe. Eles podem ser de ordem política, econômica, social, cultural, psicológica, genética, biológica, física e química. Por essa razão, adotar medidas de políticas públicas que promovam e protejam a saúde das pessoas com riscos decorrentes da ação do meio ambiente é, ainda, um desafio para pesquisadores e gestores de políticas públicas de saúde e de meio ambiente.

Programas voltados para a promoção e proteção à saúde da população, que controle problemas decorrentes do desequilíbrio do meio ambiente causado por ação humana, e elimine ou a reduza a exposição humana a fatores prejudiciais à saúde é de fundamental importância em áreas de mineração a céu aberto.

Na realidade, o debate científico em torno da questão ambiental e, mais especificamente, da relação saúde e ambiente, vinham sendo marcado pela tradicional divisão entre os enfoques oriundos das ciências naturais e da tecnologia, de um lado, e das ciências sociais e humanas, de outro (BENTON, 1994 *apud* PORTO, 1998). Questões complexas como a interdisciplinaridade e a intersetorialidade somente recentemente foram consideradas pelo sistema de saúde pública brasileira (MINAYO, 1995; ALMEIDA FILHO, 1997 *apud* PORTO, 1998).

Em Santana do Cariri-Ceará, o minério calcário laminado, conhecido comercialmente como pedra Cariri, é a principal atividade econômica, gerando inúmeros empregos diretos e indiretos em. A mineração e o beneficiamento são atividades que geram grande volume de resíduos, deixando trabalhadores expostos à poluição ambiental

comprometendo a saúde e segurança do trabalhador em curto, médio e longo prazo, provocando lesões imediatas, doenças ou a morte, além de prejuízos de ordem legal e patrimonial para a empresa (SEBRAE; SESI, 2005 *apud* VASCONCELOS et al., 2013). É o que acontece também na extração da Pedra Cariri.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram utilizados instrumentos de coleta de dados quantitativos através de uma entrevista estruturada, com informações relacionadas à morbidade.

O local objeto da investigação compreendeu as mineradoras localizadas no município de Santana do Cariri, situadas no Cariri, Ceará.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores de saúde ambiental como, por exemplo, os dados de morbidade muitas vezes não são correlacionados com as condições de trabalho a que os mineradores estão expostos. Mendes e Leite (2010, p.02) afirmam que só se descobre um ambiente físico, social e psicológico inadequado na medida em que se manifestam sinais ou sintomas de enfermidades. O que agrava é que muitos problemas de saúde só ocorrem após vários anos de exposição, além da possibilidade de associá-los a outras situações que não seja a de exposição ao ambiente de trabalho.

No que diz respeito à tosse, cerca de 20% dos sujeitos disseram tossir com certa frequência, e destes, 60% apresentaram uma tosse seca, para 40% para tosse produtiva. Segundo Souza (2013) a tosse seca é um sintoma da silicose. No que diz respeito à tosse, é de se esperar que qualquer pessoa que se exponha em um ambiente, que se encontrem partículas que fiquem suspensas por um determinado tempo possa vir a apresentar um quadro de tosse que vai da seca à produtiva.

Dos entrevistados 12% responderam já ter procurado um médico por uma gripe, 4,5% por pneumonia, 3% por asma enquanto 1,5% para resfriado e bronquite. Já é sabido que a maioria das pessoas com gripes ou resfriados não procuram por assistência médica. A literatura tem afirmado que os homens são mais vulnerável às doenças, sobretudo às enfermidades graves e crônicas, o que leva à expectativa de vida, em média, sete anos mais baixa quando comparadas com as mulheres. A maior vulnerabilidade e as altas taxas de

morbimortalidade se justificam, em parte, pelo fato de os homens não buscarem os serviços de atenção primária, o que tem como consequência o agravamento da morbidade e o retardamento na assistência. (FERRAZ *et al.*, 2012).

Quando questionados se os entrevistados já apresentaram sangramento no nariz, aperto no peito e falta de ar, 43,3%, 17,9% e 13,4% dos entrevistados responderam respectivamente que sim. Segundo Souza (2013), a falta de ar e o sangramento no nariz são sintomas da silicose. O aperto no peito pode ser sugestivo de doenças respiratórias e coronarianas. A falta de ar é conhecida na saúde como dispnéia e acontece quando a pessoa afetada tem a sensação de não conseguir “pegar mais ar” ou não conseguir respirar profundamente. A **falta de ar** pode ser fruto de **ansiedade, doenças pulmonares ou cardíacas**.

No que diz respeito a deficiências auditivas, já que o trabalho de mineração requer o uso da máquina de corte, que gera um ruído quando o disco da máquina está em contato com a pedra, provocando assim uma resistência, foi o seguinte: 10,4% são estressados; 13,4% apresentam zumbido; 7,5% apresentam distúrbio do humor; 6% têm diminuição da audição e 6%, distúrbio do sono. O ruído neste setor é decorrente principalmente da máquina de corte, quando o disco da máquina está em contato com a pedra, provocando uma resistência e com isso o ruído. Segundo Araújo (2002) o ruído é um tipo de som que provoca efeitos nocivos no ser humano e a perda induzida por ele é uma patologia cumulativa e insidiosa, de caráter irreversível e de evolução progressiva passível totalmente de prevenção, que cresce ao longo dos anos de exposição ao ruído associado ao ambiente de trabalho.

O trabalho concretizado a céu aberto, em momentos de exposição ao sol, pode acarretar sintomas relacionados a este ambiente, como: depressão, ansiedade, incapacidade de se concentrar, fadiga crescente, sudorese abundante, desmaio ao ficar em pé, cefaleia e vertigem. Com a entrevista foi possível detectar os sintomas principais. São eles: 22,4% dos mineradores entrevistados já tiveram cefaleia, 10,4% já tiveram sudorese abundante; 7,5% já tiveram vertigem; e 7,5% já tiveram fraqueza.

O Minerador está a todo o instante exposto à radiação solar, já que a atividade se desenvolve a céu aberto. É importantíssimo que o minerador esteja bem protegido dos raios solares, ou seja, com roupas adequadas; o que não acontece com todos os trabalhadores, principalmente os que trabalham no setor de extração; ficando assim expostos a riscos de um câncer de pele.

Com relação ao item irritação nos olhos, os sintomas relatados foram 11,9% se queixam de ardência; 14,9% apresentam coceira; 7,5% lacrimejam e; 16,4% olhos vermelhos. Acredita-se que as partículas de poeira que ficam suspensas no ar possam trazer problemas oculares aos mineradores.

Em relação a alergias ou irritação na pele os resultados foram para coceira e rachaduras na pele com um percentual de 7,5% e 6,0% respectivamente.

Como os rejeitos ficam próximos aos leitos dos riachos e nas beiras das estradas, possibilitando a poluição de águas superficiais e subterrâneas em períodos chuvosos, foi avaliada também a presença de algum distúrbio gastrointestinal após ingestão de água domiciliar. A entrevista mostrou que 10,4% dos entrevistados responderam que tiveram dor abdominal; 6,0% responderam que já tiveram diarreia; 4,5% e 1,5% e responderam que já tiveram vômito e náusea respectivamente.

Segundo Silva (2007), os maiores riscos de comprometimento ambiental ocorrem na lavra a céu aberto, onde se tem um maior aproveitamento do corpo mineral, gerando maior quantidade de estéril, poeira em suspensão, vibrações e riscos de poluição também das águas, caso não sejam adotadas técnicas de controle da poluição. Sua deposição de forma inadequada provoca a degradação do meio ambiente e a contaminação da água e do solo. Sabe-se que esses rejeitos ficam empilhados e por ação dos ventos e das chuvas, acabam contaminando as águas subterrâneas, os rios e riachos, comprometendo assim o consumo de água de Santana do cariri.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o avanço da saúde ambiental sugere-se tomar algumas medidas como, por exemplo: inserção e divulgação de estudos sobre o tema; adoção de políticas públicas para promoção e proteção a saúde das pessoas; educação continuada em saúde do meio ambiente. Que darão subsídios para prevenção de patologias contribuindo para melhoria da saúde do minerador e da comunidade circunvizinha, no aspecto físico, mental e psicossocial, culminando em qualidade de vida e no fortalecimento do setor na região. Diante do exposto pode-se concluir que é de fundamental importância à obtenção desses resultados e posteriormente as suas conclusões para que se possa contribuir com os gestores na tomada de decisões de uma política de saúde voltados a alterações do meio ambiente

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Simone Adad. Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** [online]. 2002, vol.68, n.1, pp. 47-52. ISSN 0034-7299. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992002000100008>. Acesso em 8 mar 2015.

FERRAZ, L.; TRINTADE, L.L.; BEVILAQUA, E.; SANTER, J. As demandas do homem rural: informações para a assistência nos serviços de saúde da atenção básica. **Rev. Bras. Enf.** 2012. Disponível em: <<http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20130026>>. Acesso em: 24 mar 2015.

MENDES, R.A.; LEITE, N. **Ginástica laboral: Princípios e a aplicações práticas.** 2ª ed. São Paulo: Manole, 2010.

PORTO, MARCELO FIRPO DE SOUZA. Saúde, ambiente e desenvolvimento: reflexões sobre a experiência da COPASAD – Conferência Pan-Americana de Saúde e Ambiente no Contexto do Desenvolvimento Sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, 1998. p. 33-46.

SILVA, J.P.S. Impactos ambientais causados por mineração. **Revista Espaço da Sophia.** Ano 1, n. 8. Nov. 2007.

SOUZA, D.M.M.; FREITAS, D.F. Percepção dos moradores do município de São Thomé das Letras-MG, sobre os efeitos da exposição à sílica. 2013. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 10, n. 1, p. 352-362, jan./jul. Disponível em: <2013<http://dx.doi.org/10.5892/ruvrv.2013.111.352362>>. Acesso em: 22 mar 2015.

TIAGO, W.S. **Evolução da função respiratória em gestantes:** uma analogia entre o segundo e terceiro trimestre, 2012. 72f. Monografia (Bacharel em Fisioterapia) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina. 2012.

VASCONCELOS, S.A. **O uso do território do município de Pedra Lavrada – PB pela mineração:** Elementos de Inserção como lugar do fazer no contexto atual da globalização. Recife – PE, Agosto de 2006. Dissertação de Mestrado em Geografia. Departamento de Ciências Geográficas. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Pernambuco.

ASPETOS EPIDEMIOLÓGICOS DO ESPESSAMENTO NEURAL EM HANSENÍASE

Moacir Pereira Leite Neto
moacirleite@yahoo.com

Joyce Maria Leite e Silva
joyceleite13@hotmail.com

Francisco Marcos Bezerra da Cunha
baia1@terra.com.br

RESUMO

O trabalho teve como objetivo descrever um perfil clínico-epidemiológico do espessamento neural em pacientes acometidos por hanseníase. Foi desenvolvida uma pesquisa observacional descritiva, com estudo transversal, com amostra de 401 com diagnóstico de hanseníase e que não eram portadores de outras enfermidades clínicas que poderiam acarretar neuropatia periférica. Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para seleção da amostra. E teve como resultados que o espessamento neural foi encontrado em 40,58% dos sujeitos com formas multibacilares e 49,42% dos sujeitos com formas paucibacilares. A significância não foi encontrada após aplicação do teste do qui-quadrado. Numa comparação com a literatura, Kumar encontrou uma prevalência de 52% de espessamento neural em pacientes com formas paucibacilares e 94,4% dos sujeitos com formas multibacilares, mostrando uma concordância comparada aos achados desta pesquisa relacionados aos pacientes paucibacilares, porém divergente em relação aos pacientes multibacilares. Nascimento, em uma revisão publicada em 2013, afirma que a prevalência de espessamento neural em pacientes com neuropatia hansênica varia de 40 a 75%. O espessamento neural se mostrou mais prevalente entre indivíduos com diagnóstico de hanseníase formas paucibacilares, porém neste caso a significância da associação não foi encontrada após aplicação do teste do qui-quadrado.

Palavras-chave: Hanseníase. Manifestações Neurológicas. Doenças Do Sistema Nervoso Periférico.

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa causada pelo bacilo *Micobacterium leprae*. (M.L.), ou Bacilo de Hansen (KATOCH, 2002). Esta enfermidade ainda acontece com uma grande prevalência na Índia e no Brasil.

A Hanseníase cursa com comprometimento clínico predominantemente dermatológico e neurológico, podendo ocasionar deficiência motora, com fraqueza muscular e amiotrofia, deficiência de sensibilidade, parestesias e espessamento neural, além de lesões de pele de variados tipo.

O espessamento neural representa um dos sinais cardinais determinados como critério de diagnóstico de hanseníase e que também figura como um achado representativo de lesão de nervo periférico. Esta alteração é relatada numa proporção muito variável na literatura a depender do tempo decorrido desde a instalação das manifestações clínicas e dos critérios diagnósticos e classificatórios empregados.

Estudos que identifiquem as principais alterações neurológicas em hanseníase poderão orientar estratégias de treinamento mais adequado dos profissionais de saúde para melhor abordagem dos casos de neuropatia decorrente de hanseníase, sendo de suma importância o conhecimento sobre os aspectos clínicos e epidemiológicos do espessamento neural.

O trabalho foi realizado com o objetivo geral de descrever um perfil clínico-epidemiológico do espessamento neural em pacientes acometidos por hanseníase, com objetivo específico de determinar a distribuição do espessamento neural de uma forma geral em toda a amostra de sujeitos da pesquisa, por sexo, por faixas etárias em décadas, pelo tempo de início dos sintomas e pelas classificações de hanseníase de Ridley e Jopling e da Organização Mundial de Saúde.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hanseníase é uma entidade clínica infecciosa causada por uma bactéria, o bacilo *Mycobacterium leprae* (*M.L.*) (KATOCH, 2002). Essa enfermidade tem um curso crônico levando a um comprometimento predominantemente dermatológico e neurológico. Os danos causados pela doença representam um grande risco de desenvolvimento de sequelas físicas, que podem trazer graves repercussões sociais e psicológicas, sendo de importância substancial a precocidade no seu diagnóstico e tratamento para minimizar desfechos mais desfavoráveis (ARAUJO 2003; NARDI *et al* 2006).

A via usual de entrada do *M.L.* é via aérea (WINNIE & SRINIVASAN, 2004). Através do sangue, a bactéria chega ao endoneuro e através de uma proteína específica, a proteína ligante fosfoglicolipíio fenólico 1 (PGL-1), liga-se a laminina-2 da lâmina basal extracelular, que por sua vez se liga à distroglicana na membrana plasmática das células de Schwann (SC) (SCOLLARD, 2008). A distroglicana apresenta ligação a distrofínas ou

utrofinas. Há a hipótese de que em SC mielinizadas ocorre uma interação entre um complexo de proteína relacionada a distrofina 2 (DPR2) e distroglicans com o PGL-1, sofrendo disrupção e causando desmielinização e, por conseguinte, ocasionado prejuízo da condutância axonal (RAMBUKKANA *et al*, 1998; ZANAZZI *et al*, 2000; WINNIE & SRINIVASAN, 2004; RAMESH & PRAKASH, 2012)

O bacilo pode causar danos por destruição da rede de nervos intradérmica, por envolvimento de nervos periféricos maiores, em locais mais frios, e durante o curso das reações hansênicas, as quais são processos inflamatórios agudos (JOB, 1989).

O desenvolvimento da infecção em um indivíduo depende de sua imunidade natural. Nos pacientes com hanseníase do pólo tuberculóide predomina no sítio da infecção linfócitos T auxiliares 1, interleucina 2 e interferon gama, sendo que este último atua na ativação de macrófagos, caracterizando uma imunidade mediada por células mais efetiva contra o desenvolvimento da doença (GOULART, PENNA E CUNHA, 2002); MENDONÇA *et al*, 2008).

Estudando a apresentação da doença, é possível agrupá-las em dois pólos de espectro clínico, que são as formas lepromatosa e tuberculóide. Para a classificação dos tipos de hanseníase existem diferentes sistemas, mas a classificação de Ridley-Jopling continua sendo a forma mais abrangente, estabelecendo cinco formas diferentes, que são: tuberculóide (TT), borderline tuberculóide (BT), boderline-borderline (BB), lepromatosa Borderline (BL) e virchowiana (LL). O grupo de estudo em quimioterapia da Organização Mundial de Saúde, por sua vez, propôs em 1993 uma classificação que utiliza critérios clínicos fundamentados no número de lesões cutâneas, considerando formas paucibacilares quando forem encontradas até 5 lesões e formas multibacilares quando forem encontradas seis ou mais lesões (GOULART, PENNA E CUNHA, 2002).

O envolvimento do sistema nervoso periférico acontece de uma forma variável. Pode-se encontrar lesão unicamente de pequenos ramos cutâneos, de um único nervo periférico, de vários troncos nervosos de forma assimétrica, ou de vários nervos periféricos de forma simétrica (SCOLLARD, 2008). Clinicamente é possível encontrar formas que podem ser classificadas como mononeuropatia, mononeuropatia múltipla ou polineuropatia (ALTMAN&AMATO, 1999).

O comprometimento neural na hanseníase também ocasiona espessamento neural, encontrados numa proporção muito variável na literatura. Esta manifestação geralmente surge após as lesões de pele (DONAGHY, 2003; KUMAR *et al*, 2004;

As lesões de nervos periféricos representam a principal causa de morbidade, podendo acarretar hipoestesia ou anestesia, parestesias, atrofia muscular, paresia e limitações funcionais decorrentes da neuropatia hansênica de forma direta ou indireta. (WINNIE & SRINIVASAN, 2004). Medidas preventivas com diagnóstico precoce e tratamento adequado ajudam a reduzir a prevalência das deformidades (JOB, 2001)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi desenvolvida uma pesquisa observacional descritiva, com estudo transversal. A amostra foi composta por 401 com diagnóstico de hanseníase e que não eram portadores de outras enfermidades clínicas que poderiam acarretar neuropatia periférica. Para esta pesquisa foram utilizados os dados obtidos na avaliação dos pacientes antes do início do tratamento da hanseníase. Os doentes foram submetidos a um protocolo pré-determinado constando de anamnese, exame dermatológico, exame neurológico, rotina laboratorial simples, pesquisa baciloscópica, e, quando necessário, eletroneuromiografia e/ou histopatologia de pele e/ou de nervo e/ou reação em cadeia da polimerase para segmentos do DNA do *Mycobacterium leprae* foram utilizados como ferramentas auxiliares para o diagnóstico.

Teve como critérios de inclusão: Apresentar capacidade de ouvir e entender o suficiente para participar do estudo; Aceitar participar da pesquisa, por meio de uma avaliação padronizada; Assinar de próprio punho, ou através de representante, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Diagnóstico de hanseníase foi confirmado obedecendo aos critérios propostos pelo Ministério da Saúde do Brasil, que compreendem pacientes que apresentam um ou mais dos sinais cardinais: A) lesão e/ou área da pele com alteração de sensibilidade (comprometimento de nervo periférico sensitivo, motor e/ou autonômico); B) acometimento de nervo periférico, com ou sem espessamento neural, associado a alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas; C) baciloscopia positiva para bacilo álcool-ácido resistente a partir de esfregaço intradérmico, realizada em investigação de paciente com lesões cutâneas ou evidências de neuropatia periférica.

E como critérios de exclusão: que os indivíduos fossem portadores de distúrbios cognitivos e/ou doenças mentais que impedissem o entendimento e execução da pesquisa; se recusaram em participar da pesquisa; fossem portadores de doenças em atividade ou usuário de medicações às quais também pudessem ser atribuídos os sinais e sintomas indicativos de lesão de neuropatia periférica; não tiveram diagnóstico de hanseníase confirmado.

Os dados dos sujeitos da pesquisa foram organizados em um banco de dados através do Microsoft Excel e realizada a análise descritiva por meio da distribuição de frequências mensuradas através do número de casos e /ou porcentagens. A associação entre as variáveis foi estimada através do teste de qui-quadrado. O software utilizado foi o Stata 11.0. Foi determinada a distribuição do espessamento neural de uma forma geral em toda a amostra de sujeitos da pesquisa, por sexo, por faixas etárias em décadas, pelo tempo de início dos sintomas e pelas classificações de hanseníase de Ridley e Jopling e da Organização Mundial de Saúde.

A presente pesquisa foi aprovada em comitê de ética em pesquisa, pelo parecer CEP/CEDERM 011/07. Todos os sujeitos da pesquisa autorizaram o estudo e divulgação de resultados, através de um termo de consentimento livre e esclarecido. A pesquisa não recebeu nenhum tipo de financiamento. Os autores declaram que na presente pesquisa não há conflito de interesses.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 01 – Espessamento neural: Distribuição geral por sexo, faixa etária e tempo de início dos sintomas.

Espessamento neural	n	%
Distribuição geral		
Presença	201	50,25
Ausência	199	49,75
Por sexo*		
Masculino	98	44,75
Feminino	103	56,91
		p* = 0,016
Por faixa etária		
Até 10 anos	9	56,25

De 11 a 20 anos	17	40,48
De 21 a 30 anos	15	36,61
De 31 a 40 anos	47	58,02
De 41 a 50 anos	48	55,17
De 51 a 60 anos	34	51,52
De 61 a 70 anos	19	50,00
De 71 a 80 anos	9	52,94
Acima de 80 anos	3	42,86
		p* = 0,225
Por tempo de início dos sintomas		
Até 6 meses	39	51,32
De 6 a 12 meses	53	54,64
Superior a 12 meses	109	48,02
		p* = 0,539

Tabela 02 – Espessamento neural: Distribuição de acordo com a classificação operacional da Organização Mundial de Saúde:

Classificação da Hanseníase	Espessamento Neural		Total n (%)
	Presente	Ausente	
	n (%)	n (%)	
Paucibacilares	86 (49,43)	88 (50,57)	174 (100)
Multibacilares	28 (40,58)	41 (59,42)	69 (100)
	p= 0, 213*		

Paucibacilares (TT 53, BT 121)

Multibacilares(BB 12, BL 16, LL 41)

Ao descrever a ocorrência do espessamento neural em geral, por sexo, faixas etárias e tempo de início dos sintomas foi possível observar que a maioria dos indivíduos apresentou sintomas de espessamento neural (50,25 %, n=201), e destes a prevalência de

espessamento neural foi maior no sexo feminino (56,91%) do que no sexo masculino (44,75%), e na faixa etária de 31 a 40 anos, onde acometeu mais da metade dos indivíduos (58,02%) e que apresentou os primeiros sintomas entre 6 (seis) e 12 (doze) meses (54,64%).

Ao associar a presença de espessamento neural com o sexo através do teste de qui-quadrado, há uma associação entre ambas as variáveis, demonstrado pelo resultado do teste, $\chi^2=0,016$, mas que não se repetiu na associação entre a presença de espessamento neural e faixa etária ($\chi^2=0,227$) e presença de espessamento neural e início dos sintomas ($\chi^2=0,515$), como mostra a tabela 1.

Os achados desta pesquisa divergem em relação a um trabalho anterior. Kumar encontrou uma prevalência de 65,1% de espessamento neural em uma análise de 373 pacientes com hanseníase. Ele ainda identificou 71,6% de acometimento de indivíduos do sexo masculino.

A relação entre os tipos de hanseníase e o espessamento neural também foi analisada e esta associação se mostrou mais prevalente entre indivíduos com diagnóstico de hanseníase indeterminada, onde 60% (n=3) destes apresentavam espessamento neural. Vale ressaltar que mais da metade dos indivíduos (50,94%, n=27) com a classificação do tipo Borderline-tuberculóide também apresentaram espessamento neural, sendo esses dois tipos os que mais apresentaram prevalência de espessamento neural. Todavia, através do teste do qui-quadrado foi encontrado um valor de $p=0,264$, não significante.

Espessamento neural foi encontrado em 40,58% dos sujeitos com formas multibacilares e 49,42% dos sujeitos com formas paucibacilares. A significância não foi encontrada após aplicação do teste do qui-quadrado. Numa comparação com a literatura, Kumar encontrou uma prevalência de 52% de espessamento neural em pacientes com formas paucibacilares e 94,4% dos sujeitos com formas multibacilares, mostrando uma concordância comparada aos achados desta pesquisa relacionados aos pacientes paucibacilares, porém divergente em relação aos pacientes multibacilares. Nascimento, em uma revisão publicada em 2013, afirma que a prevalência de espessamento neural em pacientes com neuropatia hansênica varia de 40 a 75%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou que pouco mais da metade dos indivíduos portadores de hanseníase apresentou espessamento neural, com prevalência maior no sexo feminino e na faixa etária de 31 a 40 anos, e que os primeiros sintomas surgiram principalmente entre 6 e 12 meses desde os primeiros sintomas da doença.

O espessamento neural se mostrou mais prevalente entre indivíduos com diagnóstico de hanseníase formas paucibacilares, porém neste caso a significância da associação não foi encontrada após aplicação do teste do qui-quadrado.

REFERÊNCIAS

ALTMAN, D.J.;AMATO, A. Lepromatous neuropathy. **J Clin Neuromuscul Dis**, 1999 Dec;1(2):68-73.

ARAUJO ,M. G. Hanseníase no Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**. 2003;36:373-82.

GOULART, I. M. B.; PENNHA, G. O.; CUNHA, G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao Mycobacterium leprae. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 35(4): 365-375, jul-ago, 2002.

GOULART, I. M. B.; PENNHA, G. O.; CUNHA, G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao Mycobacterium leprae. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 35(4): 365-375, jul-ago, 2002.

JOB, C. K.; PATH, F.R.C. **Nerve Damage in Leprosy**. Int. J. Nerve Damage in Leprosy. Int. J. Lepr. 57(2): 532-539. USA, 1989.

JOB, C.K.Pathology and pathogenesis of leprous neuritis; a preventable and treatable complication. **Int J Lepr Other Mycobact Dis**.2001 Jun;69(2 Suppl):S19-29.

KATOCH, V. M. Advances in the diagnosis and treatment of leprosy. **Expert Reviews in Molecular Medicine** / Volume 4 / Issue 15 / July 2002, pp 1-14 .

KUMAR, A. *et al*. Nerve thickening in leprosy patients and risk of paralytic deformities: A Field based study in Agra, Índia. **Lepr Ver** (2004) 75, 135-142.

MENDONÇA, V. A. et AL. Imunologia da hanseníase. **An Bras Dermatol**.2008;83(4):343-50).

NARDI, S.M.T, *et al*. **Sistemas de informação e deficiências físicas na hanseníase**. Boletim Epidemiológico Paulista. 2006;3:3-7.

RAMBUKKANA A, *et al.* **Contact- dependent demyelination by *Mycobacterium leprae* in the absence of immune cells.** Science 2002;296:927–93.

RAMBUKKANA A, *et al.* **Role of alpha- dystroglycan as a Schwann cell receptor for *Mycobacterium leprae*.** Science 1998;282:2076–2079.

RAMBUKKANA A. **Molecular Basis for the Peripheral Nerve Predilection of *Mycobacterium Leprae*.** Curr Opin Microbiol. 2001;4:21-7.

RAMESH, M. B.; PRAKASH, C. **Leprosy: An Overview of Pathophysiology.** Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases, Volume 2012.

SCOLLARD. The biology of nerve injury in leprosy. Lepr Rev (2008) 79, 242–253.

WINNIE W. O.; SRINIVASAN, J. **Leprosy And The Peripheral Nervous System: Basic And Clinical Aspects.** Muscle & Nerve October 2004.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - PÔSTER

ESTUDO ETNOBOTÂNICO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS NA FEIRA LIVRE E COM RAIZEIROS DO MUNICÍPIO DE BREJO SANTO - CE

Rívio Fabrício De Figueirêdo Furtado

Maria Isabeli Pereira Gonçalo

Francisco Licaon Geronimo Rocha

Francisco Nascimento Pereira Junior

Jacqueline Cosmo Andrade

RESUMO

A cidade de Brejo Santo encontra-se na mesorregião do Sul Cearense, terra localizada no sopé da Chapada do Araripe, com vegetação bastante diversificada, o que demonstra um vasto campo para estudos etnobotânicos. Etnobotânica é definida como o estudo da relação entre humanos e plantas em toda sua complexidade, e é baseada geralmente na observação detalhada e estudo do uso que uma sociedade faz das plantas, incluindo as crenças e práticas culturais associadas com este uso. Como ciência, avança na investigação e apreciação do conhecimento popular, visto que, esse tem corroborado, de maneira significativa, com as pesquisas científicas. Diante do exposto, o presente estudo tem o objetivo de realizar o levantamento etnobotânico sobre plantas medicinais na feira livre e com os raizeiros, resgatando o conhecimento no contexto sociocultural e ambiental. Para coleta de dados serão realizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas juntamente a observação dos participantes. Foram levantadas 25 espécies com fins medicinais pertencentes às 18 famílias. O estudo etnobotânico na comunidade de Brejo Santo mostrou-se notavelmente importante para o conhecimento, uma vez que, sua aplicabilidade poderá ser ampliada as regiões menos favorecidas.

Palavras-chave: Etnobotânica. Feira Livre. Plantas Medicinais.

1 INTRODUÇÃO

Etnobotânica é definida como o estudo da relação entre humanos e plantas em toda sua complexidade, e é baseada geralmente na observação detalhada e estudo do uso que uma sociedade faz das plantas, incluindo as crenças e práticas culturais associadas com este uso. (JESUS, 2009). Como ciência, avança na investigação e apreciação do conhecimento popular, visto que, esse tem corroborado, de maneira significativa, com as pesquisas científicas.

A utilização de plantas na medicina popular é uma prática remota da humanidade, muito empregada ainda hoje. Representando, muitas vezes, a única forma de tratamento e cura de doenças, para grupos étnicos e comunidades (VEIGA et al, 2005; LINHARES et al., 2014).

Neste contexto, o saber popular representa uma fonte de informação que contribui de forma direta com a área científica, no sentido de nortear as pesquisas por princípios ativos através de plantas de valor medicinal.

A cidade de Brejo Santo encontra-se na mesorregião do Sul Cearense, terra localizada no sopé da Chapada do Araripe, com vegetação bastante diversificada, apresentando domínios de cerradão, caatinga e cerrado, o que demonstra um vasto campo para estudos etnobotânicos. (BRASIL, 2011). O estudo etnobotânico nas feiras livre é importantes, devido às feiras concentrarem, manter e disseminar o saber empírico sobre a diversidade de recursos tanto da fauna como da flora, sendo fontes imprescindíveis para o resgate do saber popular e manutenção do conhecimento acerca das espécies medicinais (MONTEIRO et al., 2010).

Os raizeiros, também conhecidos como curandeiros, herbários, ervateiros ou erveiros (MIURA; SCHINESTOCK et al., 2007; ALVES et al., 2008; FRANÇA et al., 2008), representam uma importante fonte de informação sobre plantas medicinais por ser um elo entre a produção e o consumo destes produtos (MIURA; SCHINESTOCK et al. 2007). São pessoas consagradas pela cultura popular no que diz respeito ao conhecimento sobre preparo, indicação e comercialização de plantas medicinais (FREITAS et al., 2012).

Nesse sentido, o presente estudo tem o objetivo de realizar um levantamento etnobotânico sobre plantas medicinais na feira livre e com os raizeiros do município de Brejo Santo - CE, resgatando o conhecimento no contexto sociocultural e ambiental.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conhecimento das propriedades das plantas vem sendo passado de geração a geração, o que caracteriza a importância do estudo etnobotânico, principalmente no Brasil, onde encontramos a flora mais rica do mundo, com espécies ainda não conhecidas quimicamente (NEGRELLE, et al., 2007).

Atualmente, se tem uma preocupação sobre a intervenção de fatores externos sobre a dinâmica social das comunidades que detém do conhecimento sobre medicina tradicional, alguns fatores podem ser destacados, tais como: maior exposição das

comunidades às pressões econômicas e culturais externas, maior facilidade de acesso aos serviços da medicina moderna e o deslocamento das pessoas de seus ambientes naturais para regiões urbanas. Estes podem ser os responsáveis por estarem levando a uma perda destes conhecimentos, principalmente aqueles relacionados com a fitoterapia (COSTA et al., 2014).

O conhecimento sobre a fitoterapia gerou uma preocupação com a conservação da biodiversidade e as novas ideias sobre desenvolvimento sustentável impulsionaram as pesquisas sobre plantas medicinais, o que acabou despertando um interesse cada vez maior por este ramo do conhecimento (LORENZI; MATOS, 2008).

Sobretudo, a utilização de vegetais para tratamento e/ou cura de doenças deixou de ser limitado a algumas comunidades e localidades, que os utilizavam com grande influência mística e passou a ser objeto de estudo de várias pesquisas científicas relacionadas com a farmacologia e fitoquímica, com o propósito de investigar as propriedades bioativas que cada espécie vegetal pode apresentar (LOPES et al., 2011).

Contudo a aproximação da pesquisa científica com o conhecimento popular, através de estudos etnobotânicos, contribui para comprovação dos efeitos biológicos já indicados e também efeitos inéditos, além de chamar a atenção para a utilização de plantas como medicamento, uma vez que, determinados vegetais possuem, em suas propriedades, compostos químicos que podem ocasionar danos à saúde quando ingeridos ou em contato com a pele (VEIGA, 2008).

Sendo importante ressaltar que algumas plantas são tóxicas, outras nem sempre apresentam propriedades curativas como acreditam algumas pessoas de certas comunidades, determinadas espécies são semelhantes a outras, podendo assim ser confundidas e o modo de utilização e a parte ideal do vegetal é essencial para que todo o potencial biológico da espécie seja evidenciado. Além disso, a exploração demasiada destes vegetais pode ocasionar desequilíbrios ambientais e até possibilitar riscos de extinção para certas espécies (MELO et al., 2008)

Nas populações tradicionais o uso dos recursos vegetais, como medicamento está fortemente presente na cultura popular que é transmitida de pais para filhos no decorrer da existência humana e/ou contemporâneas, e pelo que se tem observado, tende à redução ou mesmo ao desaparecimento, quando sofre a ação inexorável da modernidade (VIU et al., 2010). Para tanto, as feiras livres são um manancial, muitas vezes, inexplorado, de averiguações etnobotânicas, que podem fornecer informações da maior importância para o

conhecimento da diversidade, manejo e universo das plantas medicinais utilizadas por uma determinada comunidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para coleta de dados serão realizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas juntamente a observação participante (ALBUQUERQUE, LUCENA, 2004), seguido do termo de consentimento livre e esclarecido. As entrevistas se realizarão na feira livre e com os raizeiros da Cidade de Brejo Santo, Ceará.

Para identificação dos nomes científicos das plantas serão feitas consultas à literatura especializada. Os resultados obtidos serão organizados no formato de texto corrido e tabelas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram entrevistados seis informantes (n=6) que detinham o conhecimento da vegetação comercializada na feira livre de Brejo Santo, Ceará. O levantamento realizado totalizou 25 espécies com fins medicinais pertencentes a 18 famílias (Tabela 1).

A família Apiaceae apresentou o maior número de espécies (2), seguida de Asteraceae (2), Lamiaceae (1) dentre outras. As famílias mais representativas neste trabalho também foram referenciadas em outros estudos realizados em áreas de caatinga (ALBUQUERQUE et al., 2005; ROQUE et al., 2010; RIBEIRO et al., 2014).

Em relação às partes das plantas utilizadas, a semente recebeu o maior número de citações de uso (9), seguida da folha (7), casca (3), raiz (2), Flor (1), Fruto (1).

Os entrevistados citaram diferentes formas de preparo na utilização das plantas medicinais. O preparo com o processo de decocção correspondeu a mais de 50%, seguido de chás e infusão. Em outros trabalhos sobre etnobotânica, os chás representam o modo de preparo mais citados entre os informantes (CARTAXO, et al., 2010).

Tabela 1 - Lista de espécies medicinais indicadas pelos entrevistados da Feira Livre em Brejo Santo, Ceará, Brasil.

FAMÍLIA E NOME	PARTE	PREPARO	UTILIZAÇÃO/INDICAÇÃO
----------------	-------	---------	----------------------

NOME CIENTÍFICO	POPULAR	UTILIZADA		POPULAR
Anacardiaceae				
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	Casca	Decocção/Infusão/na água	Inflamação
Asteraceae				
<i>Matricaria chamomila</i> L.	Camomila	Flor	Chás/Decocção	Calmante
<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Marcela	Semente	Decocção/Infusão/Sumo	Digestão
Apiaceae				
<i>Anethum graveolens</i> L.	Endro	Semente	Chás/Decocção	Calmante/Inflamação de garganta
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce	Semente	Chás/Decocção/na água	Calmante ância de vômito
Brassicarea				
<i>Brassica integrifódia</i> (H. West) Pupr.	Mustarda	Semente	Decocção	Acidente Vascular Cerebral
Fabaceae				
<i>Imburana cearenses</i>	Imbiriba-de-cheiro	Semente	Decocção/Infusão	Dor de cabeça/Gripe
<i>Bowdichia nitida</i>	Sucupira	Semente	Decocção	Reumatismo
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Casca	Na água	Garganta/Tosse/Gripe
<i>Senna corymbosa</i>	Sena	Folha	Chás/Decocção	Laxante/Intestino
Lamiaceae				
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	Semente	Chás/Decocção	Cansaço/Dor de cabeça/constipação
Lauraceae				
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Canela	Casca	Chás/Decocção	Ância de Vômito
<i>Laurus nobilis</i> L.	Folha de louro	Folha	Chás/Decocção	Cólica Menstrual

Myrtaceae				
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalípto	Folha	Decocção/Infusão	Febre
Myristicaceae				
<i>Myristica fragrans</i>	Nós- Houtt moscarda	Semente	Decocção/na água	Digestão/Dor intestinal
Monimiaceae				
<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Folha	Chás/Decocção	Intestino/Digestão
Mol.				
Phytolaccaceae				
<i>Petiveria alliacea</i>	Tipi	Raiz	Na cachaça	Reumatismo
Poaceae				
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim Santo	Folha	Chás/Decocção	Calmante
Punicaceae				
<i>Punica granatum</i>	Romã	Fruta	Decocção/Lambedor/Sumo	Dores/Garganta
Sapotaceae				
<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Quichabeira	Casca	Na água	Pancada
Sterculiaceae				
<i>Waltheria indica</i>	Malva do Reino	Folha	Lambedor	Anti-inflamatório/Expectorante
Verbenaceae				
<i>Lippia alba</i> (Milli) N. E. Br	Erva- Cidreira	Folha	Decocção/Infusão	Calmante/Diarreia
Zingiberaceae				
<i>Zingiber officinalis</i>	Gengibre	Raiz	Decocção	Emagrecer/Girpe/Garganta/Inflamação
Rose				

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O estudo etnobotânico na comunidade de Brejo Santo mostrou-se notavelmente importante para o conhecimento, uma vez que, sua aplicabilidade poderá ser ampliada as regiões menos favorecidas.

Diante desse estudo, as informações levantadas direcionam-se para o comprometimento das instituições de pesquisa em ampliarem esse campo, aprimorando os conhecimentos da medicina tradicional local, principalmente os que avaliem e consolidem as propriedades químicas e farmacológicas destas espécies, abrindo uma gama de oportunidades para os moradores dessa região.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. Métodos e técnicas para coleta de dados, p.37-62. **In:** ALBUQUERQUE; U. P. LUCENA, R. F. P. (Orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: Editora LivroRápido/Nupeea. 2004.

CARTAXO, S.L.; SOUZA, M.M.A.; ALBUQUERQUE, U.P. Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**. v.131, p. 326-342, 2010.

ALVES, R. R. N.; SILVA, A. A. G.; SOUTO, W. M. S. & BARBOZA, R. R. D. Utilização e comercio de plantas medicinais em Campina Grande, PB, Brasil. **Revista Eletrônica de Farmácia**, 4(2): 175-198, 2008.

BRASIL, Instituto de pesquisa e estratégia econômica do Ceará – IPECE. **Perfil básico municipal- Brejo Santo**. Fortaleza , Ceará, 2011.

COSTA, J. C. **Estudo etnobotânico de plantas medicinais em comunidades rurais e urbanas do seridó paraibano, nordeste do brasil**. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Campina Grande, Título de Mestre em Ciências Florestais. 111p. 2014.

FRANÇA, I. S. X.; SOUZA, J. A.; BAPTISTA, R. S.; BRITTO, V. R. S. **Medicina popular:** benefícios e malefícios das plantas medicinais. *Revista Brasileira Enfermagem*. 61(2): 201-208, 2008.

FREITAS, A.V.L.; COELHO, M.F.B.; AZEVEDO, R. A.B.; MAIA, S.S.S. Os raizeiros e a comercialização de plantas medicinais em São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista brasileira de Biociências**, Porto Alegre, 10(2): 147-156, 2012.

JESUS, N. Z. T.; LIMA, J. C. S.; SILVA, R. M.; ESPINOSA, M. M.; MARTINS, D. T. O. Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlcera e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 19(1A): 130-139, 2009.

LINHARES, J. F. P.; MESQUITA FILHO, J.; HORTEGAL, E. V.; RODRIGUES, M. I. A.; SILVA, P.S.S.. Etnobotânica das principais plantas medicinais comercializadas em feiras e mercados de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**; 5(3):39-46, 2014.

LORENZI, H.; MATOS, F.J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 512p. 2008.

LOPES; U.G.C.; SANTOS, M. L. T.; AROUCHA, E. P. L.; OLIVEIRA T. R. A.; BARROS, F.P. M.. **Plantas medicinais vendidas em feira livre no município de Paulo Afonso, estado da Bahia: um estudo etnobotânico**. X Congresso de Ecologia do Brasil, 2011.

MIURA, A. K., LOWE, T. R.; SCHINESTOCK, C. F. Comércio de plantas medicinais, condimentares e aromáticas por ervateiros da área central de Pelotas - RS: estudo etnobotânico preliminar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, 2(1):1025-1028, 2007.

MELO, S.; LACERDA, V. D.; HANAZAKI, N. **Espécies de restinga conhecidas pela comunidade do pântano do sul, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil**. *Rodriguésia* 59 (4): 799-812, 2008.

MONTEIRO, J. M., ARAUJO, E. L., AMORIM, E. L. C.; ALBQUERQUE, U. P. **Local Markets and Medicinal Plant Commerce: A Review with Emphasis on Brazil**. *Economic Botany*, 64(4): 352-356, 2010.

NEGRELLE, R.R.B.; TOMAZZONI, M.I.; CECCON, M.F.; VALENTE, T.P.; **Estudo etnobotânico junto à Unidade Saúde da Família Nossa Senhora dos Navegantes: subsídios para o estabelecimento de programa de fitoterápicos na Rede Básica de Saúde do Município de Cascavel (Paraná)**. *Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu*, 9(3); .6-22, 2007.

RIBEIRO, D. A.; MACÊDO, D. G.; OLIVEIRA, L. G. S.; SARAIVA, M. E.; OLIVEIRA, S. F.; SOUZA, M. M. A.; MENEZES, I. R. A. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira PL. Med.**, Campinas, v. 16, n. 4, p. 912-930, 2014.

ROQUE, A.A.; ROCHA, R.M.; LOIOLA, M.I.B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.12, n.1, p.31-42, 2010.

VIU, A. F. M.; VIU, M. A. O.; CAMPOS, L. Z. O. Etnobotânica: uma questão de gênero? **Rev. Bras. de Agroecologia**, Porto Alegre, 5(1): 138-147, 2010.

VEIGA; V.F. Jr; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. **Plantas medicinais: cura segura?** *Quim Nova*. 28(3): 519-28, 2005.

VEIGA, V. F. J. Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. 18(2): 308-313, 2008.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - ORAL

LOGÍSTICA EMPRESARIAL COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA NA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE PRODUTOS: Estudo de Caso em uma Empresa de Revenda de Bebidas

Wandilson Alisson Silva Lima
wadilson900@live.com

Clécio da Silva Souza
admcleciosouza@ufca.edu.br

Maria Gomes da Conceição Lira
miinah_@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do presente trabalho científico é descrever o procedimento de distribuição física da revenda de bebidas bem como estudar os desafios que ocorrem acerca da logística empresarial, uma vez que a organização possui essa atividade como área imprescindível para sobrevivência no mercado competitivo e sendo uma ferramenta estratégica declarada. A pesquisa pode ser definida como sendo um estudo de natureza descritivo-exploratória já que a finalidade é proporcionar maior familiaridade com o tema por meio de pesquisa bibliográfica e documental bem como por intermédio do instrumento de estudo de caso. A distribuição física da Empresa de Revenda de Bebidas é a atividade responsável pela entrega dos produtos no local, quantidade, prazo e condições desejáveis pelos clientes. Assim, o estudo descreveu o processo de entrega bem como os principais desafios da revenda que se concentraram acerca da administração da devolução e dos índices de refugo, atingindo dessa forma os objetivos propostos e possíveis trabalhos futuros no que tange a essa temática.

Palavras-chave: Logística Empresarial. Distribuição Física. Ferramenta Estratégica. Revenda de Bebidas.

1 INTRODUÇÃO

É notório que a logística atualmente vem obtendo significativo destaque nas organizações, uma vez que o gerenciamento eficaz desta área proporciona melhores níveis de serviço ao cliente, quando as mercadorias solicitadas estejam no tempo, no local e nas condições físicas adequadas. Portanto, a logística garante que o produto seja entregue no tempo desejado conforme a necessidade e a solicitação dos clientes (NOVAES, 2004).

A logística empresarial, por sua vez, é um assunto fundamental tanto para empresas quanto para economia como um todo, isto é, uma função essencial na administração moderna. No contexto atual, a logística é vista como uma ferramenta estratégica na qual as empresas buscam garantir vantagem competitiva e, conseqüentemente, agregue valor para

os clientes. Perante essa premissa, características, tais como agilidade e flexibilidade, sustentam a elaboração das estratégias organizacionais (TABOADA, 2002). Deste modo, Ballou (1993) discorre que a distribuição física é a parte da logística empresarial mais importante uma vez que o custo dela representa dois terços dos gastos logísticos.

O setor de logística da empresa em estudo é responsável pelo transporte, movimentação de materiais, armazenamento, processamento de pedidos, gerenciamento de informações, gestão de puxada e entrega de produtos. Essa área tem um papel de fundamental importância devido está ligada diretamente ao desenvolvimento das atividades inerentes ao negócio da corporação. De tal modo, definiu-se o problema de pesquisa através da seguinte pergunta: “Qual a importância da logística no processo de distribuição física da Revenda de bebidas frente aos principais desafios e as possíveis soluções sob o ponto de vista da empresa?”.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é descrever o procedimento de distribuição física da revenda de bebidas bem como estudar os desafios que ocorrem acerca da Logística interna, uma vez que a organização possui essa atividade como área imprescindível para sobrevivência no mercado competitivo e sendo uma ferramenta estratégica declarada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Logística Empresarial

A expressão logística é de origem francesa, do verbo *loger*, que de fato significa alojar. Esse significado foi se tornando mais amplo com o transcorrer do tempo, tornando-se tão relevante ao ponto de envolver outras áreas, tais como a gerência de estoques, armazenamento e movimentação (COUNCIL... 2006 apud NOGUEIRA; ESTRELA, 2006). Para tanto, Novaes (2004, p. 35) utiliza a aceção de Logística seguindo a definição do Council of Logistics Management norte-americano:

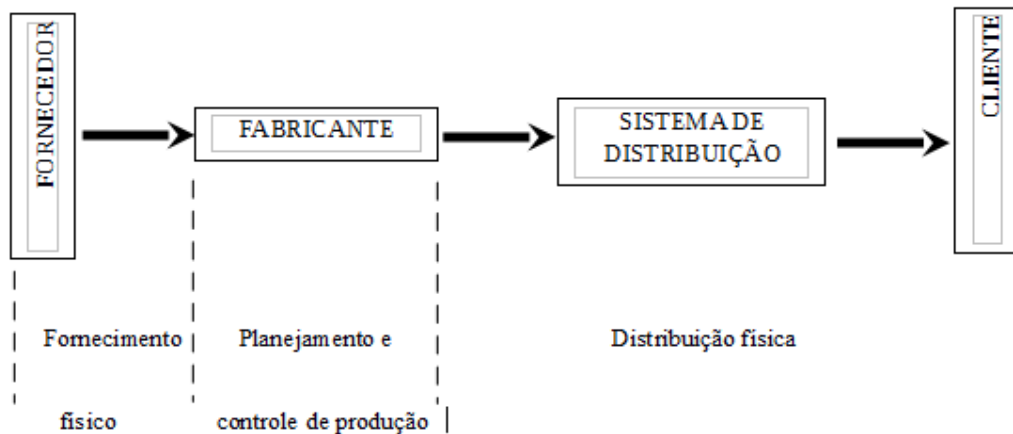
o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, visando atender aos requisitos do consumidor.

A logística possui um papel fundamental na administração das organizações visto que a mesma pode aperfeiçoar níveis de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes (BALLOU, 1993). Sendo assim, a logística empresarial busca agregar valor para os consumidores de modo que eles obtenham produtos/serviços conforme suas necessidades em relação ao tempo, local e qualidade física esperada. Num estudo da atividade logística, Pozo (2004) menciona que a mesma deve ser levada em consideração por duas ações chamadas de primárias e de apoio. A primeira é imprescindível para atingir os objetivos logísticos custo e nível de serviço demandado pelo mercado, assim contribuem com a maior parcela do custo total, sendo: Transporte, Manutenção de Estoque e Processamento de Pedidos. A segunda dá base para o desempenho das atividades primárias, sendo: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, suprimentos, planejamento e sistema de informação.

A logística empresarial também é definida por Ching (2006) como uma atividade primordial que procura, através das ferramentas administrativas, distribuir de maneira eficiente serviços aos consumidores de forma vantajosa. Pozo (2004) ressalta que a logística empresarial considera todas as atividades de movimentação e armazenagem que partem desde aquisição dos insumos até o consumo final do produto. De tal forma, a logística objetiva fornecer produtos/serviços segundo as projeções particulares, local e preço especificados pelos clientes, de maneira que reduza o *lead time* entre o pedido, a produção e a demanda.

2.2 Distribuição Física

Segundo Arnold (1999) existe duas colocações para o transporte dos materiais, uma delas é o suprimento físico e a outra é a distribuição física, conforme a figura abaixo:



FLUXO DOMINANTE DE PRODUTOS E SERVIÇOS

FLUXO DOMINANTE DE DEMANDA E DE PROJETOS

Figura 1: Transporte dos Materiais

Dessa forma, o suprimento físico é a movimentação (transporte e armazenagem) de insumos dos fornecedores para a produção; e a distribuição física é a entrega dos produtos acabados até o cliente. Portanto, para fins do presente estudo foi enfatizado o sistema de distribuição física, isto é, a relação existente entre a distribuidora (revenda de bebidas) e o cliente (varejistas, subdistribuidores e consumidor final).

Para o entendimento do sistema logístico faz-se necessário a apresentação do conceito de um dos subsistemas apresentados pela logística, a saber, distribuição física. Dessa maneira, a distribuição física é a maneira pela qual os produtos finais são transportados e os armazenados desde o final da linha de produção até o cliente. Entretanto, o canal de distribuição é a trajetória percorrida desses produtos que passam por centros de distribuição, atacadistas e varejistas. Neste contexto, a distribuição também está ligada ao ambiente empresarial em que enfatiza a questão de ter o produto certo, em lugar certo na quantidade correta, no tempo certo e no menor custo (ARNOLD, 1999; DIAS, 1993). A logística de distribuição pode ser definida como ramo responsável pela

distribuição física do produto acabado até ao consumidor, buscando garantir que a entrega dos produtos sejam realizadas de modo que garantam precisão perante os pedidos dos clientes. Destarte, é notório que os consumidores desejam que os produtos/serviços sejam entregues onde, quando e na condição física esperada (CHING, 2006).

A Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores – ABAD faz o delineamento dos diversos formatos de atuação dos atacados, a saber: o atacadista distribuidor, distribuidor exclusivo, distribuidor especializado por categoria, o atacadista de balcão, o atacado de autosserviço, operado de venda, operador logístico e operador de compra. Para esse trabalho, considerou-se a relevância do conceito de distribuidor exclusivo que é “agente de distribuição que compra e vende produtos de fornecedores da indústria, com os quais possui vínculo de exclusividade de produtos e/ou de território”. A empresa estudada pode ser intitulada como distribuidor exclusivo uma vez que fornece apenas produtos de um determinado fornecedor.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser definida como sendo um estudo de natureza descritivo-exploratória já que a finalidade é proporcionar maior familiaridade com o tema, com vistas a torná-lo mais explícito (GIL, 2010). O estudo também foi classificado com o objetivo descritivo porque visa descrever o processo de entrega da empresa estudada. Assim sendo, o autor conclui que ao unir esse tipo de pesquisa com a descritiva, juntas proporcionam um olhar mais prático e até mesmo ter uma nova visão do problema de cunho social.

Quanto aos meios, o estudo foi considerado como uma pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Lakatos e Marconi (2005) defendem que para a realização de um estudo científico é necessário primeiramente que haja o levantamento dos dados primários e secundários que podem ser alcançados respectivamente, por meio de pesquisa documental e bibliográfica. Ressaltando, conforme Vergara (2006) a pesquisa bibliográfica “é o estudo sistematizado com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas [...]”. A coleta dos dados qualitativos para a realização do estudo ainda foram obtidos através de documentos restritos à empresa, isto é, a partir de ferramentas de

gerenciamento operacional tais quais elementos contidos no sistema de informações internas e perguntas semiestruturadas ao gerente do setor de logística e operações. Optou-se pelo estudo de caso conforme Yin (2005), ao analisar as acepções relacionadas a essa estratégia de pesquisa, concluiu que o uso desse procedimento ocorre quando o pesquisador considera que o contexto está relacionado com o fenômeno de estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir são da Empresa denominada Beira Rio Revenda de Bebidas Ltda que foi fundada em novembro de 2005 e está localizada em Petrolina-PE. A Revenda é o único distribuidor da Companhia de Bebida das Américas (Ambev) autorizado na cidade, comercializando produtos como cervejas, refrigerantes, isotônicos e água mineral. Sua visão é “ser reconhecida como referência na distribuição de cervejas, refrigerantes e não alcoólicos”. Neste sentido, faz-se necessário transcrever o processo de logística e de distribuição física dos produtos uma vez declarada como ação estratégica visionária da organização.

4.1. Logística: O Processo de Puxada de Produtos da Revenda

Para compreensão da logística é indispensável que se descreva como ocorre o processamento dos pedidos que passam por várias etapas (canais) até chegar ao consumidor final, conforme a figura 2. Esse processo é denominado de “puxada” no qual a revenda programa o pedido dos produtos que necessita para atender seus clientes na quantidade e no prazo. Vale ressaltar que o presente estudo focalizou-se na Distribuição Física (Entrega), em destaque entre o Armazém e o Ponto De Venda - PDV.

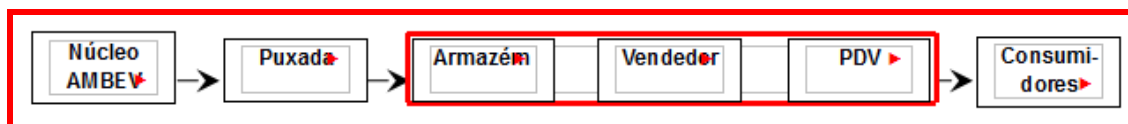


Figura 2: Fluxo de Operação (Documento da Empresa Adaptado pelos Autores)

Os procedimentos iniciam quando a Beira Rio (distribuidora) faz a marcação pelo site da Ambev. O núcleo por sua vez recebe a marcação da revenda com os produtos e as

quantidades especificadas e passa para fábrica. Dessa forma, essa última recebe a marcação e autoriza a retirada dos produtos pela revenda. Nesse ponto, ocorre o transporte das mercadorias da fábrica até chegar ao armazém da revenda. Na Revenda são negociados volumes de vendas e preços junto ao Gerente de Vendas e Supervisores. Sendo assim, o armazém organiza o estoque e disponibiliza o produto no sistema da empresa. A partir disso, os vendedores saem para os mercados para efetuar a venda dos produtos. Dado o exposto, pode-se observar que o setor de logística interage com outros setores a fim de garantir níveis de serviços desejáveis aos consumidores finais do produto, sendo reconhecida em distribuição física por meio de cumprimento eficaz dos procedimentos operacionais.

4.1.2 Processo de Distribuição Física da Beira Rio Revenda de Bebidas

No que se refere à distribuição, pode-se mencionar procedimentos que sustentam essa atividade logística. O primeiro passo realizado pelo setor de logística da firma é a “Roteirização” que define a escala das equipes fixas de entrega por caminhão e por rota. Logo em seguida ocorre o “Carregamento”, no qual a equipe do armazém recebe a orientação para ocupar os caminhões. Após o carregamento, é feita a “Matinal” que é a reunião com toda a equipe de distribuição para as principais orientações. Depois disso, as notas fiscais são liberadas para que haja a “Saída em Rota”. Consequentemente é realizado de fato o processo de “Entrega” nos pontos de venda. Por fim, ocorre o “Retorno de rota” onde é feita a prestação de contas financeira e física (vasilhames).

Diante do exposto, vale ressaltar que para os fins do presente trabalho o processo enfatizado foi o de entrega já que é o principal processo realizado pelo setor de Logística da empresa e responsável basicamente por garantir que o produto chegue até o local certo. O processo de entrega contém elementos fundamentais para a gestão e o cumprimento da rotina básica, tais como: Abertura e cobrança, Descarregamento, Trânsito/Entrega, Baldeação, Refugo, Estoque/Cliente, Transito/Recolha e Arrumação da carga, conforme a figura 3:



Figura 3: Elementos do Processo de Entrega (Documento da Empresa)

No processo de efetivação da entrega, a equipe de distribuição (o motorista e os ajudantes) vai com os carrinhos completos de mercadorias antes mesmo de realizar a abertura de conta. Assim, quando a equipe chega ao PDV, confirmará o pedido em termos de valor e quantidade para posteriormente descarregar o carrinho. Após confirmar o pedido, é solicitado que o PDV separe o dinheiro enquanto ocorre o descarregamento dos produtos para que tal processo seja feito no menor tempo possível.

No procedimento de descarregamento, é orientado que procure gravar em que baia está cada produto para facilitar a localização no momento da descarga e arrumar as caixas vazias e cheias no próximo cliente. Caso não haja mais atividades no ponto de parada, a equipe deverá começar a separar o pedido para a próxima entrega. Se houver devolução, deverá deixar a mesma separada para não confundir com as demais entregas. No decorrer da entrega, os ajudantes fazem a baldeação das garrafas necessárias, verificando os vasilhames e assim analisando o refugo dentro do estoque do cliente. Depois de tais passos, a arrumação da carga é realizada e em seguida a equipe se dirige para o próximo PDV. Após o cumprimento de todas as etapas e a finalização da rota, as equipes irão cumprir os procedimentos de retorno de rota, como por exemplo, a prestação de contas no setor financeiro.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Atualmente as organizações enxergam a logística como uma atividade que busca garantir vantagem competitiva quando bem gerenciada. Dessa forma, as empresas devem levantar os pontos críticos para tomar decisões que minimize os problemas e agregue valor aos clientes. Portanto, a distribuição física é a atividade responsável pela entrega dos produtos no local, quantidade, prazo e condições desejáveis pelo cliente. Quando esse

processo de entrega não é concluído, significa que aconteceu algum problema no qual o cliente devolveu a mercadoria por algum motivo específico.

Assim, o presente trabalho descreveu o processo de entrega bem como os principais desafios da revenda que se concentraram acerca da administração da devolução e dos índices de refugo (todos os vasilhames improcedentes, isto é, fora dos padrões para o envasamento) atingindo dessa forma os objetivos propostos. Acerca das devoluções, percebeu-se que as mesmas ocorriam por diversos motivos sejam eles da área de venda, mercado, financeiro/armazém ou frota. Vale lembrar que os custos caem com a diminuição desses indicadores.

Nesse contexto, o estudo se tornou viável para demonstrar a relevância do processo de distribuição física da Revenda bem como os principais desafios que incidiram, demonstrando a necessidade futura de pesquisar outros fatores inerentes à atividade logística e os seus impactos a cerca dessa temática.

REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais:** uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ATACADISTAS E DISTRIBUIDORES – ABAD.
Dados do Setor: Setor no Brasil. Disponível em: <<http://www.abad.com.br/index2.html>.>
Acessado em: 10 set. 2014.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada – Supply Chain.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais:** uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

NOVAES, Antônio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

NOGUEIRA, Karina P.; ESTRELA, Geórgia Q. Descrição dos gargalos no processo de distribuição física numa empresa de laticínios do Rio Grande do Norte. In: XXVI ENEGEP, 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABREPO, 2006.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem Logística**. 3. ed. São Paulo: Atlas: 2004.

TABOADA, C. M. Logística: o diferencial da empresa competitiva. **Revista FAE Business**, n.2, p. 4-8, 2002.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2005.

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS MODELOS DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SUAS CARACTERÍSTICAS.

Lucas Alves da Costa

lucasfs4@hotmail.com

Francisca Emanuelle da Silva Cardoso

emanuelle_c_@hotmail.com

Milton Jarbas Rodrigues Chagas

miltonjarbas@ufca.edu.br

RESUMO

Ao longo da história a Administração Pública adotou modelos de gestão que tinham suas especificidades, objetivos, características e limitações. O contexto histórico, político, econômico e social influenciaram os pensadores e buscaram metodologias que melhor se adaptassem ao objetivo da Administração Pública em cada época. Este artigo tem por objetivo realizar uma análise comparativa entre as diferentes maneiras de trabalhar a gestão, adotadas até o momento, visando detectar que variáveis oportunizaram o aprimoramento das mesmas. Dentre os principais modelos adotados foram analisados o Patrimonialista, o Burocrático, o Gerencial, o Societal, o Novo Serviço Público e a Governança Pública. Foi utilizada uma metodologia bibliográfica, exploratória e qualitativa. Como resultados encontrados, observa-se que a Administração Pública evoluiu de um modelo que tinha por premissa o controle absoluto dos recursos públicos, com a predominância da corrupção, para um modelo gerencial, com abertura para a participação e controle social. A preocupação no que tange a transparência das ações públicas também é uma característica marcante na Administração Pública moderna, preocupando-se na eficiência do gasto e nos resultados por ele alcançados.

Palavras-chave: Administração Pública. Modelos. Organização Pública.

1 INTRODUÇÃO

Princípio norteador da Administração Pública, a defesa dos interesses públicos passa a constituir o seu maior desafio, uma vez que organização administrativa, em alguns momentos, tende a sofrer influências da gestão privada, na qual as vantagens particulares são claramente sobrepostas. Além da influência das entidades privadas, a sociedade se organiza para participar ativamente na elaboração, acompanhamento e avaliação das políticas públicas, influenciando na busca por uma gestão pública mais eficiente, no intuito de atender os anseios e necessidades da comunidade em geral. Logo, o Estado percorre uma trajetória de reestruturação pretendendo superar as demandas emergentes, conforme se observa após as eleições para Presidente da República Brasileira no ano de 2014.

Nessa conjuntura, destacam-se os principais modelos de gestão que fizeram e fazem parte da história da Administração Pública, sendo eles: o Patrimonialismo (Santos e Cachapuz, 2012), que primava por uma estrutura governamental fechada comandada pelo monarca; o Burocrático (Santos e Cachapuz, 2012), que tem por princípio as ideias de profissionalização, de carreira, de hierarquia funcional, impessoalidade e formalismo; e o Gerencialismo (Klering *et al*, 2010), que visa flexibilizar a administração, através da expansão da administração indireta.

Em meio a adoção de novas práticas de gestão questiona-se qual o propósito e o que impulsionou essas mudanças, quais variáveis influenciaram para que houvesse a necessidade da criação de um novo modelo que atendesse as expectativas da sociedade quanto ao efetivo dever do Estado, como organização pública gestora de recursos e impulsionadora de desenvolvimento através de políticas públicas.

Haja vista a relevância do assunto para entender não só os paradigmas definidos em épocas passadas, mas também para entender o quadro atual da Administração Pública, este artigo busca contribuir para a literatura existente, aludindo os aspectos observados sobre as propostas de gestão aqui exploradas, identificando quais as características de cada modelo e como este influencia na tomada de decisão dos gestores públicos. A questão norteadora é: Quais as características dos modelos aplicados à Gestão Pública no Brasil?

O objetivo do presente trabalho consiste em realizar uma comparação entre as diferentes maneiras de trabalhar a gestão, adotadas até o momento. Enfatiza-se suas principais características a fim de detectar que variáveis oportunizaram o aprimoramento das mesmas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Não é possível entender as recentes transformações do Estado, da organização governamental e da administração pública brasileira sem tentar reconstruir os processos de formação e diferenciação histórica do aparato estatal que se constituiu no Brasil (COSTA, 2008). A seguir serão abordados os conceitos de Administração Pública e os modelos discutidos pelos teóricos.

2.1. Administração Pública

A administração pública é um conjunto de conhecimentos e de estratégias em ação para prover os serviços públicos – bem comum – para o ser humano, considerado em suas múltiplas dimensões e como cidadão participe de uma sociedade multicêntrica articulada politicamente (SALM; MENEGASSO, 2009). Estes autores fizeram uma reconceituação da Administração Pública a partir da teoria da delimitação dos sistemas. Buscaram nesta vertente ir além da definição vigente na época, que era a de Wilson (1887), o qual entendia a administração pública apenas como o governo em ação, um conjunto ordenado de técnicas e instituições .

Para Matias-Pereira (2010), o conceito de Administração Pública é amplo e complexo, designando o conjunto de serviços e entidades que têm por competência executar as decisões políticas e legislativas, objetivando a gestão de bens e interesses da sociedade visando o bem comum. Bresser Pereira (2005), o desenvolvimento de um Estado depende de uma Administração Pública, da qual, no passado, se exigia eficácia, no entanto, nos dias atuais, se exige também que seja eficiente.

2.2. Modelos de Administração Pública

Klering *et al.* (2010) analisaram os três modelos clássicos da administração pública brasileira: O patrimonialista, burocrático e gerencial, além de uma nova vertente: o modelo societal. Nenhum deles desapareceu completamente do cenário atual, mas o foco mudou nas diferentes épocas, por exemplo, o modelo patrimonialista foi o primeiro deles, empregado na colônia, império e até os anos de 1930. A partir dessa década, as mudanças no campo econômico e político, sinalizaram para as limitações desse modelo, o que fez emergir a administração burocrática. Da mesma maneira aconteceu com o modelo gerencial e societal.

Outros autores como Salm e Menegasso (2009), adotaram uma nomenclatura diferente de Klering *et al.* (2010). Para os primeiros os modelos de administração são divididos em três: velha administração, que equivale ao modelo burocrático; nova administração ou gerencial e novo serviço público semelhante à proposta Societal de Paes de Paula (2003, 2005).

No modelo mais antigo da administração pública, o patrimonialista, vivido pelo Brasil especialmente até o ano de 1889, o aparelho do Estado funciona como uma extensão do poder do soberano, sendo caracterizado pela indefinição entre o que é público e privado, entre o político e o administrador público (como cargo profissional), (KLERING *et al.*,

2010). Para Costa (2008), a proclamação da república pouco alterou as estruturas socioeconômicas do Brasil imperial, contribuindo para a permanência do modelo patrimonialista.

O modelo de administração patrimonialista foi destaque até os anos de 1930. A partir dessa época, com a ascensão do governo de Getúlio Vargas e o processo de substituição de importação, exigiu-se da administração um maior controle da classe industrial emergente e da massa trabalhadora. Frente às impossibilidades da estrutura patrimonialista vigente, o governo passou a implementar o segundo modelo mencionado: burocrático, idealizado pelo sociólogo Marx Weber.

A administração pública burocrática traz, em seu cerne, conforme Klering *et al* (2010), as ideias de profissionalização, de carreira, de hierarquia funcional, impessoalidade e formalismo, caracterizando assim um poder racional-legal. Para Matias-Pereira (2010), o modelo burocrático de Weber surge no intuito de combater a corrupção e o nepotismo patrimonialista.

Robert Merton (1949) elaborou a crítica mais incisiva e direta ao modelo burocrático, analisando os seus efeitos negativos sobre as organizações e outras esferas da vida. Esses efeitos negativos foram chamados de disfunções burocráticas: o impacto da prescrição estrita de tarefas (*red tape*) sobre a motivação dos empregados, resistência às mudanças, e o desvirtuamento de objetivos provocado pela obediência acrítica às normas (SECCHI, 2009).

Frente aos problemas da administração pública burocrática: custo elevado das atividades de controle do Estado, resposta lenta ou inadequada às demandas sociais, falta de participação social e das entidades públicas não estatais na definição e implementação das políticas públicas, entra em cena o modelo gerencial a partir da década de 1990 (inicialmente em 1967 e retomado a partir de 1998 com o então ministro da fazenda Bresser Pereira). A proposta era adotar as técnicas de eficácia e eficiência da administração privada para conter um Estado oneroso e ineficaz, voltado para o controle interno dos processos.

As críticas feitas ao modelo gerencial refere-se a limitação imposta ao Estado e a importância exagerada adotada a gestão privada. Tratar o cidadão como cliente, compromete os ideários da democracia que defende a participação direta do cidadão no planejamento, controle e implementação da gestão pública.

Atualmente existem novas propostas de se pensar a gestão pública como um mecanismo de co-produção do bem público. Sinalizam para importância da participação

social, das instituições públicas não estatais e de outros atores sociais na elaboração e implementação das políticas públicas. Como exemplo existe a proposta de governança defendida por Secchi (2009) e a vertente societal de Paes de Paula (2005).

Mais recentemente, começa a se consolidar uma nova perspectiva de administração pública, que Paes de Paula (2003; 2005) nomeia de “vertente alternativa” ou de “vertente societal”, sendo baseada em uma nova relação Estado-sociedade, em que há um maior envolvimento da população na definição da agenda política, e, conseqüentemente, um maior controle social sobre as ações estatais e a legitimação da sociedade como participante do processo de formulação e implementação de políticas públicas (FLEURY, 2001; PAULA, 2003, 2005; *apud* KLERING et al., 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que se refere a abordagem do problema, esta pesquisa se classifica como qualitativa, pois, conforme Richardson (2009, p.80): " busca descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais". Este artigo visa analisar as variáveis que influenciaram na adoção dos modelos utilizados pela Administração Pública.

Quanto aos procedimentos o estudo é classificado como bibliográfico, pois, conforme Beuren (2008), tem o objetivo de recolher informações e conhecimento prévio a respeito de um problema para o qual se procura uma resposta. Para embasamento teórico e discussão dos resultados foram utilizados livros e artigos científicos que contemplassem o tema exposto.

A pesquisa também pode ser classificada como exploratória, conforme Beuren (2008), este tipo de estudo é utilizado quando se busca conhecer com maior profundidade o assunto, de modo a torná-lo mais claro. Este estudo analisou as características que influenciaram na adoção de modelos na Administração Pública, verificando quais as vantagens e desvantagens apontadas pelos teóricos na aplicação dos mesmos, assim como qual o contexto em que cada modelo foi criado.

Após a coleta das informações nos artigos e livros pesquisados, procedeu-se a análise de cada modelo, elencando as discussões teóricas e comparando a influencia destes fatores na Administração Pública.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem diferenças na literatura quanto à nomenclatura e épocas em que os diferentes modelos de administração atenderam a demanda existente e quando entraram em declínio. Por exemplo, Klering *et al.* (2010) destacam três modelos clássicos: Patrimonialista, burocrático, gerencial, além de uma nova alternativa: a vertente societal. Por sua vez, Salm e Menegasso (2009) destacam como modelos : velha administração, nova administração pública e novo serviço público.

Abaixo tem-se a tabela 1, a qual demonstra, de forma resumida, as principais características e os principais teóricos de cada modelo:

Tabela 1: Modelos aplicados à Administração Pública

Modelo	Principais autores	Principais características
Patrimonialista	KLERING et al, (2010). COSTA(2008).	<ul style="list-style-type: none">• Indeterminação entre o público e privado• Não há distinção entre o político e o administrador público• Centralização, Corrupção e Nepotismo
Burocrática	WEBER (1978) TAYLOR (1911)	<ol style="list-style-type: none">1. Impessoalidade, profissionalização2. Racionalização dos procedimentos3. Pouca participação social4. Estado e seu aparato como provedor do bem Público.
Gerencialista	BRESSER PEREIRA (1995), TED GAEBER (1994), AL GORE (1993), DAVID OSBORN (1994)	<ul style="list-style-type: none">• Produção com menos gastos;• Adoção de mecanismos de mercado para superar a burocracia;• Trata o cidadão como consumidor dos serviços;• Descentralização e privatização;• Gestão por resultados;

		<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de desempenho;
Novo Serviço Público	ROSS CLAYTON (1980), ROBERT B. DENHARDT (2002), RAMOS (1983).	<ul style="list-style-type: none"> • estar a serviço do interesse público; • emprestar mais valor à cidadania do que ao empreendedorismo; pensar estrategicamente e agir democraticamente; • servir ao cidadão, em vez de controlar e dirigir a sociedade.
Societal	PAES DE PAULA (2003, 2005), FLEURY (2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maior envolvimento da população; 2. Processo decisório realizado por diferentes atores sociais; 3. Atua pela lógica da democracia e não pela lógica de mercado; 4. Importância das novas tecnologias de informação.
Governança Pública	BRUGUÉ E VALLÈS (2005), PIERRE E PETERS (2000).	<ul style="list-style-type: none"> • Direito dos diferentes atores influenciarem políticas públicas; • Estado menos hierárquico e menos monopolista; • Adoção de valores neoliberais; • Atuação em rede do Estado, Mercado e Sociedade Civil.

Fonte: Próprio autor, 2015

Com base nas mudanças sociais, políticas e econômicas ocorridas no Estado, percebe-se a presença dos diferentes modelos de administração nesses momentos, em menor ou maior grau. O modelo burocrático ou velha administração pública foi adotado na reforma do Estado de 1930 e nas reformas administrativas de 1936 e 1988. Já nas outras duas reformas do Estado, de 1964 e 1990, e nas reformas do aparelho de 1967, 1979 e 1995 percebe-se a presença e defesa do modelo gerencial ou nova gestão pública.

Tendo em vista as características de cada modelo, percebe-se a importância dos mesmos em nas diferentes épocas. O modelo patrimonialista atendia a uma gestão que não separava o público do privado, marcada pela corrupção e nepotismo. Frente a esses problemas, é adotada a proposta burocrática no intuito de separar o político do administrador, defendendo a impessoalidade, o controle dos processos, a profissionalização e a racionalização dos procedimentos. Com o tempo, este modelo contribuiu para uma gestão onerosa e lenta quanto ao atendimento das demandas sociais.

A perspectiva do modelo gerencial foi de promover além da eficácia, a eficiência dos gastos públicos, com critérios adotados da iniciativa privada. Mas por outro lado ela inviabilizou a participação social e defendeu ao extremo a necessidade do “Estado mínimo”. Surge então novas proposta, que defendem a coprodução do bem público, ou seja, a participação da sociedade, do poder publico e da iniciativa privada na gestão e elaboração das políticas públicas. Tais modelos são: novo serviço público, vertente societal e governança pública.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante analisar os modelos de administração pública em sua totalidade para que não se incorra em erros passados e se consiga obter um Estado e um aparelho administrativo capaz de atender as demandas sociais e gerir o bem público de maneira eficiente. Como sugestões para estudos futuros pode-se realizar uma pesquisa empírica visando analisar as características do gestor público e em qual modelo a administração se enquadra.

REFERÊNCIAS

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 2008.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. **Princípios Práticos de Administração Pública. Conselho Econômico e Social das Nações Unidas**. Nova Iorque, 4-8 abril de 2005.

COSTA, F.L. Brasil: 200 anos de Estado; 200 anos de administração pública; 200 anos de reformas. **Revista de Administração Pública** — Rio de Janeiro 42(5):829-74, set/out. 2008.

DOS SANTOS, Luciano Alves Rodrigues; CACHAPUZ, Rozane da Rosa. **Arbitragem na Administração Pública**. Scientia Iuris, v.16, n.1, p 137-160, jul 2012.

FLEURY, S. Reforma del estado. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 5, p. 7-48, 2001.

KLERING, R. S et al. Novos Caminhos da Administração Pública Brasileira. **Análise**. Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 4-17, jan./jun. 2010.

PAES DE PAULA, A. P. **Entre a administração e a política: os desafios da gestão pública democrática**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências Políticas) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

PAES DE PAULA, A. P. **Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005.

PEREIRA, José Matias. **Curso de Administração Pública: Foco nas instituições e ações governamentais**. 3ª edição revista e atualizada. São Paulo: Atlas, 2010.

RICHARDSON, Roberto Jerry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3ª Edição, revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 2009.

SALM, J. F; MENEGASSO, M.E. Os Modelos de Administração Pública como Estratégias Complementares para a Coprodução do Bem Público. **Revista de Ciências da Administração**. v. 11, n. 25, p. 68-96, set/dez 2009.

SECCHI, L. Modelos Organizacionais e Reformas da Administração Pública. **Revista de Administração Pública** — Rio de Janeiro 43(2):347-69, MAR./ABR. 2009.

ANÁLISE TEÓRICO-LEGISLATIVA DA ALIENAÇÃO PARENTAL NO BRASIL: CONSTITUCIONALIDADE E REPARAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS DAS CRIANÇAS.

Robson Gomes

robson.jus@outlook.com.br

Ana Elisa Linhares de Meneses Braga

anaelisahd@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho possui o condão de perscrutar historicamente as origens da Alienação Parental (AP), e identificar a ventilação desse processo alienante no Brasil, analisando neste, pois, a sua tipificação. Destarte, será curial demonstrar a tamanha necessidade do conhecimento acerca da temática aqui tratada, uma vez que o instituto familiar é a base da sociedade e a AP surge justamente para golpear a harmônica e relevante convivência dos genitores e a prole. Ademais, pretende-se verificar a constitucionalidade da Lei nº 12.318, de 26 de agosto de 2010, que regulamenta a Alienação Parental, demonstrando a compatibilidade dos seus preceitos legais e constitucionais, tendo em vista a salvaguarda do princípio do maior interesse da criança. Esta, quando inserida num ambiente familiar hostil, tem sua dignidade humana ameaçada e, por isso, objetiva-se, também, averiguar de que forma a supracitada lei tutela os seus direitos humanos.

Palavras-chave: Alienação Parental. Família. Constituição. Direitos humanos.

1. INTRODUÇÃO

O instituto familiar é o primeiro conjunto de normas morais e éticas ao qual a criança é submetida, formando suas percepções sociais paulatinamente. Nesse raciocínio, o lar deve ser estruturalmente sólido, capaz de fornecer uma educação consubstanciada em valores plausíveis, como honestidade, boa-fé, discernimento social, etc. Todavia, quando há uma ruptura dessa moldura, o desequilíbrio infantil acarreta funestas consequências, refletindo até mesmo na vida adulta.

Um dos sérios problemas enfrentados hodiernamente é a separação conjugal litigiosa, ocasionada, majoritariamente, pelo fim de um sentimento afetivo, ou por um relacionamento extramatrimonial, podendo estar tais fatos coligados. Os filhos do casal acabam tornando-se armas para um luta, que poderá perdurar por extensos anos, e são

afetados em seus direitos mínimos, como a convivência com ambos os pais, um ambiente familiar sadio, reverberando numa confusão valorativa.

Dessa forma, a prole, envolvida num rompimento de seus genitores, desnorteia-se por não compreender os motivos das brigas rotineiras, e torna-se espectadora de um espetáculo deplorável, o embate dos seus guardiões. Isso se agrava quando a discussão é travada em torno da espécie da guarda a vigorar, pois a criança pode ser privada da presença de um dos pais por períodos intercalados excruciantes.

Nesse ambiente surge a Alienação Parental (AP), campanha realizada por um dos ex-cônjuges para desqualificar moralmente a figura de um dos genitores perante os seus filhos. Assim, são proferidas difamações para que a prole repudie a figura de um dos pais, objetivando o afastamento físico e afetivo de ambos. É cabível esclarecer que o processo alienante acontece predominantemente nas separações conjugais, mas pode ocorrer antes mesmo delas.

Vislumbra-se, nesse diapasão, uma violação aos direitos constitucionais e humanos das crianças alienadas. Portanto, objetiva-se demonstrar a importância da Alienação Parental no Brasil, sua origem e a forma pela qual ocorre sua regulamentação no sistema jurídico brasileiro. Além disso, é crucial apresentar, também, a sintonia da Lei nº 12.318/2010, que versa sobre a AP, com a Constituição Federal vigente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O rompimento conjugal pode trazer sérios problemas à vida dos ex-cônjuges e, especialmente, ao desenvolvimento psicológico da prole inserida numa hostilidade familiar. Isso ocorre, como advoga Maria Berenice Dias, pela má elaboração do luto conjugal, fruto de mágoas nutridas durante o relacionamento. Assim, há o início do processo de desmoralização, destruição, descrédito daquele com quem já compartilhou um lar.

Os filhos, como compensação do abandono, são instrumentalizados para a agressividade contra o ex-parceiro, impedindo que haja uma interação afetiva entre o pai e o filho, por exemplo. A esse processo dá-se o nome de Alienação Parental, surgido *a priori* nos Estados Unidos, em meados dos anos de 1980, pelo psiquiatra infantil estadunidense Richard Gardner, que, observando o comportamento das crianças cujos pais estavam

passando por processos de separação judicial litigiosa, percebeu uma aproximação solar da prole com um dos seus genitores e um repúdio não tácito ao outro. Gardner conceitua, assim, a Alienação Parental:

Um distúrbio da infância, que aparece quase exclusivamente no contexto de disputas de custódia de crianças. Sua manifestação preliminar é a campanha denegritória contra um dos genitores, uma campanha feita pela própria criança e que não tenha nenhuma justificação. Resulta da combinação das instruções de um genitor (o que faz a "lavagem cerebral, programação, doutrinação") e contribuições da própria criança para caluniar o genitor-alvo. Quando o abuso e/ou a negligência parentais verdadeiros estão presentes, a animosidade da criança pode ser justificada, e assim a explicação de Síndrome de Alienação Parental para a hostilidade da criança não é aplicável (GARDNER, 1985, p. 2).

Em análise ao excerto acima, tornou-se cristalino o posicionamento do aludido psiquiatra estadunidense acerca da melhor conceituação da AP, haja vista estar resumida, em poucas palavras, numa campanha realizada, unicamente, com o escopo de desdenhar a figura de um dos pais. Em seguida, após o reiterado processo de xingamentos e injúrias, a criança toma uma inverdade inculcada pelo genitor-perverso a sua realidade concreta, acreditando nela. Por isso, o autor usa como parâmetro a lavagem cerebral, levada a doutrinar a prole a repudiar qualquer aproximação da figura atacada nesse contexto.

Após a superação dessa fase conceitual, percebeu-se a importância do debate no que cinge ao processo alienante no Brasil, trazendo à baila tal temática somente na primeira década do séc. XXI pela já citada ex-desembargadora Maria Berenice Dias. Após acirradas discussões, e como forma de salvaguardar os direitos da prole, regulamentou-se a AP através da Lei nº 12.318, de 26 de 2010, que pune o agente-perverso, o alienador.

Numa averiguação legislativa, o art. 2º da supracitada lei alarga, inteligentemente, o conceito de alienadores, incluindo, além dos pais, os avós e outras pessoas que tenham a criança sob sua autoridade, guarda ou vigilância. Tal assertiva abarca tios e, especialmente, babás, que mantêm contato contínuo com o vigiado.

Já no parágrafo único desse art. 2º, são elencadas formas exemplificativas de Alienação Parental, como: realizar campanha de desqualificação da conduta do genitor no exercício da paternidade ou maternidade; dificultar o exercício da autoridade parental; omitir deliberadamente a genitor informações pessoais relevantes sobre a criança ou adolescente, inclusive escolares, médicas e alterações de endereço. É curial esclarecer que o juiz, na análise do caso concreto, pode anotar outras atitudes adotadas pelo agente-perverso que desmascarem o sistema alienante.

A Lei nº 12.318/2010 acentua que pode ser alegada em qualquer momento processual a Alienação Parental, incidental ou autonomamente, tendo, a partir disso, tratamento judicial prioritário, onde se ouvirá o Ministério Público para serem tomadas ações cabíveis a cada caso específico. Tais medidas são adotadas para garantir, durante o trâmite processual, a convivência da prole com o genitor alienado. Por isso, ocorrerão, concomitantemente, visitas assistidas, ressalvadas as situações de iminente risco à integridade física ou psicológica da prole.

A dissecada lei discorre que, havendo indícios de AP, o juiz designará uma equipe multidisciplinar qualificada para elaborar laudo biopsicossocial ratificando ou não a veracidade da denúncia. Deve haver, pois, um cuidado enorme para a atestação da prática do sistema alienante, uma vez está em risco o desenvolvimento sadio da criança e a sua convivência com um dos genitores. Com a confirmação do problema ora em foco, o juiz deverá agir imediatamente para evitar consequências destruidoras na vida dos agentes alienados envolvidos. Sobre essas possíveis devastações, discorre, com maestria, Fonseca:

como decorrência, a criança passa a revelar sintomas diversos: ora apresenta-se como portadora de doenças psicossomáticas, ora mostra-se ansiosa, deprimida, nervosa e, principalmente, agressiva. [...] a depressão crônica, transtornos de identidade, comportamento hostil, desorganização mental e, às vezes, o suicídio [...] a tendência ao alcoolismo e ao uso de drogas também é apontada como consequência da síndrome (FONSECA, 2007, p. 10).

Verificada a caracterização da Alienação Parental, e atendendo aos princípios da proporcionalidade e razoabilidade, poderá o juiz: declarar a ocorrência de alienação parental e advertir o alienador; ampliar o regime de convivência familiar em favor do genitor alienado; estipular multa ao alienador; determinar acompanhamento psicológico e/ou biopsicossocial; determinar a alteração da guarda para guarda compartilhada ou sua inversão; determinar a fixação cautelar do domicílio da criança ou adolescente; declarar a suspensão da autoridade parental.

Diante de tais argumentos, lúcida é a constitucionalidade da Lei nº 12.318/2010, uma vez que esta, como se denotou, visa tutelar a dignidade humana da criança. Esta sendo um dos princípios fundamentais da Constituição Federal de 1988, conforme o seu art. 1º, inc. III, e, também, ampliando a visão jurídica, é uma proteção aos direitos humanos.

Conforme o art. 226, caput, da Constituição Federal, é direito da criança ser protegida pela sociedade, pela família e pelo Estado, sendo este um dos mentores para a

feitura legislativa, como é o caso da lei da Alienação Parental, verificando, assim, consonância desta com a Carta Magna.

Atualmente, está-se vivenciando uma tendência de positivação dos Direitos Humanos, inserindo-os nas Constituições das nações, o que reflete, também, a criação de mecanismos internacionais, a exemplo dos tratados e convenções Internacionais.

A Convenção sobre os Direitos da Criança, adotada pela ONU em 1989, é um exemplo eminente e elenca inúmeros direitos inerentes à sua personalidade, como: direito à vida e à proteção contra a pena capital; a liberdade de pensamento, religião e consciência; proteção ante a separação dos pais. Esta última garantia com *status* de Direitos Humanos, como se vê, afasta, tacitamente, qualquer ato revestido de Alienação Parental, haja vista esta ocorrer, na maioria esmagadora dos casos, em famílias rompidas pela separação dos pais.

Enfim, os Direitos Humanos das crianças visam, sobretudo, protegê-las de qualquer lesão ou ameaça a direito, abrangendo todas as esferas e níveis de sua existência. Dessa forma, a Alienação Parental torna-se um alvo para os duros golpes advindos de tratados internacionais, onde estes preveem a adoção de políticas públicas capazes de sanar quaisquer lacunas ou violações às leis.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em consonância com os objetivos delineados anteriormente, é compreensível classificar o presente trabalho como pesquisa aplicada, uma vez que busca a produção de conhecimento acerca da Alienação Parental e a sua tipificação em conformidade à Constituição Federal atual. Além disso, como se buscou um levantamento teórico em torno do aludido fenômeno, denota-se um caráter qualitativo.

Assim, para se ter acesso à sapiência teórica, a pesquisa é bibliográfica, averiguando nos livros e trabalhos científicos de grandes escritores a discussão referente à Alienação Parental e os seus afins, como a separação judicial e temas de Direito Civil-Constitucional.

Ademais, através de obras que tratam de dados teóricos internacionais, pretendeu-se defrontá-los com as informações nacionais, como, por exemplo, a verificação da ocorrência da Alienação Parental mesmo sem haver, ainda, a separação conjugal, o que é raro. Ainda, por fim, fez-se um apanhado, embora não significativo, de

depoimentos/relatos de pais alienados e orientações dadas por estes e por profissionais nas áreas interdisciplinares (Direito, Psicologia, Assistência Social, etc.) em *websites*, como a APASE.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebeu-se com a pesquisa que a Alienação Parental é um tema novo, mas um problema antigo, principalmente no Brasil, no qual o tema só veio ganhar vulto neste século. Nesse diapasão, um dos principais pontos notados foi o desconhecimento acerca do processo alienante, isto é, muito poucas pessoas não sabem do que se trata a AP. Segundo Maria Berenice Dias, essa é uma das fortes características que impedem o combate frontal com o aludido fenômeno.

Ademais, ao analisar a historicidade da Alienação Parental, fácil é perceber que a mesma está intimamente ligada à evolução jurídico-histórica, pois, tendo em vista a vigência larga de um Código Civil no Brasil, o de 1916, que priorizava a figura paterna em detrimento da mãe, afigurando uma sociedade machista e patriarcal, mesmo após a promulgação do Texto Magno de 1988, ficou obscura a problemática interna dos laços familiares.

Enfim, verificou-se a constitucionalidade da Lei nº 12.318/2010, uma vez que não invade a ambiência familiar, pelo contrário, pretender proteger a parte frágil da sociedade, que são as crianças.

5. CONCLUSÕES FINAIS

A Alienação Parental ceifa os interesses das crianças envolvidas nas separações judiciais pelas quais seus pais as submetem e, o que é imperioso ressaltar, nem sempre tal processo alienante ocorre com o rompimento conjugal. Isto é, há a possibilidade de o pai ou a mãe acometer o filho de falsas verdades, pondo-o contra um dos seus genitores.

Nessa toada, a criança, imersa nas práticas difamatórias de um dos seus pais, prioriza as ideias implantadas por eles em detrimento das suas, já que suas verdades são bastante frágeis frente aos dos seus responsáveis legais, aproveitando-se dessa situação o agente-perverso. Este usa o próprio filho como instrumento para se vingar das mazelas conjugais. É nesse cenário que a prole passa a agir em nome alheio para satisfazer

interesses de terceiros, sendo repudiada sua própria dignidade enquanto pessoa humana e sujeita de direitos.

O que se vê, infelizmente, são vilipêndios reiterados às normas e princípios constitucionais, que, apesar de elevarem os interesses das crianças ao mais elevado patamar num ordenamento jurídico, são esquecidos perante a Alienação Parental. Esta, tendo como tipificação a Lei nº 12.318/2010, ataca, internacionalmente, os Direitos Humanos das crianças, pois elas são expostas a uma situação degradante de desídia quanto às suas prerrogativas inextinguíveis.

Em suma, as medidas ou políticas públicas destinadas a proteger os direitos das crianças e, principalmente, os dos filhos envolvidos em processos de separações judiciais, dependem de uma maior divulgação da Alienação Parental, bem como da sua tipificação, porquanto deve conhecer-se o problema para que o mesmo seja combatido pela própria família, pela sociedade e, sobretudo, pelo Estado.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em:<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm > Acesso em:
27 de jan. 2015.

BRASIL. Lei n. 12318, de 26 de agosto de 2010. **Dispõe sobre a alienação parental e altera o art. 236 da Lei nº8.069, de 13 de julho de 1990**. Brasília, 2010. Disponível em:<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12318.htm> Acesso em
24 dez. 2014.

DIAS, Maria Berenice. **Incesto e Alienação Parental**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

FONSECA, Priscila Maria Pereira Corrêa da. Síndrome da Alienação Parental. In: **Revista Brasileira de Direito de Família**, Porto Alegre: Síntese, IBDFAM, v. 8, n. 40, p. 5-16, fev./mar. 2007 apud SOUSA, Analicia Martins de. **Síndrome da Alienação Parental: um novo tema nos juízos de família**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

GARDNER, Richard. Parental alienation syndrome vs. Parental alienation: which diagnosis should evaluators use in child custody disputes? In: **The American Journal of Family Therapy**, v. 30, n.2, 1985.

TRINDADE, Jorge. **Manual de psicologia jurídica para operadores do direito**. 6. ed. Porto Alegre: Livraria do advogado, 2010 apud DIAS, Maria Berenice. **Incesto e Alienação Parental**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

ATIVIDADES RURAIS NÃO AGRÍCOLAS: O ARTESANATO EM UMA COMUNIDADE RURAL CEARENSE

Milanya Ribeiro da Silva
milanyaribeiro@gmail.com
Suely Salgueiro Chacon
suelychacon@gmail.com

RESUMO

O objeto central desse trabalho consiste em verificar e analisar os fatores que contribuíram para o êxito da inserção de uma atividade não agrícola na comunidade de Mocotó (Várzea Alegre, Ceará, Brasil). Para tanto foram utilizadas a observação participante e a entrevista semiestruturada como instrumentos de coleta de dados. A análise das informações obtidas foram feitas por meio da triangulação dos dados. As conclusões do estudo mostram que a maneira como a atividade não agrícola foi se desenvolvendo na comunidade, tendo em vista a tradição local da produção artesanal de redes dormir e a forma autônoma como os moradores, em especial as mulheres, assumiram a dianteira desse processo, aliada com o modelo de gestão cooperativo adotado, permitiram o fortalecimento da atividade. Os benefícios gerados se estenderam para as atividades agrícolas da comunidade e conseguiram estabelecer melhores condições de vida para os moradores.

Palavras-chave: Pluriatividade. Atividades não agrícolas. Artesanato.

1 INTRODUÇÃO

É perceptível a diversificação do emprego e da renda da população rural. As atividades não agrícolas têm ocupado uma parcela cada vez maior da força de trabalho do campo. Esse fenômeno vem impactando a vida das comunidades rurais e pode ser um importante mecanismo para que as pessoas consigam viver de forma digna nesses espaços.

A comunidade rural de Mocotó (Várzea Alegre, Ceará, Brasil) possui uma interessante experiência de fabricação e comercialização de redes de dormir. O intuito era o de encontrar alternativas de ocupação e geração de renda para os moradores da comunidade de Mocotó, porém mantendo o foco na vocação local que era a produção de redes de dormir bordadas. Por essa razão foi criada na comunidade uma mini fábrica de redes de dormir que é hoje reconhecida como uma experiência de sucesso e vem servindo de modelo para diversas comunidades.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho consiste em verificar e analisar os fatores que contribuíram para o êxito da inserção de uma atividade não agrícola na comunidade de Mocotó, interior do Ceará, Nordeste do Brasil. Tornar visível experiências como a da comunidade de Mocotó pode contribuir para a ampliação das discussões sobre essa realidade vivenciada nas áreas rurais. Não se pretende, contudo, fazer generalizações, pois cada comunidade possui suas próprias características e apresenta necessidades distintas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O avanço da modernização agrícola e a introdução de novas atividades que não estão baseadas exclusivamente na agricultura acarretaram importantes transformações no espaço rural (SILVA; DEL GROSSI, 2000). As famílias que residem em áreas rurais têm buscado a diversificação de suas atividades produtivas, ou seja, a pluriatividade. Para tanto buscam combinar a inserção de novas atividades agrícolas com atividades não agrícolas desenvolvidas dentro e fora da zona rural (NEY, 2010). Para a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), a pluriatividade em regiões rurais, principalmente quando englobam também atividades não agrícolas, é um importante mecanismo de combate à pobreza nessas regiões (FAO 2014).

Segundo Etxezarreta *et al* (1995), a pluriatividade em comunidades rurais se configura como uma estratégia para a diversificação da fonte de renda do núcleo familiar e para a obtenção de rendas maiores para a melhoria das condições de vida. Em estudos realizados na década de 1990 sobre o meio rural brasileiro, uma das principais constatações foi o declínio do emprego agrícola e o crescimento das atividades não agrícolas (SCHNEIDER, 2003). Essas atividades estão atreladas principalmente a setores da indústria, ao lazer e à prestação de serviços (SOUZA, 2014). Segundo Klein (1992), é possível identificar que a composição da renda auferida pelas pessoas que moram em áreas rurais vem gradativamente incorporando os rendimentos oriundos de atividades como o turismo rural, o artesanato e as pequenas agroindústrias.

Para Souza *et al* (2014), as famílias que vivem nas áreas rurais encontram nas atividades não agrícolas uma maneira de aumentar e diversificar a renda, pois esse tipo de

atividade em geral apresenta maior retorno financeiro do que aquelas vinculadas exclusivamente à agricultura. Por essa razão a alocação da força de trabalho das famílias em atividades estritamente agrícolas tem sido consideravelmente reduzida (DEL GROSSI; SILVA, 2000).

Lanjouw (1999) acrescenta como outro objetivo da pluriatividade a redução da vulnerabilidade das famílias em relação aos riscos na agricultura. As colheitas, além de sazonais, sofrem com as intempéries climáticas, o que torna a renda altamente instável. A pluriatividade possibilitaria então maior continuidade na renda auferida.

No Brasil, segundo Graziano da Silva (1997), foram três as principais causas para o aumento da pluriatividade. A primeira delas foi a expansão do trabalho urbano para as áreas rurais. A segunda foi a crise no setor agrícola causada pela alta modernização da agricultura e de fatores macroeconômicos. Por fim, a terceira causa foi o grande número de pessoas ocupando subempregos na agricultura.

O desenvolvimento de atividades rurais não agrícolas é influenciado pelos diferentes contextos vivenciados em cada comunidade rural (SOUZA, 2014). A infraestrutura, as vocações locais, a articulação e organização comunitária e o acesso à políticas públicas são exemplos de fatores que podem colaborar para que esse tipo de atividade possa se expandir mais rapidamente em dadas localidades. A seguir serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para coletar e analisar os dados que permitiram atingir o objetivo central desse trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa aqui desenvolvida é de natureza qualitativa com realização de um estudo de caso. Essa escolha se deu pelo entendimento de que essa abordagem permite compreender de forma profunda uma determinada realidade e os significados atribuídos pelos sujeitos aos fatos (RICHARDSON, 1985). Para a coleta de dados foram utilizadas a observação participante e a entrevista semiestruturada. As entrevistas foram realizadas com todas as 10 mulheres que atualmente compõe o grupo de artesanato da comunidade de Mocotó. A análise dos dados foi realizada por meio da triangulação das informações. Essa técnica de análise permite ao pesquisador confrontar diferentes perspectivas sobre um mesmo fenômeno (SOUZA; ZIONI, 2003).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática artesanal tem seu surgimento atrelado ao início da história humana, pois está intimamente relacionado com a necessidade de criar e produzir bens e utensílios para a sobrevivência. De acordo com Rios (1980), além da necessidade de produzir utensílios para uso nas atividades do dia-a-dia, foi também a necessidade humana de expressar a criatividade por meio da produção de enfeites e adornos que fez surgir os primeiros trabalhos artesanais. A tradição possui forte influência nas atividades artesanais de segmentos populares, pois geralmente o conhecimento sobre alguma técnica vem da própria base familiar ou mesmo está relacionada com uma determinada região ou grupo. Fazer parte de uma família de artesãos ou ter o artesanato como prática comum em seu cotidiano fortalece o estímulo à continuidade da prática e também estabelece vínculos afetivos em relação à própria história (DIAS, 2003).

A atividade artesanal historicamente esteve ligada ao meio rural. O pouco acesso à equipamentos necessários para o trabalho na agricultura e para as atividades domésticas faziam com que muitos dos instrumentos fossem confeccionados na propriedade rural. O artesanato também era utilizado para aproveitar os materiais descartados na produção agrícola, como fibras vegetais, sementes, cascas e raízes.

Na comunidade de Mocotó, as mulheres costumavam produzir as roupas que eram utilizadas por toda a família. Elas também confeccionavam lençóis, toalhas e redes de dormir para o uso doméstico. Porém, as redes de dormir também eram vendidas em pequenas quantidades, uma ou duas por ano, geralmente para algum familiar ou amigo que morava na cidade. As famílias da comunidade de Mocotó viviam da atividade agrícola, com predominância da agricultura familiar de subsistência na produção de milho e feijão. A confecção de redes de dormir ocupava apenas uma posição secundária na alocação da força de trabalho do núcleo familiar, com atuação predominantemente feminina.

A produção das redes de dormir era feita de forma totalmente artesanal. As mulheres plantavam e colhiam o algodão herbáceo, fiavam o algodão, teciam as redes em um tear de madeira, faziam o crochê e bordavam. Essa tradição foi sendo passada entre as gerações. No entanto, na década de 1980, a praga do bicudo acometeu os algodoeiros brasileiros, o que impossibilitou a continuidade da produção de redes de dormir na comunidade, pois na comunidade nenhuma família tinha condições financeiras para

comprar tecido para a confecção das redes como faziam outros produtores. As mulheres da comunidade de Mocotó passaram então a confeccionar apenas os babados em crochê (varandas) e vendiam para uma produtora de redes de dormir que residia em uma comunidade vizinha e que lhes repassava a matéria-prima necessária para a produção.

Em 1987, o Centro de Apoio Gerencial (CEAG/Ceará), então vinculado ao Centro Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (CEBRAE), realizou um diagnóstico sobre as potencialidades do município de Várzea Alegre para a criação de novos negócios. Constataram que na comunidade de Mocotó havia um grupo de jovens mulheres que trabalhavam com o crochê e o bordado e confeccionavam redes de dormir. Por meio das reuniões percebeu-se que, de forma mais imediata, a comunidade precisava de uma alternativa para a geração de emprego e renda. Foi decidido, de forma coletiva pelos moradores da comunidade, que deveria ser instalada uma fábrica comunitária de redes de dormir com tecido sol-a-sol^u, pois dessa forma seria mantida a vocação para o trabalho artesanal.

O prédio da fábrica de redes foi concluído em setembro de 1988. O valor para a construção da fábrica, no formato de crédito a fundo perdido^u, adveio do Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Agrícola (Projeto FADA), em uma parceria do Governo do Estado do Ceará com o Banco Mundial. Logo nas primeiras reuniões após a conclusão foram iniciadas as discussões sobre a necessidade de formalizarem o grupo. No ano seguinte fundaram a Associação Comunitária de Mocotó que passou a abrigar o grupo de artesanato, mas também agregou vários projetos em prol da melhoria das condições de vida de todos os moradores da comunidade. O aumento da produção de redes de dormir fez com que a fábrica de redes de dormir precisasse ser ampliada. A reforma e ampliação do prédio ocorreu em 2007.

Na experiência da comunidade de Mocotó, o primeiro ponto que se destaca e que pode ter contribuído para a introdução exitosa da atividade não agrícola é a forte relação que os moradores da comunidade possuíam com a atividade artesanal. A produção de redes de dormir faz parte da história e das tradições da comunidade. No entanto esse fato não é suficiente, outros acontecimentos também devem ser ressaltados.

A forma de introdução da atividade ocorreu com intensa e efetiva participação dos moradores da comunidade, mesmo tendo a interferência de uma instituição governamental. A CEAG/Ceará contribuiu para as discussões e para a elaboração e implementação do projeto da fábrica de redes, porém a decisão de qual seria a atividade e a estruturação da

mesma foi o resultado da articulação da população local. Essa realidade se contrapõe ao que ocorre constantemente na formulação de políticas e programas para o meio rural, onde as decisões são tomadas por um grupo reduzido e que, em muitos casos, desconhece a realidade do lugar em que esta será implementada.

O desenvolvimento da atividade não agrícola em Mocotó permitiu um maior reconhecimento do trabalho feminino na comunidade. À medida que as mulheres foram tendo acesso a uma renda própria, elas passaram a ter maior poder de decisão dentro do espaço doméstico, mas também no desenvolvimento da comunidade. Atualmente é a produção de redes de dormir a principal fonte de renda de diversas famílias e são as mulheres que ocupam a maior parte dos cargos de gestão na associação comunitária.

O modelo de gestão adotado na fábrica de redes de dormir também revela um diferencial. Os princípios de cooperação e de solidariedade permeiam o negócio de produção de redes de dormir na comunidade. Esses princípios podem ser percebidos nas discussões realizadas nas reuniões do grupo de produção e nas assembleias gerais da associação, onde a ideia do bem comum se sobrepõe às questões individuais. A compra de insumos, a produção e a comercialização são realizadas de forma coletiva com o objetivo de fortalecer a atividade na comunidade.

A visibilidade conquistada pela comunidade de Mocotó por meio da produção artesanal de redes de dormir, juntamente com a articulação dos moradores liderada pelas mulheres, atraiu inúmeros projetos para a melhoria das condições de vida da população local, a exemplo: eletrificação, sistema de abastecimento de água e compra de maquinário agrícola. Essas conquistas permitiram melhorar o desempenho da produção agropecuária. A produção que antes estava fundamentada basicamente na plantação de milho e feijão e na criação do gado bovino, hoje também abrange o cultivo de hortaliças, frutas e a criação de caprinos, galinhas e porcos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados coletados e analisados foi possível perceber algumas características na experiência da comunidade rural de Mocotó que contribuíram para o

êxito do desenvolvimento da atividade não agrícola e permitiram tecer as considerações apresentadas a seguir.

Dentre os fatores que podemos destacar estão o respeito à vocação local e a autonomia dos moradores da comunidade. Mesmo o fortalecimento da atividade artesanal tendo sido amparado por diversas instituições parceiras, as decisões sobre o tipo e a estruturação da atividade que seria desenvolvida partiram da população local e foram focalizadas nas principais necessidades da comunidade. Porém o principal diferencial está na forma de gestão adotada que propõe a cooperação entre os membros do grupo e estimula as ações de solidariedade, visando o bem comum. Esse modelo se contrapõe ao que adotado em nossa sociedade e vem permitindo que, para além de melhorias na renda nas famílias, haja mudanças nas condições de vida dos moradores da comunidade.

REFERÊNCIAS

DEL GROSSI, Mauro Eduardo; GRAZIANO DA SILVA, José. Ocupações e rendas rurais no Brasil. In: IAPAR (Org.), **Ocupações rurais não-agrícolas: oficina de atualização temática**. Londrina: IAPAR, 2000.

DIAS, Maria Esther Barbosa. As areias coloridas do litoral cearense modeladas por sábias mãos. **O público e o privado**, Fortaleza, v.1, n.2, p. 47 -61, jul/dez. 2003.

ETXEZARRETA, Miren *et al.* **La agricultura familiar ante las nuevas políticas agrárias comunitárias**. Madri: Ministério da Agricultura, 1995.

FAO, Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **The state of food and agriculture: innovation in family farming**. Roma: FAO, 1998.

GRAZIANO DA SILVA. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Unicamp, 1999.

KLEIN, Emilio. **El empleo rural no agrícola em América Latina**. Documento de Trabajo N° 364. Santiago: PREALC/OIT, 1992.

LANJOWN, Peter. **The rural non-farm sector: a note on policy options**. Disponível em: < <http://web.worldbank.org/archive/website01066/WEB/IMAGES/RURALN-2.PDF>>. Acesso em: 19 de mar. de 2015.

NEY, Vanuza da Silva Pereira. **Atividades agrícolas e não agrícolas no meio rural do estado do Rio de Janeiro**. 2010. Tese – Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade do Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2010.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

RIOS, José Arthur et al. **Artesanato e desenvolvimento: o caso cearense**. Rio de Janeiro: Serviço Social da Indústria (SESI), 1970.

SCHNEIDER, Sergio. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

SILVA, José Graziano da; DEL GROSSI, Mauro Eduardo. O novo rural brasileiro . In: IAPAR (Org.), **Ocupações rurais não-agrícolas: oficina de atualização temática**. Londrina: IAPAR, 2000.

SOUZA, Dilmara Veríssimo; ZIONI, Fabiola. Novas perspectivas de análise em investigação sobre meio ambiente: a teoria das representações sociais e a técnica qualitativa da triangulação de dados. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 76-85, jul-dez. 2003.

SOUZA, José Antônio Nunes de *et al.* **Construindo uma economia rural não agrícola no Nordeste: emprego, determinantes e políticas**. Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/documents/160445/226386/ss2_mesa1_artigos2014_construindo_economia_rural_ao_agricola_nordeste.pdf/b0a5d381-0435-433c-a9c2-42adf24ba909>. Acesso em: 19 de mar. de 2015.

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA CULTURA DA MANGA NO CONDOMÍNIO RURAL TASSO RIBEIRO JEREISSATI NO MUNICÍPIO DE MAURITI-CE

Hélio Pereira Oliveira

Maria Rosa Dionísio Almeida

Tiago Cartaxo Lucena

Otácio Pereira Gomes

RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores de manga do mundo, sendo esta, a segunda fruta mais consumida nos trópicos atrás somente da banana. A manga é uma das principais frutas consumidas no país. Devido a relevância desta cultura, o presente artigo tem por objetivo analisar economicamente a cultura da manga no condomínio rural Tasso Ribeiro Jereissati, localizado no município de Mauriti, Ceará. Os dados são provenientes de fontes primárias e secundárias. A metodologia envolveu o cálculo de medidas de resultado econômico, que levou em consideração as medidas residuais e de eficiência, tais como: Taxa de Remuneração do Capital (TRC), Custo Unitário (CU), Ponto de Nivelamento (PNR) e Relação RB/CT, Renda Bruta (RB), Renda Líquida (RL); e o método como avaliação de culturas perenes, empregando a demonstração de fluxo de caixa para definir o valor do pomar no ano 3. Foi concluído que produzir manga é uma atividade economicamente eficiente na qual se obteve o resultado da relação $RB/CT = 1,9 > 1$, demonstrado que é uma atividade lucrativa para os produtores desse condomínio, e também estável face às possíveis variabilidades dos custos e receitas, como também mostra um valor do pomar propício à produção.

Palavras-chave: Análise de Investimento. Resultado econômico. Mauriti-Ce.

1. INTRODUÇÃO

O cultivo da manga no Brasil historicamente foi feita de maneira extensiva, sendo comum o plantio em áreas extensivas como também nos quintais e fundos de vales das pequenas propriedades. No país, predominam as variedades locais do tipo "Bourbon", "Rosa", "Espada", "Coqueiro", "Ouro", entre outras. Contudo, nos últimos anos, esse quadro vem sendo alterado através da implantação de grandes áreas com novas variedades de manga de comprovada aceitação pelo mercado externo (EMBRAPA, 2010).

No Ceará o município de Mauriti situado na região do Cariri, é um grande produtor de manga por meio da irrigação, principalmente no Condomínio Rural Tasso Ribeiro Jereissati, fonte de pesquisa deste trabalho onde há uma grande incidência desta fruta,

constituindo uma fonte de renda para os produtores como é absorvedora de mão-de-obra local.

Para tanto, para que a cultura da mangicultura continue promovendo os resultados satisfatórios é necessário que as propostas discutidas para o desenvolvimento desta atividade, incluam pontos que não vise apenas aspectos agronômicos e econômicos.

Portanto, o presente estudo objetiva analisar economicamente de forma a avaliar a cultura da manga nos Condomínio Rural Tasso Ribeiro Jereissati no município de Mauriti-Ce. Especificamente, calcularam-se as receitas e custos de implantação e operacionais da atividade como se estimou a produção e a renda líquida obtida.

2.METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O município de Mauriti está localizado ao Sul do Estado do Ceará, distante 406 km da capital cearense em linha reta. De acordo com Instituto de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), sua população é de 44. 240 habitantes. Detêm uma área territorial de 1111,86 km², limita-se ao norte com Estado da Paraíba e o município do Barro; ao sul faz limite com o município de Brejo Santo, e os Estados da Paraíba e Pernambuco; ao leste com Estado da Paraíba, já a oeste com os municípios de Brejo Santo e Milagres. Possui um clima tropical quente semiárido, a pluviosidade é de 872,3 mm, os meses mais chuvosos são fevereiro á abril. A temperatura média é de 24C° a 26C° (IPCE, 2014).

2.2 Fonte dos dados

Os dados primários quantitativos e qualitativos foram coletados junto aos produtores do Condomínio Rural Tasso Ribeiro Jereissati do município de Mauriti- CE. A forma de entrevista foi semiestruturada, que de acordo com Triviños (1987), tem como particularidade, questionamentos básicos que são sustentados em hipóteses e teorias que estão relacionados ao tema da pesquisa. O período de coleta dos dados foi realizado no mês de julho de 2014. Portanto, os preços dos insumos, serviços, fatores de produção e preço do produto correspondem a este período. As seguintes técnicas de pesquisa para a coleta de dados foram usadas: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa empírica.

2.3 Método de Análise

2.3.1 Análise Econômica da Produção de Manga

Para se avaliar a eficiência econômica é importante entender os conceitos de receitas e custos da produção, para depois se chegar aos indicadores propostos no mencionado trabalho e conseguir os resultados esperados.

O conceito de custo é definido por "o valor de bens e serviços consumidos na produção de outros bens ou serviços" (MATTOS, 1998). Portanto, está relacionado com todos os bens e serviços que uma definida atividade produtiva utiliza num certo período de tempo, definindo-se como as despesas (saídas) da atividade implantada.

Já receitas, conforme Silva (1999) tomando U como utilidade (serviço ou bem), no qual preço de venda por unidade signifique um preço fixo P₀, para quantias entre q₁ e q₂ unidades. A função dada por RT=P₀xq, com q₁≤q≤q₂, é designada função receita total ou simplesmente receita total (valor total recebido por uma número de produtos vendidos a um certo preço fixo).

O método utilizado nesse trabalho para a análise econômica levou em consideração que todos os fatores utilizados devem ser remunerados para produzir determinado bem, compreendendo-se entre eles, empresário, terra e capital.

Como já recomendado, o custo de produção considera todos os itens que ficassem indireta ou diretamente ligados ao processo de produção, aceitando-se critérios subjetivos para recompensar determinados fatores.

De forma geral, o custo de produção expõe os seguintes componentes:

a) Despesas indiretas (CV), que são levados em consideração os gastos em dinheiro com fertilizantes, aluguel de equipamentos, trabalhadores, transportes, defensivos, etc.

b) Despesas diretas (CF): fazem parte taxas e impostos, gastos gerais e diversos, entre estes estão listados luz e força, água, material de escritório, conservação de benfeitorias, instalações, máquinas e equipamentos e depreciações. Para o cálculo da depreciação, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$D = (V_i + V_f) / n \quad (1)$$

Onde: V_i = Valor inicial do bem de capital; V_f = Valor final do bem de capital ; n = Tempo de vida útil do bem de capital;

c) Remuneração dos demais componentes: terra e capital

Segundo Hofmannet *al.* (1987), utilizando-se os indicadores dos resultado econômico é possível avaliar o rendimento de uma atividade, ou seja, algumas medidas de lucratividade e eficiência econômica de uso dos fatores de produção.

Os indicadores de resultado econômico utilizadas são: Renda Bruta (RB); Renda Líquida (RL); Taxa de Remuneração do Capital (TRC); Custo Unitário (CU); Ponto de Nivelamento de Rendimento (PNR); Relação Renda Bruta/Custo Total (RB/CT).

Como forma de obter os indicadores acima referidos e para que haja melhor compreensão do tema, é necessário definir esses e outros indicadores de resultado econômico, como estão descritos a seguir:

(a) Renda Bruta (RB) – abrange a soma dos valores encontrados como resultado da atividade, em formas monetárias por forma matriz, tais como: renda bruta da venda da manga; renda bruta do autoconsumo;

(b) Renda Líquida (RL) – este indicador é tido como a diferença entre a renda bruta (RB) e as despesas (D). $RL=RB-D$ (2)

(c) Remuneração do Capital (RC) – é dado pelo valor do capital que está empatado na propriedade multiplicado pela taxa de juros do FNE (6,75% a.a.).

(d) Renda da Terra (RT) – é dada pelo produto do valor da terra empregada na produção pela taxa do FNE (6,75% a.a.).

(e) Taxa de Remuneração do Capital (TRC) – é a remuneração pelo uso do capital, do que sobra depois de descontada todas as despesas de operação inclusive a remuneração do empresário.

$$TRC=RC/CME \times 100 \text{ (3)}$$

$$\text{Em que: } CME=(I_i+I_f)/2 \text{ (4)}$$

CME = capital médio empatado; I_i = valor total do inventário no início do ano; I_f = valor total do inventário no fim do ano.

(f) Custo Unitário (CU) – indica quanto o produtor gasta em unidades monetárias para produzir um kg de manga. Para chegar a este valor, divide-se o custo total (CT) pelo volume físico de produção (VFP). Levando em consideração a conceituação teórica do custo total de produção, no qual o CT é formado por todos os gastos da atividade, inclusive a remuneração do capital e da terra.

$$CUT=CT/VFP \text{ (5)}$$

(g) Ponto de Nivelamento de Rendimento (PNR) - o Ponto de Nivelamento de Rendimento mostra como se comportam os custos e as receitas e, também, de seus componentes, em certo período de tempo. Os valores foram obtidos dividindo-se o Custo Total (CT) pelo preço médio do kg da manga.

$$\text{PNR} = \text{CT} / \text{preço médio de venda} \quad (6)$$

(h) Relação RB/CT – A relação Renda Bruta/Custo Total mostra o comportamento das receitas relacionadas aos custos totais da atividade, acordados com as situações a seguir: RB/CT = 1, situação regular, receitas iguais aos custos totais; RB/CT > 1, situação boa, onde as receitas superam os custos totais; RB/CT < 1, situação ruim, pois os custos totais superam as receitas, ou seja, é gerado prejuízo.

2.3.2 Avaliação da Cultura da Manga

De forma conceitual, o valor do pomar (manga) é estimado baseado nos gastos da fase de formação e o valor presente da renda líquida calculado para cada um dos anos futuro do pomar. Desta forma para qualquer ano “n” na fase de produção, o valor do pomar é calculado como:

$$\text{VP}_n = \text{VFF}_n + \text{VPRLF} \square (1 - r) \quad (7)$$

Onde: = Valor do pomar no ano “n”; = Valor futuro dos gastos de formação da cultura; = Valor Presente das Receitas Líquidas Futuras (anos posteriores ao ano “n”); = Coeficiente de risco que está ligado à queda no fluxo de receitas líquida por conta de imprevistos que acabem resultando em queda no preço do produto e/ou na produtividade almejada e/ou nos valores dos insumos, comumente atribui-se uma taxa de 10% ao risco. Para calcular o Valor Futuro dos Gastos de Formação (VFF) no ano “n” tem-se:

$$\text{VFF}_n = \sum_{i=0}^n \text{CF}^i \square (1+r)^{n-1} \quad (8)$$

Em que: CF = Custo de Formação da cultura; = anos da formação; = Quantidade de anos da formação da cultura; = Taxa de juros reais;

Para o cálculo do Valor Presente das Receitas Líquidas Futuras (VPRLF) no ano “3” (período em que a cultura é estabilizada), conforme sugerido, tem-se:

$$VPRLF_m = \sum_{j=4}^k RL_j / (1+r)^k \quad (9)$$

Onde: = Receita Líquida; = ano 3 (período de estabilização da cultura); = Quantidade de anos restante do fluxo da cultura; = Anos seguintes ao do valor em análise (m=3).

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma análise das medidas de resultado econômico e depois se procedeu a análise da avaliação da cultura da manga, especificamente, o valor do pomar para o ano 3.

3.1 Levantamento dos Investimentos e Custos Operacionais

Os resultados mostram que, os valores dos equipamentos para se produzir um hectare de manga, supondo o sistema de irrigação incluindo apenas canos, gotejadores e “outros” no qual está incluso a instalação, a terra para o cultivo da manga, galpão, maquinas e equipamentos, com as respectivas quantidades e a vida útil de cada fator, com um valor inicial total de R\$ 20.040,00; valor final de R\$ 18.667,00, com custo de depreciação total igual a R\$ 1.373,00. os custos operacionais para produção da manga, estes são compostos pelos serviços de roçagem e aração, gradagem e calagem, covas (sulcamento), mão de obra, roçadeira, pulverização, colheita, além de insumos e fertilizantes. Assim sendo, as despesas indiretas ou os custos variáveis estimados da produção de manga irrigada do condomínio rural Tasso Ribeiro Jereissati são de R\$ 6.720,00 a partir do 3º ano em diante.

Ainda referentes aos resultados, podemos analisar a renda bruta que corresponde a toda a receita do negócio, na qual podemos verificar um valor de R\$ 25.000,00. No que se referem aos custos fixos estes foram de R\$ 3.157,675 que são compostos pela depreciação dos bens de capital, manutenção e gastos com água. Os custos variáveis ou as despesas indiretas, onde estão calculadas as despesas operacionais da atividade somaram R\$ 900,00.

A renda líquida que é o lucro da propriedade foi de R\$ 18.000. A taxa de remuneração do capital foi 6,5% que representa a remuneração pela utilização do capital, subtraídas todas as despesas de operação. O custo unitário, ou seja, por kg do produto foi R\$0,16 que representa o preço mínimo que o produtor gasta em unidades monetárias para produzir um kg de manga, valores estes variáveis se levamos em consideração a época do ano, como fatores que interferem no rendimento produção; clima, investimentos, demanda, entre outros. A variedade de manga que predomina no Condomínio agrícola é a Tommy Atkins, a mais resistente ao transporte de longas distâncias como é mais comercializada.

A produção de manga no Condomínio Rural Tasso Ribeiro Jereissati destina-se ao mercado local, estados da Paraíba e Pernambuco, e as Centrais de Abastecimento do Ceará (CEASA).

Levando em conta também o ponto de nivelamento do rendimento (PNR) que representa o mínimo que deve ser produzido para que as receitas igualem aos custos, identificou-se valor igual a 3.381,4 kg e a relação $RB/CT = 1,9 > 1$, ou seja, mostra que a atividade da mangicultura é lucrativa, o que beneficia os produtores possibilitando um rendimento necessário ao atendimento das necessidades básicas e familiares.

3.2 Avaliação da Cultura da Manga

De acordo com os resultados da avaliação da cultura de manga no Condomínio Rural Tasso Ribeiro Jereissati, considerou-se o fluxo de caixa para um horizonte de 10 anos, instrumento necessário para o cálculo do valor do pomar no ano 3 (período de estabilização da cultura), em que mostra o total de entradas (receitas) e saídas (custos mais investimentos), os gastos futuros da formação (VFF) que somam um total de R\$ 73.018,2 e o Valor Presente das Receitas Líquidas Futuras (VPRLF) para o ano 3, num total de R\$ 61.429,8, assim o valor do pomar no ano 3 foi de R\$ 128. 305,00.

Tabela 1- Fluxo de caixa dos custos e receitas da produção de manga no Condomínio Rural Tasso Jereissati, município de Mauriti, Estado do Ceará, 2014.

Especificações	Anos do Projeto											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I - TOTAL DE ENTRADAS (1+2+3)	35247	24000		25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	39750
1. Receitas do Projeto	-	-	-	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
2. Créditos (2.1 + 2.2):	35247	24000		-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1. Crédito de Investimento	23247			-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2. Crédito de Custeio	12000	24000		-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Desinvestimento (Valor Residual)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14750
II – TOTAL DE SAÍDAS (4+5+6+7)	41454	10278.02	10878.02	15026.04	15471.06	14716.08	15161.1	14406.12	20111.14	14096.16	13941.18	
4. Investimento	20040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Reinvestimentos	-	-	600	-	600	-	600	-	5860	-	-	-
6. Custos Operacionais	8694	4400	4400	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720
7. Serviço da Dívida (7.1 + 7.2)	12720	5878.02	5878.02	8306.04	8151.06	7996.08	7841.1	7686.12	7531.14	7376.16	7221.18	
7.1. Investimento (a + b)		1394.82	1394.82	3822.84	3667.86	3512.88	3357.9	3202.92	3047.94	2892.96	2737.98	
a)				2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	2583	

Amortização											
b) Juros		1394.82	1394.82	1239.84	1084.86	929.88	774.9	619.92	464.94	309.96	154.98
7.2. Custeio (c + d)	12720	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2	4483.2
c) Principal	12000	4080	4080	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720	6720
d) Juros	720	403.2	403.2	403.2	403.2	403.2	403.2	403.2	403.2	403.2	403.2
III – BENEFÍCIO LÍQUIDO (I – II)	- 6207	13721.98	10878.02	9973.96	9528.94	10283.92	9838.9	10593.88	4888.86	10903.84	25808.82
Valor Fut. Cust. Form. (VFF)	41454	54530.165	73018.2								
Valor. Pr. Rec. Liq. Fut. (VPRLF)				61429.8	56047.4	49546.6	43052.1	35364.3	32862.5	24176.9	0.0
Valor Pomarano 3				128305.0							

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

4. CONCLUSÃO

A renda líquida obtida com a atividade chega R\$ 18.000, 00 podendo atingir valores maiores, em anos de melhores condições. O referido trabalho foi discutido em perspectiva da análise econômica da produção de manga irrigada, como também para avaliação do pomar em um determinado período produtivo. Como mostram os indicadores econômicos, o projeto mostrou viabilidade, expondo resultados positivos para os indicadores que foram calculados, isto é, segundo os custos e receitas apresentados no estudo, as receitas mostraram-se maiores que os custos.

A relação $RB/CT = 1,9 > 1$ mostra que a atividade da mangicultura é lucrativa, contribuindo para viabilidade do projeto, promovendo também um garantia de renda e geração de emprego aos produtores que vivem desta prática agrícola.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA-**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, 2010. Disponível em: <<http://www.sct.embrapa.br/novosite/embrapa/acs/emb30an/areasdegr.html>> Acesso em: 10 jan. 2014.

FERREIRA, Clero Chaves; CASTRO, Elenimar B. **Curso de Produção da Manga**. Secretaria de Agricultura Irrigada, Limoeiro do Norte- CE, 2001.30 p.

HOFFMANN, R.; SERRANO, O.; MARZABEL, E. N.; THAME, M. C.; ENGLER, C. J. J. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1987. 320p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Censo demográfico municipal - 2010**. Disponível em: <<http://www.ibege.gov.br>>, Acesso em: 20.02.2015.

IPECE – Instituto de Pesquisa Econômico do Ceará: **Perfil Básico Municipal 2014**. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 18.03.2014.

MATTOS, J.C.; TOLEDO, J. C. Custos da qualidade: diagnóstico nas empresas com certificação ISO 9000.**Revista Gestão & Produção**. Vol. 5, Nº 3. São Carlos, 1998.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N.; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. **Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA**. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123139, 1976.

SANTOS, Cleiton Evandro *et al.* **Anuário brasileiro da fruticultura 2013**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2013. 136 p.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO E AS NOVAS ATIVIDADES DA LEI 147/2014: UM ENFOQUE NA REPRESENTAÇÃO COMERCIAL

José Jonas Alves Correia

jhonnasallves@hotmail.com

Jucilene Ferreira da Silva

jucycontabilidade@hotmail.com

Paloma de Sousa Rocha

paloma.sousarocha@hotmail.com

RESUMO

Este artigo tem por objetivo principal identificar através do planejamento tributário qual o melhor regime de tributação para a empresa J2P Representações Ltda. O planejamento tributário é uma ferramenta gerencial que auxilia os empresários na redução da carga tributária incidentes sobre as organizações. Foi relatado brevemente o conceito de tributo e descrito os principais regimes de tributação vigentes na legislação brasileira. O desenvolvimento deste trabalho foi baseado em pesquisa bibliográfica, descritiva e delineado através de um estudo de caso. Confrontou-se a carga tributária apurada pelos regimes de Lucro Presumido e Simples Nacional, onde a partir deste ponto identificou-se o melhor regime para a empresa em estudo, contribuindo com isso para a tomada de decisões que visa à economia tributária.

Palavras-chave: Planejamento Tributário. Regimes de Tributação. Estudo de Caso.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que as empresas visam sua permanência no mercado tão competitivo, bem como seu crescimento econômico e financeiro. No entanto, faz-se necessário adotar medidas que reduzam os custos e despesas. Um dos aspectos que causam impactos nas empresas e que deve ser abordado e discutido é a elevada carga tributária brasileira, o que representa para as empresas um desembolso significativo com tributos. Preocupar-se e trabalhar com um bom planejamento tributário é uma prática que está diretamente relacionada à perspectiva de crescimento da empresa, uma vez que quanto maior o faturamento, maior serão os valores pagos a títulos de tributos.

O planejamento tributário pode ser definido como sendo um conjunto de sistemas legais que visam diminuir o pagamento dos tributos, essa diminuição pode ocorrer provenientes de um bom conhecimento da legislação tributária em observância com a

atividade e rotina da empresa, levando-a a optar por um regime de tributação que lhe seja favorável (POSSOLI, 2011).

Neste contexto, esta pesquisa traz a seguinte problematização: Como o planejamento tributário influencia nas tomadas de decisões da empresa?

No entanto, para se chegar a uma resposta faz-se necessário determinar um objetivo geral, sendo: Identificar a importância do planejamento tributário para uma empresa da atividade de representação comercial. E objetivos específicos: Conceituar tributo dentro da legislação tributária; Apresentar os regimes de tributação; Aplicar os regimes de tributação a uma empresa da atividade de representação comercial, fazendo um comparativo entre eles.

2 FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

2.1 Conceito de tributo

O Código Tributário Nacional (CTN) define tributo em seu artigo 3º: “toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção por ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada”. Ou seja, toda prestação concedida em meios financeiros ao Estado, para que ele possa assegurar os recursos necessários para a consecução de seus objetivos.

A compulsoriedade no tributo significa dizer que o mesmo é obrigatório. Embora alguns autores considerem que nem sempre é preciso acontecer dessa forma, como cita Machado (2011, p. 56) “o dever de pagar tributo nasce independente da vontade”.

O CTN e a Constituição Federal (CF) de 1988 classificam os tributos em três espécies: impostos, taxas e contribuições de melhorias. Além destes, a Constituição coloca dois tributos, que são os empréstimos compulsórios e as contribuições sociais.

2.3 Planejamento tributário

O planejamento tributário é constituído de diversas mudanças dentro de uma empresa no que se refere à economia de dinheiro gasto com o pagamento de tributos, porém nem sempre acontece de forma lícita.

O planejamento tributário pode ser conceituado com um conjunto de medidas com o objetivo de reduzir, economizar o pagamento de tributos, de forma legal, levando-se em conta as possíveis mudanças rápidas e eficazes, na hipótese do fisco alterar as regras fiscais. Justifica-se assim a necessidade, para implementação de um planejamento tributário eficaz, das empresas cercarem-se de profissionais de diversas áreas, como administradores, contadores, advogados e economista (OLIVEIRA, 2008).

2.4 Regimes de Tributação

2.4.1 Lucro Real

A determinação do Lucro Real pelas pessoas jurídicas pressupõe a existência de escrituração contábil, bem como de ajustes ao lucro líquido e de procedimentos que o tornam o mais completo e complexo regime de tributação. “Lucro real é o lucro líquido do período de apuração ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas ou autorizadas por decreto” (Art. 247, RIR/99).

Uma das vantagens da opção pelo Lucro Real é que ele é o único regime de tributação que permite o gozo dos diversos incentivos fiscais estabelecidos pela legislação do Imposto de Renda.

Os impostos Federais incidentes nas empresas que apuram o Lucro Real são PIS, COFINS, IRPJ e CSLL, sendo também os dois primeiros apurados mensalmente sobre o faturamento e os dois últimos anualmente ou trimestralmente, tendo como base o lucro líquido contábil, ajustado pelas adições, exclusões e compensações permitidas ou autorizadas pelo Regulamento do Imposto de Renda.

As alíquotas aplicáveis às bases de cálculos das pessoas jurídicas que apuram pelo Lucro Real são: PIS 1,65%, COFINS 7,60%, CSLL 9% e IRPJ 15%.

Vale salientar, que a parcela da base de cálculo, apurada mensalmente, que exceder R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) ficará sujeita à incidência de adicional de Imposto de Renda, à alíquota de 10%.

2.4.2 Lucro Presumido

O Lucro Presumido é uma forma de tributação simplificada para determinação da base de cálculo do IR e da CSLL das pessoas jurídicas que não estiverem obrigadas, no ano-calendário, à apuração do Lucro Real. O Imposto de Renda é devido trimestralmente. Como o próprio nome do regime diz é uma presunção do lucro, que “[...] é determinado pela aplicação de coeficientes legalmente definidos, sobre a receita bruta, conforme a natureza da atividade. Para apuração da receita bruta é sempre considerado o ano civil” (MACHADO, 2011, p. 326).

No Lucro Presumido, o PIS e a COFINS são contribuídos sobre o faturamento, e com alíquota de 0,65% e 3%, respectivamente, pelas pessoas jurídicas de direito privado. Também são contribuídos sobre a folha de salários, com alíquota de 1% sendo seus contribuintes os templos de qualquer culto, os partidos políticos, instituições de educação e assistência social que preencham os requisitos do art. 12 da Lei nº 9.532-97.

Já para o IRPJ e a CSLL a base de cálculo é calculada aplicando-se ao faturamento a tabela de presunção determinada por lei, encontra-se então o lucro presumido, ao qual sobre este se aplica as alíquotas de 15% e 9% para o IRPJ e para a CSLL, respectivamente. Assim como no Lucro Real, no Lucro Presumido a empresa também para o adicional de IR 10% sobre o lucro líquido que exceder R\$ 60.000,00 no trimestre.

2.4.3 Simples Nacional

2.5 Lei 147/2014 e as novas atividades

A LC nº 147 de 07 de agosto de 2014, que atualiza a Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas, LC nº 123/2006, veio fomentar o crescimento das micro e pequenas empresas, conforme dispõe o art. 47 do referido diploma legal: "(...) objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas (...)".

Antes, não podiam participar, por exemplo, empresas prestadoras de serviços decorrentes de atividade intelectual, de natureza técnica, científica, desportiva. Agora,

profissionais como médicos, advogados, jornalistas, publicitários, auditores e várias atividades do setor de serviços como as de representações comerciais foram contempladas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A forma como será conduzida a pesquisa é determinada pela metodologia a ser utilizada. De acordo com Marconi e Lakatos (1996, p. 16), “a finalidade da pesquisa é descobrir respostas para questões, mediante a aplicação de métodos científicos”.

Para este trabalho foi utilizada a pesquisa bibliográfica, realizada por meio de livros, artigos, legislação e internet. Gil (2010) esclarece que a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos.

Com base em seu objetivo geral, pode ser classificada como exploratória descritiva, pois, conforme Gil (2010), a pesquisa exploratória estabelece critérios, métodos e técnicas para a elaboração de uma pesquisa e visa oferecer informações sobre o objeto desta.

Quanto ao delineamento da pesquisa, trata-se do tipo estudo de caso, que na concepção de Gil (2010) é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa. Appolinário (2006, p. 159), em relação a esta, ressalta que: “a análise dos dados terá por objetivo simplesmente compreender um fenômeno em seu sentido mais intenso [...]”.

A amostra para esta pesquisa foi à empresa J2P Representações Ltda., e foram comparados os regimes de tributação do Lucro Presumido e Simples Nacional.

4 ANÁLISE, RESULTADOS E DISCUSSÕES

A empresa J2P Representações Ltda já está em atividade desde 2010, a qual por classificação de sua atividade adota o regime de tributação do Lucro Presumido. Com domicílio tributário no município de Juazeiro do Norte – CE, paga 5% de Imposto Sobre Serviços (ISS).

Trimestralmente a empresa paga a CSLL de 9% e o IRPJ de 15% incidentes sobre seu lucro líquido auferido. Lucro este, encontrado a partir da aplicação da presunção de 32% sobre a receita bruta, tanto para a CSLL como para o IRPJ. Obtendo assim, uma carga líquida de tributos federais e municipais de 16,33%. A empresa conta ainda com uma folha de pagamento de em média R\$ 5.400,00 mensais.

A tabela abaixo mostra a carga tributária que a empresa pagará no primeiro semestre de 2015 sob o regime Lucro Presumido. Salienta-se que para os períodos futuros foram efetuadas previsões de receitas.

TABELA 1: Carga tributária fiscal da empresa J2P Representações Ltda no 1º semestre de 2015 pelo Regime do Lucro Presumido.

Período	Receita Bruta	PIS	COFINS	Presunção	LUCRO LÍQUIDO	CSLL	IRPJ	ADIC. IRPJ	ISS	CARGA TRIBUTÁRIA
	125.630,22	816,60	3.768,91		40.201,67	-	-	-	6.281,51	10.867,01
Jan/15				32%						
	134.234,90	872,53	4.027,05		42.955,17	-	-	-	6.711,75	11.611,32
Fev/15				32%						
	120.674,35	784,38	3.620,23		38.615,79	10.959,54	18.265,89	6.177,26	6.033,72	45.841,03
Mar/15				32%						
	110.876,40	720,70	3.326,29		35.480,45	-	-	-	5.543,82	9.590,81
Abr/15				32%						
	118.876,90	772,70	3.566,31		38.040,61	-	-	-	5.943,85	10.282,85
Mai/15				32%						
	131.890,34	857,29	3.956,71		42.204,91	10.415,34	17.358,89	5.572,60	6.594,52	44.755,34
Jun/15				32%						
	742.183,11	4.824,19	22.265,49		237.498,60	21.374,87	35.624,79	11.749,86	37.109,16	132.948,36
TOTAIS										

Fonte: Elaborada pelos autores, dados da pesquisa.

No que concerne às obrigações trabalhistas, as empresas do Lucro Presumido pagam sobre o total da folha de pagamento 20% (INSS Empresa), e de acordo com o grau de risco 1%, 2% ou 3% para os Riscos Ambientais de Trabalho (RAT). A empresa em estudo paga 1% para o fator RAT, paga ainda 5,8% para outras entidades, que é destinado ao SESI, SENAI, SENAST, etc. Assim, com uma folha de R\$ 5.400,00 mensal a empresa paga de INSS cerca de R\$ 1.447,20 por mês, o que equivale a aproximadamente R\$ 8.683,20 semestralmente.

Caso a empresa opta-se pelo Simples Nacional a partir de 1º de janeiro de 2015, onde permaneceria por este regime por todo o exercício, apuraria suas receitas conforme o Anexo VI do Simples Nacional. É pertinente comentar que antes da criação da Lei Complementar nº 147/2014 as atividades de representação comercial eram vedadas a este regime.

Para encontrar a alíquota corresponde aplicável à receita no período de apuração, soma-se o valor da Receita Bruta dos últimos doze meses anteriores ao período de apuração. O que significa dizer, que dependendo do faturamento da empresa, a alíquota correspondente sofrerá oscilação. Na realização do trabalho a empresa fica na faixa entre R\$ 720.000,01 a R\$ 900.000,00, tendo então uma alíquota de 19,04% que incidirá sobre a Receita Bruta do mês de apuração.

Diante do exposto, a tabela a seguir vem esboçar o valor a ser pago pela empresa, se esta optasse pelo simples Nacional.

TABELA 2: Carga Tributária da J2P Representações Ltda no 1º semestre de 2015 pelo regime do Simples Nacional.

Período	Receita Bruta	Alíquota	SIMPLES NACIONAL (DAS)
	125.630,22		23.919,99
Jan/15		19,04%	
	134.234,90		25.558,32
Fev/15		19,04%	
	120.674,35		22.976,40
Mar/15		19,04%	

	110.876,40	21.110,87
Abr/15	19,04%	
	118.876,90	22.634,16
Mai/15	19,04%	
	131.890,34	25.111,92
Jun/15	19,04%	
	742.183,11	141.311,66
TOTAIS		

Fonte: Elaborada pelos autores, dados da pesquisa.

Diante do esboçado no planejamento verificou-se que, se continuar pelo regime Lucro Presumido a empresa pagará no primeiro semestre de 2015 aproximadamente R\$ 141.586,56 entre tributos federais, municipais e encargos trabalhistas. Sendo que sua opção ao Simples Nacional incidiria os tributos recolhido numa única guia no valor de R\$ 141.311,66. Como a empresa já adotava escrituração contábil organizada e a economia tributária para optar pelo Simples Nacional não era expressiva é aconselhável continuar com o Lucro Presumido.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo tributário é extremamente importante para o desenvolvimento de uma organização, independentemente de seu porte. Dessa forma, esse estudo contribui para o entendimento das vantagens da implantação de um planejamento tributário nas empresas de representação comercial.

Pode-se sintetizar diante do estudo que a opção do Simples Nacional nem sempre é sinônimo de economia. Embora este regime seja mais facilitador para a organização por restringir obrigações acessórias e aceitar do contribuinte uma contabilidade simplificada. Assim, é necessário analisar cada caso individualmente, evitando a generalização por setor ou faturamento.

REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia científica: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson, 2006.

BRASIL. **Código Tributário Nacional**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172.htm> Acesso em 15/03/2015.

_____, **Lei nº 123, de 14 de dezembro, de 2006**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm> Acesso em: 16/03/2015.

_____, **Lei nº 147, de 07 de agosto de 2014**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp147.htm> Acesso em: 18/03/2015.

_____, SRF. **Regulamento do Imposto de Renda – RIR/99**. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3000.htm> Acesso em: 15/03/2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MACHADO, H. B. **Curso de Direito Tributário**. 32ª ed. São Paulo, 2011.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

OLIVEIRA, G. P. **Contabilidade Tributária**. 2ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2008.

POSSOLLI, J. L. **A correta escolha do regime de tributação como pressuposto de um planejamento tributário eficaz em uma empresa de autopeças de Criciúma**. 2011. 81 folhas. Monografia do Curso de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma – SC.

RAMOS, A. L. S. C. **Direito Empresarial Esquematizado**. 2ª ed. São Paulo: Método, 2012.

FUNDAMENTOS E PERSPECTIVAS DA PRERROGATIVA DA SUSTENTABILIDADE NAS LICITAÇÕES PÚBLICAS BRASILEIRAS

Francisco Renê Fernandes Feitosa
renefeitosa@gmail.com
Francilda Alcântara Mendes
fran.mendes@ufca.edu.br

RESUMO

A humanidade hoje se depara com um dos maiores desafios para o século XXI em que mesmo se colocou: a tentativa de redefinir as relações mantidas com a natureza de forma a conseguir reconfigurar o estado de sua condição ambiental. As expansões do mercado no sentido de elevar seus níveis de produção e suas crises trouxeram à tona a questão da Sustentabilidade. As compras do governo brasileiro, que podem gerar alto impacto econômico com um poder de compra expressivo, possuem processos de seletividade de bens e serviços já com critérios de sustentabilidade ambiental incorporados. A Administração Pública não deve atentar somente para aspectos técnicos ou mercadológicos em seus processos de aquisição, mas também se conscientizar da conjuntura atual para que promova compras mais sustentáveis, contribuindo para a preservação e conservação dos recursos da natureza, tão essenciais à existência da vida no planeta.

Palavras-chave: Licitação Pública. Sustentabilidade. Gestão Pública.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa permeia o campo do Direito Administrativo, por tratar da questão da sustentabilidade nos processos licitatórios e, a partir deste contexto, surge a hipótese de que a inclusão do paradigma sustentável nas aquisições do setor público implica em avanços sociais significativos, os quais serão discutidos no desenvolvimento deste estudo.

Entende-se que seja de suma importância discutir e entender o tema, sobretudo no que se refere às razões que levaram o Legislativo a incluí-lo no ordenamento jurídico brasileiro com esta relevante inovação legal. A proeminência desta pesquisa está alicerçada no fato de que a sustentabilidade é tema de destaque na maioria dos debates da sociedade contemporânea.

Desta forma, pesquisar sobre a inserção do tema sustentabilidade na Lei 8.666/93 é uma discussão não apenas atual, mas também necessária para que os benefícios do paradigma sustentável possam de fato ser efetivados para toda a sociedade.

Este tema vem desbravando o ramo do Direito e conquistando cada vez mais espaço no intuito de se adaptar à realidade presente, em que o meio ambiente se encontra altamente degradado pela ação humana em suas práticas de consumo geralmente inconscientes e inconsequentes, e não só isto, mas também incluindo perspectivas nos ramos social, econômico e político mais conscientes, pois a sustentabilidade não é tão somente o resultado da degradação ambiental, mas da crise em todos estes âmbitos.

Assim, espera-se trazer à tona a compreensão do contexto histórico-social da inclusão do tema da sustentabilidade na Lei de Licitações Públicas e a sua relevância em âmbito geral para a sociedade. Para tanto, será utilizada a metodologia qualitativa por meio do levantamento bibliográfico de autores e obras que tratam deste tema. Logo, o objetivo desta pesquisa é investigar o contexto histórico-social e a relevância da inclusão do tema da sustentabilidade na Lei de Licitações Públicas (8.666/93).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O meio ambiente e as compras públicas no Brasil

A relação que existe entre a sociedade e o Direito tem um duplo sentido de adaptação, pois de um lado, o ordenamento jurídico é elaborado no sentido de um processo de adaptação social e, para tanto, deve ajustar-se às condições do meio; por outro lado, o Direito estabelecido exige a necessidade de adaptação do povo ao seu comportamento, aos novos padrões de convivência. Assim, o Direito deve ser uma “expressão da vontade social”, ou seja, a legislação deve exclusivamente assimilar aqueles valores positivos que a sociedade vivencia e exalta. Desse modo, conforme Nader (2011), o Direito não faz correspondência a necessidades individuais, mas a uma carência surgida da coletividade, exigindo, portanto, uma “equação social”.

Sabe-se que durante as últimas décadas, a humanidade degradou constantemente os ecossistemas do planeta, como nunca antes tão concentradamente, em consequência das atividades econômicas desenvolvidas em âmbito global com a hegemonia da Revolução Industrial. A preocupação social com tal questão se deu a partir da década 1960, quando as discussões ambientais tomaram maior amplitude. Dessa forma, a humanidade hoje se depara com um dos maiores desafios para o século XXI em que mesmo se colocou, qual

seja a tentativa de redefinir as relações mantidas com a natureza de forma a conseguir reconfigurar o estado de sua condição ambiental, já muito degradado atualmente (CAMARGO, 2012).

Nesse contexto, surge o conceito de Sustentabilidade, nos meados da década de 1980, trazendo consigo uma possível solução viável, talvez única, para a questão dos conflitos ambientais contemporâneos. Esse novo conceito, mesmo sem consenso e ainda com nuances polêmicas, se encontra, cada vez mais, no cerne dos discursos oficiais, sendo introduzindo no campo político por ser de amplo interesse público (Ibidem, 2012).

Assim, vê-se que os progressos tecnocientíficos das últimas décadas e a ampliação da longevidade das populações, bem como o aumento do número desses habitantes, forçou a economia capitalista a voltar-se para potencializar a expansão de seus mercados no sentido de elevar os níveis de produção, tendo uma maior necessidade de matérias-primas e de recursos naturais. Esse cenário gerou péssimas consequências, sobretudo no tocante às pressões sobre o meio ambiente, que passaram a ser significantes com a busca de novas fontes de recursos e, inclusive, com a degradação ambiental resultante do despejo de resíduos na natureza. Em contrapartida, tem-se percebido a formação de uma consciência em torno da preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável nestas últimas décadas (VALENTE, 2011).

Com relação a esta questão, nos traz Salgueiro (2007) que o processo de desenvolvimento sustentável deve considerar de forma satisfatória a distribuição social justa de resultados inerentes ao progresso científico-tecnológico, aliada ao respeito ao meio ambiente com relação aos processos de produção, o que ultrapassa meros aspectos econômicos.

Inserido também nesse contexto, devemos considerar que as compras governamentais podem gerar alto impacto e concorrer positivamente para que os agentes econômicos passem a investir na produção de bens e serviços ambientalmente sustentáveis. Esta situação levou o governo federal brasileiro a investir, com maior ênfase, na normatização das compras públicas sustentáveis (VALENTE, 2011).

2.2. A evolução do conceito de Sustentabilidade no mundo

Em 1987, a noção de desenvolvimento sustentável é apresentada ao mundo no Relatório Brundtland, também conhecido como “Nosso Futuro Comum”, preparado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU). Este relatório nos traz o conceito de desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz às necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Ele propõe, assim, um conjunto de medidas voltadas para o desenvolvimento sustentável (Ibidem, 2011)

Durante o ano de 1992, surge a “Agenda 21” como um documento que conseguiu consolidar um amplo programa de sustentabilidade ambiental, reafirmando e ampliando as recomendações do Relatório Brundtland, bem como promovendo um padrão de desenvolvimento atualizado, que levou em conta indicadores de eficiência econômica, além da questão da preservação da sustentabilidade ambiental (Ibidem, 2011).

O poder de compra dos Estados nacionais, que geralmente é muito expressivo, possui processos de seletividade de bens e serviços, atualmente, já com critérios de sustentabilidade ambiental incorporados, como é o caso do Brasil. Sabe-se que vários países já passaram a utilizar como mecanismo de fomento iniciativas voltadas para a produção de bens e serviços sustentáveis. Destarte, os Estados começam a tornar suas ações altamente relevantes do ponto de vista do incentivo ao mercado, no sentido de adotar critérios sustentáveis na fabricação de produtos.

Em 1999, surge a “Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)”, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, tendo como objetivo estimular os gestores públicos a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental, tendo como consequência a economia de recursos naturais, bem como a redução de gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos e da gestão dos resíduos. É o marco indutor da adoção da gestão socioambiental sustentável no âmbito da Administração Pública brasileira (Ibidem, 2011).

No ano de 2010, há o surgimento dos novos modelos de compras públicas sustentáveis. O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio de sua Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação adota a Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010, estabelecendo critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras na Administração Pública Federal. Este foi o primeiro marco regulatório que adotou critérios de sustentabilidade ambiental na esfera do governo federal, no que se refere a licitações sustentáveis. Dessa forma, ficou estabelecida,

na esfera federal, a imposição da promoção de compras públicas sustentáveis (Ibidem,2011).

2.3. O conceito de Compras Sustentáveis e seus limites

A Cartilha da Agenda Ambiental na Administração Pública (2009) nos traz o conceito de compras sustentáveis, as quais:

consistem naquelas em que se tomam atitudes para que o uso dos recursos materiais seja o mais eficiente possível. Isso envolve integrar os aspectos ambientais em todos os estágios do processo de compra, de evitar compras desnecessárias a identificar produtos mais sustentáveis que cumpram as especificações de uso requeridas. Logo, não se trata de priorizar produtos apenas devido a seu aspecto ambiental, mas sim considerar seriamente tal aspecto juntamente com os tradicionais critérios de especificações técnicas e preço.

Ou seja, a Administração Pública não deve atentar somente para aspectos técnicos ou mercadológicos em seus processos de aquisição, mas também se conscientizar da conjuntura atual para que promova compras mais sustentáveis, contribuindo para a preservação e conservação dos recursos da natureza, tão essenciais à existência da vida no planeta. Nesse sentido o artigo 170, VI, da Constituição Federal, determina que a ordem econômica observe “a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”(Ibidem,2011).

O Congresso Nacional, no ano de 2010, ao deliberar sobre o projeto de lei da conversão de medida provisória, instituiu o marco legal das licitações sustentáveis no âmbito da Administração Pública brasileira:

essa importante inovação legal, promovida pela redação conferida ao art. 3º, caput, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, pela Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010, modifica radicalmente o quadro jurídico e operacional das licitações públicas no Brasil, obrigando todos os entes da Federação a promoverem licitações públicas sustentáveis (VALENTE, 2011).

O objetivo do Governo, como fica claro nos trechos da Exposição de Motivos da Medida Provisória nº 495, de 2010, com a modificação da Lei Geral de Licitações, foi a de acrescentar às licitações públicas uma função de indução do desenvolvimento nacional, pelo poder de compra governamental. Dessa forma, se a licitação é destinada a garantir o desenvolvimento nacional sustentável, a Administração Pública brasileira, desde 15 de

dezembro de 2010, está obrigada a promover licitações sustentáveis. Valente (2011) nos explica em que isso implica:

nesse novo contexto legal, as contratações de serviços, de obras e de compras por parte do setor público exige que sejam introduzidos, nos respectivos editais licitatórios, quando da definição do objeto dos certames, critérios ou especificações que tornem compatíveis as licitações com parâmetros de sustentabilidade ambiental, sem frustrar a competitividade ou promover discriminações entre potenciais interessados na participação em processos licitatórios.

Espera-se que, com a inserção do requisito de sustentabilidade ambiental na prática das licitações públicas, ocorra uma importante promoção no tocante às relações entre o Estado e o mercado produtor de bens e serviços, ao induzir ações voltadas para a defesa e a preservação do meio ambiente, incorrendo em padrões que visem ao atendimento das necessidades do Estado, considerando também a redução dos abusos ao meio ambiente e à própria sociedade (Valente, 2011).

Assim, a preocupação ambiental está estimulando o setor público a procurar novos paradigmas de aquisição de bens para atender suas necessidades e, dessa forma, inúmeras iniciativas agregadoras de critérios de sustentabilidade ambiental foram adotadas pela Administração Pública, visando reduzir impactos ambientais, das quais podemos destacar as seguintes: aquisição de lâmpadas de alto rendimento, com menor teor de mercúrio;

aquisição de cabos e fios de alta eficiência elétrica e baixo teor de chumbo e policloreto de vinila – PVC; aquisição de papel reciclado; aquisição de envelopes fabricados com papel reciclado; aquisição de produtos ou equipamentos que não contenham substâncias degradadoras da camada de ozônio; aquisição de veículos movidos a álcool (“Frota Verde”); aquisição de madeira certificada e aquisição de “computadores verdes”, que não contenham mercúrio, chumbo, cromo hexavalente, cádmio, lifenilpolibromados e éteres difenil – polibromados.

Conforme Mello (2011), o Poder Público se diferencia dos particulares no que se refere aos limites em adquirir, alienar, locar bens e contratar a execução de obras ou serviços. Essa discrepância se insere na legislação para que a Administração Pública possa selecionar a proposta mais vantajosa às suas conveniências, ao contrário dos particulares que o fazem livremente. Logo, segundo o mesmo autor, a Licitação é "um certame que as entidades governamentais devem promover e no qual abrem disputa entre os interessados em com ela travar determinadas relações de conteúdo patrimonial (...)". Para tal, a

competição licitatória deve ser isonômica, ou seja, deve haver justiça mediante a igualdade de direitos a todos, utilizando, em regra, os mesmos critérios.

O imperativo de o Poder Público realizar procedimentos licitatórios se encontra no artigo 37, inciso XXI, da Constituição Federal: "Ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações".

Furtado (2010) ainda aponta que não realizar licitação implica em severa punição, dada pelo artigo 89 da Lei 8.666/93, seção Dos Crimes e das Penas, em que dispõe:

Art. 89. Dispensar ou inexigir licitação fora das hipóteses previstas em lei, ou deixar de observar as formalidades pertinentes à dispensa ou à inexigibilidade:
Pena- detenção, de 3 (três) a 5 (cinco) anos, e multa.
Parágrafo único. Na mesma pena incorre aquele que, tendo comprovadamente concorrido para a consumação da ilegalidade, beneficiou-se da dispensa ou inexigibilidade ilegal, para celebrar contrato com o Poder Público.

Por fim, com o desenvolvimento do paradigma da Sustentabilidade e o seu reconhecimento por parte do governo brasileiro, entende-se que há, de fato, um avanço fatural com esta inovação legal, para toda a sociedade, haja vista a importância das compras do Estado no montante de aquisições no mercado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste trabalho foram utilizadas pesquisas em livros e sítios da internet, bem como consultas a leis que tratam do tema proposto, levando em consideração a natureza e o escopo do problema de pesquisa.

A pesquisa é descritiva-exploratória e doutrinária, ou seja, descreve as características de determinado fenômeno e estabelece relações entre variáveis e é voltada para discutir o que é o Direito, o que é a lei, em uma área particular, conforme dita Oliveira (2013). Segundo o mesmo autor, "a pesquisa doutrinária concentra-se no próprio Direito como um conjunto interno e autossustentado de princípios, que podem ser acessados através da leitura de decisões judiciais e de estatutos". Dessa forma, a pesquisa doutrinária se aprofunda na natureza de uma lei.

Deste modo, esta pesquisa se utiliza da legislação relevante (fontes primárias), apoiada em modelos teóricos (fontes secundárias) direcionados a encontrar, entender e aplicar regras e princípios na solução de um problema legal num caso concreto, qual seja a questão da sustentabilidade nas licitações.

Para tanto, o trabalho pretende identificar e analisar o material fático e identificar o contexto legal em que surgem as questões fáticas do tema em questão, esclarecendo as fontes para a investigação dos fatos relevantes e determinando quando os fatos são necessários, através da análise das questões jurídicas apresentadas por teorias para, por fim, apresentar os resultados da pesquisa de forma clara, útil e confiável (STOTT *apud* OLIVEIRA, 1999).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a condição crítica atual no tocante às questões sustentáveis e frente à atitude governamental de incluir este paradigma no ordenamento jurídico brasileiro, entende-se que há ainda muito a se realizar.

Inserir um conceito na legislação vigente é apenas o primeiro passo para uma transformação mais profunda da sociedade, pois a palavra por si só possui um poder de transformação limitado.

No entanto, já percebe-se que esta inovação tem dado fundamento para ações de melhor gerência de recursos dentro da Administração Pública brasileira. Assim, espera-se que resoluções como estas continuem influenciando tanto a Gestão Pública como a sociedade em geral no intuito de promover e manter formas mais conscientes de utilização de recursos, para que, assim, possamos entregar às futuras gerações condições satisfatórias de vida.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: dimensões e desafios**. Campinas: Papyrus, 2012.

Cartilha da Agenda Ambiental na Administração Pública. 2009. Disponível em: <
<http://www.cabo.pe.gov.br/pners/CONTE%3%9ADO%20DIGITAL/%C3%93RG%C3%83OS%20E%20ENTIDADES%20P%C3%9ABLICAS/A3P/CARTILHA%20->

%20AGENDA%20AMBIENT%20NA%20ADM%20P%C3%9ABLICA.pdf> Acesso em: 19 mar 2015.

FURTADO, Lucas Rocha. **Curso de Licitações e contratos administrativos**. Belo Horizonte: Fórum, 2010.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros Editores, 2011.

NADER, Paulo. **Introdução ao estudo do Direito**. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

OLIVEIRA, Luci, **Metodologia Do Trabalho De Conclusão De Curso (TCC)**, 2013. Disponível em: <http://academico.direito-rio.fgv.br/ccmw/images/d/db/METODOLOGIA_TCC_2013.1.pdf> Acesso em: 15 mar 2015.

SALGUEIRO, Chacon, Suely. **O sertanejo e o caminho: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007.

VALENTE, Manoel Adam Lacayo. **Marco Legal das Licitações e Compras Sustentáveis na Administração Pública**. 2011. Disponível em: <http://www.governoemrede.sp.gov.br/ead/lictsustentavelbr/Midiateca/Artigos/marco_legal_valente.pdf>. Acesso em 2 mar 2015.

O PROCESSO DE DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO À JUSTIÇA FRENTE ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS

Roberta Gonçalves Bezerra de Menezes
robertagbm@gmail.com

Francisca Edineusa Pamplona Damacena
edineusapamplona@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho objetivou ressaltar os avanços do acesso à justiça no panorama jurídico-constitucional brasileiro, bem como, destacar que ainda depara-se com grandes empecilhos para materialmente se efetivar. Destarte, enfatiza-se que com o conhecimento do Direito pela população e a participação popular no exercício do mesmo, o acesso democrático e cidadão poderá ser executado concretamente. Destaca-se o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a educação escolar como o principal meio capaz de promover tais mudanças. Metodologicamente, foram utilizados dados de uma pesquisa de campo realizada na cidade de Crato-CE com 400 jovens da rede pública de ensino, que constatou o anseio do público adolescente pela compreensão dos seus direitos fundamentais. Por fim, ressalta-se que a escola é o ambiente mais propício para democratização do acesso à justiça e a promoção da justiça material.

Palavras-chave: Acesso à Justiça. Educação Escolar. Políticas Públicas. Direitos Fundamentais.

1 INTRODUÇÃO

O acesso à justiça através da Constituição Federal de 1988 ingressou no rol dos Direitos Humanos e Fundamentais, sendo considerado um dos mais básicos dos direitos. Hoje, esse acesso não se resume somente a inclusão dos segmentos sociais no processo judicial, mas cabe a ele proporcionar que a população detenha conhecimento para apropriar-se dos seus direitos.

Com base na Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 incluíram-se conteúdos referentes ao ensino dos Direitos Humanos e do Estatuto da Criança e do Adolescente no componente curricular das escolas. No entanto, dificuldades são enfrentadas, muitas vezes, devido à falta de cumprimento da norma e da ausência de capacitação profissional sobre essas temáticas.

Neste sentido, o objetivo principal deste artigo é enfatizar a democratização do acesso com base em uma nova concepção e abordagem do mesmo. Em um primeiro momento explana-se o acesso no panorama jurídico-constitucional brasileiro, evidenciando

a sua evolução formal e material, com ênfase no acesso à justiça material e nos meios extrajudiciais de resolução de conflitos. Por fim, o trabalho destaca que as medidas até então desenvolvidas ainda não são suficientes para democratização do acesso, trazendo a partir das políticas públicas educacionais uma reflexão acerca da educação como base da construção cidadã.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O acesso à justiça no panorama jurídico-constitucional brasileiro

Historicamente, o acesso à justiça está presente na sociedade desde as primeiras civilizações que adotaram, mesmo que primitivamente, um modelo democrático como forma de governo. Com a evolução social e a preponderância de um pensamento coletivista, o acesso ao judiciário foi a primeira medida ofertada pelo Estado para que todos tivessem um meio capaz de resolver os seus conflitos independente de suas classes.

Essa medida anteriormente evidenciada caracteriza o que se chama de acesso à justiça formal, ou seja, a garantia de todos poderem ir até o judiciário e ajuizar uma ação. No direito brasileiro essa concepção tem sua origem positiva na Constituição de 1946, proibindo a exclusão de apreciação do Poder Judiciário qualquer ameaça ou lesão a direito individual.

Com a entrada em vigor da Constituição Federal de 1988, a concepção de acesso formal se expandiu, aumentando o alcance do controle jurisdicional a toda lesão ou ameaça de lesão não só individual, mas também coletiva, abrangendo qualquer direito. Diante da garantia formal a todos os cidadãos, problemas principalmente estruturais e orçamentários surgiram como empecilho à eficácia desse sistema.

Destacam-se três dificuldades ocasionadas pelo acesso formal: a morosidade processual, os altos custos e um sistema jurídico burocrático. Esse acesso corresponde apenas a uma justiça pragmática e não efetiva na busca pelos direitos, não atingindo a todos de forma igualitária (CAPPELLETTI; GARTH, 1988). Destarte, a Constituição em vigor trouxe o aspecto material de acesso à justiça imbuído no reconhecimento da cidadania, dos direitos humanos e dos direitos fundamentais, como forma de suprir as deficiências do sistema formal de resolução de conflitos.

Ao abordar o acesso à justiça em seu aspecto material, busca-se proporcionar uma igualdade efetiva desse direito para todos os membros da sociedade. Como já exposto, a justiça gratuita para os mais pobres é reconhecida como um grande avanço trazido com o intuito de harmonizar as disparidades ainda presentes quanto ao acesso ao sistema jurídico.

Ressalta-se que apesar da existência da assistência judiciária gratuita, resguardada pela Lei n. 1.060/50, e das defensorias públicas, a quantidade desses órgãos, bem como de profissionais para atender a demanda é mínima. A Associação Nacional dos Defensores Públicos (ANADep) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) publicaram em março de 2013 uma pesquisa que comprovou a escassez desses órgãos no Brasil. Segundo dados, as defensorias públicas só estão presentes em 754 das 2.680 comarcas de todo país, assim como dos 8.489 cargos de defensor público criados apenas 5.054 foram providos (IPEA, 2013).

Essa forma de acesso à justiça gratuita oferecida pelo Estado também sofre com as mesmas problemáticas referentes ao sistema burocrático e a morosidade, ainda mais, devido ao fato do que discorre a Lei 1.060/50, art. 5, §5:

nos Estados onde a Assistência Judiciária seja organizada e por eles mantida, o Defensor Público, ou quem exerça cargo equivalente, será intimado pessoalmente de todos os atos do processo, em ambas as Instâncias, contando-se-lhes em dobro todos os prazos (BRASIL, 1950).

Com a intenção de solucionar tais entraves surgiram as medidas extrajudiciais de resolução de conflitos capazes de harmonizar e acelerar a sua resolução e, com isso, proporcionar que a igualdade entre as partes possa ser efetivada não apenas pelos meios formais de resolução de litígios.

Algumas medidas como mediação, conciliação e arbitragem surgiram com o intuito, anteriormente evidenciado, de desafogar o sistema. Além disso, segundo Fernandes et al (2012) a igualdade entre as partes se daria de forma mais efetiva, pois não demandaria todos os trâmites judiciais, bem como, todas as suas custas, não favorecendo apenas o lado mais forte da relação jurídica.

Esclarece-se que tais medidas ainda não são suficientes para a real efetivação da igualdade material de acesso entre todas as camadas sociais existentes no cenário brasileiro. Para que esse acesso à justiça ocorra de forma democrática e igualitária, conforme defende Habermas (1997), é necessário que todos os indivíduos tragam consigo

a consciência de sujeitos ativos e participantes na construção do Estado e na sua tomada de decisões.

A busca por medidas que tornem o acesso mais igualitário para todos exige que esses sujeitos de direito reivindiquem e ajam na luta pela sua construção participativa. Todavia, para que essas ideias possam ser efetivadas é necessário que o povo detenha o conhecimento sobre o direito já positivado. Neste ponto, encontra-se o grande entrave vivenciado pelo acesso à justiça nos dias atuais.

2.2 As Políticas Públicas Educacionais como mecanismos de efetivação do Acesso à Justiça Democrática

No tópico anterior evidenciou-se a importância da participação popular na construção do direito, bem como da necessidade de medidas que proporcionem a todos um acesso à justiça igualitário. Diante disso, sabe-se que para que o povo possa participar desse exercício máximo de cidadania, que é a construção do direito aos quais todos se submetem, demanda-se um conhecimento mínimo sobre o mesmo.

Com base na Constituição Federal de 1988 foi firmado um compromisso de os Poderes do Estado programarem e implantarem políticas públicas com o intuito de efetivar o que consta nos Direitos Humanos e Fundamentais. O acesso à justiça que é tido como um dos direitos mais básicos de todos, está reconhecido e positivado como passível a intervenção dessas políticas (GONÇALVES; MARTIN, 2013).

Inicialmente é importante definir o que são políticas públicas e quais os seus objetivos. Primeiramente, surgiram como subcampo da Ciência Política aproximadamente entre os anos de 1960 e 1970, entendendo-as como decisões tomadas em conjunto visando o bem comum. Quanto ao reconhecimento da sua validade existem duas correntes conflitantes: a primeira, a corrente estatista é favorável a reconhecê-las somente quando emanadas do poder estatal; a segunda, corrente multicêntrica, afirma que o importante não é a fonte de onde emanam, mas sim, reconhecer que todos aqueles que contribuem para que um problema seja enfrentado servem a sociedade e desenvolvem políticas públicas. Neste sentido é vista como sinônimo de problema público (LIMA, 2012).

Esse embate doutrinário ainda perdura, sendo reconhecidas as vantagens e os defeitos de ambos. Todavia, podemos definir essas políticas como:

as políticas públicas teriam o condão de fomentar a concretização dos direitos fundamentais prestacionais que, por sua vez, são instrumentos que possibilitarão a inclusão social de grupos excluídos, tendo em vista que aquelas políticas, ao serem instituídas, tem o intuito de igualizar situações de desigualdades, proporcionando as mesmas oportunidades (GONÇALVES; MARTIN, 2013, p. 7).

As políticas públicas possuem diversas vertentes: econômicas, de saúde, ambientais, culturais, habitacionais, educacionais, entre tantas outras. Neste trabalho as políticas públicas educacionais ganham ênfase. Entretanto, ressalta-se que a ligação dessas políticas com a temática aqui trabalhada refere-se ao ambiente escolar, pois quando se utiliza a expressão genérica “políticas públicas educacionais” estas podem referir-se a tudo aquilo que se aprende socialmente, ou seja, com a família, igreja, teatro, etc., e não apenas na escola (OLIVEIRA, 2010).

Defende-se que para o acesso à justiça ocorrer de forma igualitária para todos os cidadãos, bem como para que os mesmos possam atuar na construção das normas que regem o Estado, é fundamental que detenham o conhecimento mínimo necessário desses direitos. Deste modo, esse é o sentido de evidenciar as políticas públicas voltadas para a educação escolar, pois esta é vista como a base para construção política, social, jurídica e consequentemente cidadã da população.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho utilizou como metodologia a captação de dados através de uma análise teórica e de campo, esta foi realizada na cidade de Crato-CE no ano de 2014 com alunos da rede pública de ensino que cursavam do primeiro ao terceiro ano do ensino médio. Teve como intuito evidenciar a necessidade da democratização do acesso à justiça. Além disso, possui natureza qualitativa quanto à análise dos dados, caráter descritivo e análise transversal.

Foram aplicados um total de 400 questionários buscando-se a opinião desses jovens quanto à importância da democratização do conhecimento jurídico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aqui seria interessante acrescentar um texto inicial que se relacione com a tabela a seguir, possivelmente até o parágrafo anterior dos procedimentos metodológicos pode vir para este espaço

Tabela 1- Resultados da pesquisa com alunos de escolas públicas

	SIM	NÃO
Em sua escola são desenvolvidas atividades sobre o ensino do direito?	17%	83%
Se sua resposta foi NÃO na questão anterior, você gostaria que em sua escola fossem ensinadas noções básicas de direito?	76%	7%
Você conhece a Constituição da República Federativa do Brasil?	10%	90%

Fonte: Próprio autor

Com base na análise dos dados constatou-se que o anseio e interesse pelo conhecimento do direito são reconhecidos pelos adolescentes, que conforme dados acima, em sua maioria não conhecem a lei suprema da sociedade que é a Constituição Federal. Com base nisso (nessa constatação), é fundamental que as políticas públicas educacionais estejam voltadas para essa preocupante problemática.

Conforme estudos de Bock (2001) o ambiente escolar é tido como um dos principais meios capazes de efetivamente construir uma consciência voltada para cidadania. Neste período os adolescentes encontram-se em um processo de formação da sua personalidade e do seu posicionamento crítico, sendo esse um dos motivos pela defesa da educação dos direitos e deveres básicos nessa faixa etária.

Outra questão que contribui para a escola ser o ambiente mais propício para a democratização do acesso à justiça consiste no fato da diminuição das desigualdades, quanto à resolução dos conflitos, pelas classes socioeconômicas mais desabastadas. Quando se detém um conhecimento, mesmo que pequeno sobre questões como os lugares em que se deve buscar auxílio jurídico e saber que um direito seu está sendo violado,

conhecer que existe a justiça gratuita, entre demais informações, já contribui para que a desigualdade, principalmente entre as classes sociais diminua consideravelmente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de democratização do acesso à justiça é uma preocupação que surge em meio ao panorama social e coletivista que prevaleceu a partir dos ideais humanitários. Como visto, no Brasil, a justiça gratuita para os mais pobres foi uma das primeiras medidas tomadas pelo Estado com o intuito de atender o anseio não apenas pela justiça formal, mas também e, principalmente, pela material.

Devido aos constantes entraves enfrentados pelos meios formais de resolução de conflitos, surgem os meios extrajudiciais. Estes além de possuírem o intuito de desafogar o sistema jurídico, trazem a possibilidade dos mais pobres resolverem seus conflitos sem precisar arcar com os custos de um litígio.

Todavia, esses meios ainda não são suficientes para promover uma justiça material entre todas as classes da sociedade. Neste trabalho, defende-se a educação escolar como o principal meio capaz de promover tais mudanças e isso será possível através da construção de políticas públicas educacionais que visem suprir tal deficiência.

Ressalta-se que a detenção do conhecimento sobre seus direitos consiste na capacidade de exercer a cidadania da forma mais democrática e igual na atualidade. Conforme os dados obtidos com a pesquisa o interesse pelo público adolescente é nítido, contudo, precisa-se que o Estado reconheça e desenvolva atividades para que a inclusão desse ensino no ambiente escolar ocorra, bem como, capacite profissionais para transmitir tais conhecimentos que se encontram tão restritos a quem estuda o Direito.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

BOCK, Ana Mercês Bahia et al. **Psicologias**: uma introdução ao estudo da psicologia. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 492 p.

- BRASIL. Senado Federal. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 17 nov. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 1.060, de 5 de fevereiro de 1950**: Estabelece normas para concessão de assistência judiciária aos necessitados. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/11060.htm>. Acessado em: 17 de mar. De 2015.
- CAPPELLETTI, M.; GARTH, B. **Acesso à justiça**. Porto Alegre: S. A. Fabris, 1988. p. 168.
- FERNANDES, N. N. S; ALVES, A. J. P. Meios extrajudiciais como forma de acesso à justiça: arbitragem, conciliação e mediação. **Revista Direito & Dialogicidade**, Ceará, n. 3, v. 3, 2012, p. 9.
- GONÇALVES, Ana C. P.; MARTIN, Andréia G. As políticas públicas de acesso à justiça como instrumento de inclusão social. In: MAILLART, Adriana, et al. (orgs). **Sociedade global e seus impactos sobre o estudo e a efetividade do Direito na contemporaneidade**. São Paulo: Funjab, 2013, p.43-67.
- GAMBA, J. C. M.; MONTAL, Z. M. C. A eterna busca pela justiça: de Aristóteles a Chaim Perelman. **Semina**, Londrina, v. 29, n. 1, 2008, p. 3-22.
- HABERMAS, J. **Direito e democracia**: Entre facticidade e validade, vol. I. Trad. Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.
- IPEA. **Mapa da defensoria pública no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/sites/mapadefensoria>>. Acessado em: 17 de mar. De 2015.
- LIMA, W. G. Política pública: discussão de conceitos. **Interface**, ed. 5, 2012, p. 49-54.
- OLIVEIRA, A. F. **Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática**. In: OLIVEIRA, A. F.; PIZZIO, A.; FRANÇA, G. (orgs). *Fronteiras da Educação: desigualdades, tecnologias e políticas*. Goiás: Editora da PUC, 2010, p. 93-99. (rever esta referencia: seriem 2 ou uma só, se 1 só, retirar o negrito de uma.)
- SILVERIO, K. P. O acesso à justiça. **Intertemas**, Presidente Prudente, v. 4, n. 9, 2008.
- SCHELEDER, A. F. P. Significado constitucional do acesso à justiça: o mais básico dos direitos humanos. In: XVII Congresso Nacional do CONPEDI, 17, 2008, Brasília. **Anais**. Brasília: Conselho nacional de pesquisa e pós-graduação em direito, 2008, p. 38-54.

A POLÍTICA DE REESTRUTURAÇÃO E EXPANSÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL: UM OLHAR SOBRE O CURSO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DA UFCA

Jeferson Antunes
jefersonantunes@cariri.ufc.br
Verônica Ribeiro
veronicarib@live.com
Estêvão Arrais
estevaolarrais@hotmail.com
Raniere Moreira
raniere@cariri.ufc.br

RESUMO

O presente estudo traça um paralelo histórico da criação do REUNI, suas metas e estrutura que institui o programa. Em seguida, apresentamos dados da Análise sobre a Expansão das Universidades Federais de 2003 a 2012, realizado pelo governo federal que apresenta os principais indicadores e as metas a serem alcançada. Traçamos então um paralelo destes indicadores analisados seu comportamento para com a Universidade Federal do Cariri e como estes dialogam com a criação do curso de Administração Pública. Para este estudo utilizamos de análise documental e bibliográfica, além da coleta de diversas informações cedidas pela instituição. Nosso referencial teórico esta embasado no ciclo de políticas públicas de Secchi (2012), bem como suas discussões conceituais sobre o que é política pública, os processos, os atores e como se comportam essas políticas, sempre dialogamos com Rua (2013) para perceber os contextos/conceitos de análise de políticas públicas e sua problematização.

Palavras-chave: REUNI. UFCA. Políticas Públicas.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do Ministério da Educação, a taxa de matrículas no ensino superior, ao longo da última década, cresceu de forma vertiginosa chegando a um aumento de 134% (LUGÃO, 2010). Esse valor também evidencia o crescimento das faculdades particulares que, em 2003 respondia por aproximadamente 70,8% das matrículas (LUGÃO, 2010).

Mesmo tendo um vasto avanço no crescimento de alunos matriculados em Instituições superiores, ainda há muito o que ser feito. Segundo dados da UNESCO, a

abrangência dessas ações devem incorporar uma taxa maior e significativa dos jovens com idades entre 18 e 24 anos, principalmente os de menor renda per capita.

Pensando nisso, o Governo Federal instituiu, por intermédio do Decreto nº6.096/2007, o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Segundo dados do programa, possui como meta a elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais de 72% para 90%, além de garantir a relação aluno/professor de 10 para 18 alunos para cada professor ao final de cinco anos, a contar do início de cada plano adotado pela Universidade (DECRETO nº 6.096/2007).

Inserido nesse contexto, a Universidade Federal do Cariri, criada pela lei Nº12.826 do dia 5 de junho de 2013, surge de desmembramento da Universidade Federal do Ceará. Seu gerenciamento é marcado fortemente pelo alinhamento ao REUNI e outras questões quanto à fase de transição da Universidade Federal do Ceará para a Universidade Federal do Cariri.

Nessa conjuntura, o curso de Administração Pública da UFCA, surge tentando atender uma forte demanda do Cariri Cearense apontada pelo Programa Pedagógico do Curso (2010). O presente trabalho buscamos relatar as metas e atos normativos instituídos pelo REUNI em comparativo a realidade da Universidade Federal do Cariri, percebendo-as sobre o enfoque do curso de Administração Pública, sua criação e implementação, e a inter-relação destes aspectos baseados no ciclo de políticas públicas de SECCHI (2012).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Leonardo Secchi (2012), política pública pode ser entendida como uma ação orientada à uma diretriz que visa essencialmente resolver um problema público. Para o autor, o processo de elaboração de política pública denomina-se “ciclo de política pública”. Esse ciclo se divide em sete etapas: 1) identificação do problema, 2) formação da agenda, 3) formulação de alternativas, 4) tomada de decisão, 5) implementação, 6) avaliação e 7) extinção.

Enquanto que os três primeiros passos estão ligados inteiramente a formulação e opções de resolver um problema público, estratégias e planejamentos, todos os outros processos (tomada de decisão, implementação e avaliação) consistem em modalidades de

tentativa de solução do problema de forma prática *em loco*. É nesse segundo momento do ciclo de políticas públicas que está situado o REUNI.

No que se refere à implementação, as ações podem ocorrer de forma *top-down* ou *botton-up*. O modelo *Top-down*, a qual o REUNI está inserido, consiste no processo ao qual as políticas públicas são orientadas e formadas pelos entes governamentais que tentam enxergar/prever as soluções para os mais variados problemas (SECCHI, 2012), sendo os responsáveis por pensar e executar (implementar) as ações.

Autores como Rua (2013) elucidam a dificuldade existente, desde meados de 1970, nos processos de interligação entre a decisão, implementação e a avaliação de resultados. Muitas vezes esses processos são realizados de formas isoladas, com a inexistência de uma análise ou reanálise entre a interação dos três processos. Isso acontece, pois, os processos de formas separadas seguem eminentemente para fins acadêmicos de estudos e análises (RUA, 2013). Assim, os processos separados provocam ações isoladas, dificultando dessa forma processos secundários: a tomada de decisão é realizada sem o contato direto com membros da implementação e, da mesma forma, a política pública é implementada sem o conhecimento da realidade local, o que provoca dificuldades em sua implementação.

Independente se a conjuntura envolve outras esferas (federais, estaduais, municipais) ou especificamente apenas com um dos níveis, como o local, é necessário considerar os vínculos entre as diferentes agências públicas e as interações com as variadas organizações no nível local para se obter o cobiçado sucesso de implementação.

Quanto a avaliação da política pública, (ANDERSON apud SECCHI, 2012), compreendemos como um processo de julgamento deliberado sobre a validade de propostas para a ação pública, bem como sobre o sucesso ou a falha de projetos que foram colocados em prática. A avaliação também é compreendida como o momento do ciclo de política pública onde o procedimento de implementação e o desempenho da política pública vão ser examinadas pelos atores sociais com o intuito de conhecer melhor a situação da política e o nível de redução do problema que ela obteve. Esse procedimento é o que leva a um feedback sobre todos os processos antecedentes (SECCHI, 2012).

3. METODOLOGIA

Para a realização deste estudo utilizamos de análise documental e bibliográfica, buscando “a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em

documentos impressos [...] os textos [que] tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados” (SEVERINO, 2007). Além disso, temos o caráter exploratório da pesquisa pois “busca [nesse trabalho] levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho” (SEVERINO, 2007) que possibilite e facilite a descrição e os comparativos dos objetos em curso de estudo.

Contamos ainda com informações cedidas pelo departamento de Administração Pública, pela Universidade Federal do Cariri, por meio de suas pró reitorias, bem como gabinete da reitoria e o Instituto Interdisciplinar de Sociedade, Cultura e Arte – IISCA, a qual o curso de Administração Pública é vinculado.

Durante nossa análise, a partir do referencial teórico, baseado na análise bibliográfica, notamos que o REUNI é uma política do tipo *top-down*, que se encontra entre as fases de implementação e avaliação, a partir de instituições federais, mas que, no entanto, afeta todo um contexto local através de sua macro política (SECCHI, 2012).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O contexto do reuni e a universidade federal do cariri

O ensino superior brasileiro passou por grandes transformações nas duas últimas décadas, sendo a década de noventa, a que trouxe maior carência de investimentos no ensino público, o que oportunizou um conseqüente aumento na criação de instituições de ensino superior privadas.

Em contraponto a política anterior, que facilitou a expansão do ensino privado, o Plano Nacional de Educação – PNE estabelece, em 2001, o aumento na oferta de vagas (em no mínimo 30%) para jovens com idade de 18 a 24 anos, oportunizando acesso ao ensino superior, tendo o prazo de até 10 anos para o cumprimento dessa meta. Para efetivação desta, é oficializado, por meio de decreto presidencial, o Plano de Apoio ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

Os projetos aprovados não de receber recursos para implementarem seus programas de expansão, no entanto, devem apresentar, em contrapartida, uma maior eficiência e rapidez para obtenção de resultados.

Segundo dados do próprio programa, ele possui, como algumas de suas metas a elevação gradual da taxa de conclusão média dos cursos de graduação presenciais de 72%

para 90% e também garantir a relação aluno/professor de 10 para 18 ao final de cinco anos (REUNI), garantindo assim, essa relação de “*efetividade*”.

A Universidade Federal do Ceará (UFC) em 2002 inaugura na cidade de Barbalha, interior do estado do Ceará, a “*Faculdade de Medicina*”, com o primeiro curso do tipo oferecido na região, sendo também a primeira oferta de vagas federais no Cariri. Em setembro de 2006, através do programa de expansão e interiorização do ensino superior, a região do cariri cearense recebe um campus da Universidade Federal do Ceará com a criação de cinco novos cursos.

Em setembro de 2006, a região do Cariri cearense – localizado no sul do estado – vivenciou um momento histórico de correção de distorções regionais e de redução de assimetria dos investimentos públicos federais em educação superior no estado do Ceará. Naquele mês, foi implantado o Campus da Universidade Federal do Ceará no Cariri (UFC/Cariri) que havia sido aprovado um ano antes. Por 51 anos, o Ceará foi um estado da federação brasileira com unidades de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) localizada apenas na capital. (TAVARES, CUNHA, SILVA JUNIOR, 2012)

Até o ano de 2013, o Campus Cariri contava com 11 cursos distribuídos nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha. Nessa nova conjuntura político institucional, surge a Universidade Federal do Cariri – UFCA pela força da lei nº 12.826, de 5 de junho de 2013, que, passado um ano de sua criação, consiste em cinco campi nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Icó e Brejo Santo, com o total de 2.064 alunos matriculados, sendo 62% egressos de escolas públicas.

4.2 O SURGIMENTO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A diversificação das modalidades de graduação, que faz parte das diretrizes do REUNI, possibilita a criação de cursos inovadores que supram demandas locais. O curso de Administração Pública da Universidade Federal do Cariri surge, segundo o programa pedagógico do curso (2010), em um contexto de mudanças quanto aos papéis entre organizações do Estado, o mercado e a sociedade civil em virtude das mudanças estruturais e pela reforma do Estado Brasileira. O aprimoramento da compreensão política do indivíduo é expandido quando compreende que os desafios, na atualidade, somente podem ser enfrentados por meio da cooperação e da articulação entre agentes governamentais, empresários e demais membros da sociedade civil.

Tais mudanças convergem para um ambiente de maior incerteza em virtude da dificuldade de compreender os limites entre o público e o privado, em contrapartida, é

notório que os três setores tenham uma intensa relação. Nesse sentido, o curso é criado em uma época conveniente e com ideais inovadores, provocando interações entre teoria e prática, reflexão e intervenção e valorizando os diferentes saberes.

O Campo de Públicas, ao qual o curso de Administração Pública está inserido, visa afirmar a conjuntura teórico-prática que abriga, reconhece e valoriza diferenças de abordagens e de percursos formativos dentro da área da administração/gestão/pública e social, análise/produção de políticas públicas, balizados, ao mesmo tempo, por alguns princípios político-pedagógicos comuns.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos então que, a partir da concepção e implementação do REUNI, como política pública em processo de implementação e constante avaliação, houveram mudanças significativas na democratização ao acesso da Universidade Pública, uma maior cobrança por resultados foi iniciada, o que denota um forte alinhamento da política com o caráter gerencial adotado pelo governo a época.

O curso de Administração Pública da Universidade Federal do Cariri, quanto ao ciclo de políticas públicas, se encontra em fase de implementação. Ele nasce de uma demanda social, atendendo, com sua criação, uma das diretrizes do REUNI.

Carece-nos rememorar também que o REUNI, por ser uma política *top-down*, que “caracteriza-se [justamente] pela separação clara entre o momento da tomada de decisão e a implementação, é baseado na distinção wilsoriana no qual, os tomadores de decisão (políticos) são separados dos implementadores, que é a administração” (SECCHI, 2013), o que dificulta reconhecer as especificidades do local, que influenciam nos aspectos de criação, tanto do curso de Administração Pública, como da Universidade, baseados na problematização de Rua (2013) sobre o conceito. Fato que já foi mencionado, ao se analisar a macropolítica, também influência no momento de implementação do curso, estando ele sobre seu controle, notamos, portanto, uma inter-relação em todo o ciclo de políticas públicas de todo o conjunto analisado.

Para futuros estudos, recomendamos análises do processo de avaliação continuado do curso, um estudo sobre os índices de evasão, estudos sobre a estrutura e como está influencia diversos aspectos (notas dos estudantes, evasão, acesso a material). Estes temas

podem ser tratados através de um comparativo com a política que abrange a construção tanto da instituição, como do curso, seja em caráter quantitativo, qualitativo ou quali-quantitativo através de metodologias de estudo de dados comparativos, análise de discurso ou mesmo análise do discurso coletivo.

REFERÊNCIAS

MEC, Ministério da Educação. **Análise sobre a Expansão das Universidades Federais 2003 a 2012**: Relatório da Comissão Constituída pela Portaria nº 126/2012. Disponível em:<

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=12386&Itemid=>. Acesso em 23-11-2014 às 10:07 horas.

TAVARES, Geovani de Oliveira; CUNHA, Eduardo Vivian da; SILVA JÚNIOR, Jeová Torres. Os limites e desafios da formação em Gestão Pública e Gestão Social no Curso de Administração Pública da UFC Campus Cariri. São Paulo - SP: UNESP - **Revista Temas em Administração Pública Edição Especial**, ISSN: 1982-4637, v. 3 , n. 6, 2012.

REUNI, Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. **Decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm> .Acesso em 23-11-2014 em 12:50 horas.

PPC. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Gestão Pública e Social Campus do Cariri - 2010**. Site <<http://admpublica.cariri.ufc.br/images/pdfs/projeto%20politico-pedaggico%20do%20curso%20de%20gesto%20pblica%20e%20social%20campus%20do%20cariri.pdf>> Acessado em 23-11-2014 às 13:23 horas.

LUGÃO, Ricardo Landini; ABRANTES, Luiz Antônio; JUNIOR, Antonio Carlos Bruzoni; DA SILVA, Fernanda Cristina; DE SOUZA, Alisson Penna. **Reforma universitária no brasil**: Uma análise dos documentos oficiais e da produção científica sobre o reuni - programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das universidades federais. X Colóquio Internacional sobre Gestión Universitaria em América del Sur. Argentina, 2010.

RUA, Maria das Graças. **Análise de Políticas Públicas**: Conceitos básicos. São Paulo, 2013.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas**: Conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo – SP: CENGAGE Learning, 2011.

CONTRIBUÇÕES DO PET PARA A GRADUAÇÃO

Cynthia Thamiris Fernandes

thamii.fernandes@hotmail.com

Vitória Gomes Almeida

vitoriagomesalmeida@yahoo.com.br

Franciele Jany da Silva Pereira

francielejany@gmail.com

Aliciane Karina Oliveira de Alencar

aliciane.alencar@hotmail.com

Maria Cleide Rodrigues Bernardino

cleide@cariri.ufc.br

Gracy Kelli Martins

gracykelli@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem por finalidade apresentar investigações sobre as várias contribuições do Programa de Educação Tutorial (PET) para a graduação como num todo. Buscou-se compreender de que forma se dá esse processo (a partir dos eixos pesquisa, ensino, extensão e cultura que são base para a sua fundamentação) através de relatos dos alunos da Universidade Federal do Cariri (UFCA) sobre suas experiências enquanto participantes deste programa e apresentar os resultados dos dados coletados por meio da aplicação questionários a todos os grupos PET'S existentes na UFCA.

Palavras-chave: Competências e habilidades. Contribuição – Avaliação – Graduação. Programa de Educação Tutorial.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo trazer as várias contribuições do Programa de Educação Tutorial (PET) para a vida acadêmica do aluno enquanto participante deste programa. Os objetivos específicos são: averiguar como o aluno-bolsista relaciona as atividades do PET com seu desenvolvimento em sala de aula; observar o relacionamento do bolsista PET dentro e fora da comunidade acadêmica; compreender através de análise a importância dos projetos de extensão, pesquisa, ensino e cultura para o bolsista PET.

Em linhas gerais, o PET objetiva a promoção de uma formação ampla e de alta qualidade acadêmica aos alunos que participam do programa. Ou seja, estimulados por práticas pedagógicas diferenciadas e com o desenvolvimento de ações e práticas voltadas para o ensino, pesquisa, extensão e cultura. Os bolsistas atuam como agentes multiplicadores e determinantes no que tange à melhoria do nível do ensino superior. O PET visa também preparar o aluno/bolsista de forma diversificada e completa para o mercado profissional.

O ponto de partida que resultou no desenvolvimento deste trabalho foi o seguinte questionamento: Como o PET influencia no desenvolvimento acadêmico mediante ao que se espera de aluno universitário?

De acordo com o regimento do PET, conteúdo base para fundamentar esta pesquisa foi possível compreender o que programa se propõe a contribuir para a graduação, qual o diferencial encontrado no aluno participante e se estes objetivos estão sendo alcançados.

A relevância da pesquisa é evidenciada na contribuição que a mesma poderá possibilitar ao programa através de uma visão mais abrangente e solidificada. Será possível também uma colaboração no processo de aprendizagem e formas de se chegar às metas finais de maneira mais proveitosa e positiva.

2 METODOLOGIA

A pesquisa se desenvolve através de uma abordagem exploratório-descritiva. Segundo Gil (2002, p. 41) a investigação exploratória, “[...] têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”, pois a partir das hipóteses construídas nos possibilitam um maior aprofundamento acerca de novas descobertas. E descritiva, tendo como principal objetivo estudar as características de um grupo, em que são lançados questionários para coleta de dados que darão outras significações, descrevendo melhor o assunto a ser pesquisado (GIL, 2002). É uma pesquisa de caráter bibliográfico, pois faremos uso de materiais bibliográficos como livros e artigos eletrônicos disponibilizados em meio digital (internet), na composição do referencial teórico.

Para um melhor entendimento de como se dá este processo foram elaborados questionários com perguntas objetivas e subjetivas e aplicados aos alunos/bolsistas que fazem parte do PET da Universidade Federal do Cariri (UFCA), especificamente dos cursos de Biblioteconomia, Música, Administração, Design e Agronomia já que são estes os que contam com o PET em seus cursos e observaremos como é o desempenho desses alunos no âmbito acadêmico. A partir dessa coleta iremos organizar, analisar e interpretar os dados obtidos tendo como base o referencial e o objetivos apresentados.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Alto nível de qualificação, empreendedorismo, criatividade, criticidade, trabalho em equipe. Essas são algumas das diversas habilidades requeridas aos profissionais do século XXI que inseridos em um contexto de transformações, gerados em decorrência da globalização e do progresso tecnológico que afetou a sociedade em seus mais diversos campos, vem exigindo dos profissionais, estratégias de preparação para enfrentar os desafios contemporâneos, sobretudo no que tange ao mercado de trabalho (SILVA; CUNHA, 2002).

Considerando a educação como a via para superar tais desafios, tomamos a universidade como o local que torna isso possível, uma vez que,

a Universidade conserva, memoriza, integra, ritualiza uma herança cultural de saberes, ideias, valores; regenera essa herança ao reexaminá-la, atualizá-la, transmiti-la; gera saberes, ideias e valores que passam, então, a fazer parte da herança. Assim, ela é conservadora, regeneradora, geradora (MORIN, 1999, p. 81).

Nesse contexto, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) formulou os pilares para a educação no século XXI, compreendendo que nesse novo modelo, o enfoque deverá atuar de maneira a: *aprender a conhecer* (aprender a aprender), *aprender a fazer* (competências para enfrentar as diversidades do dia a dia), *aprender a conviver* (interdependência e importância das relações) e *aprender a ser* (desenvolvimento dos talentos do ser humano)³⁴, ou seja,

[...] a educação no século XXI estará atrelada ao desenvolvimento da capacidade intelectual dos estudantes e a princípios éticos, de compreensão e de solidariedade humana. A educação visará a prepará-los para lidar com mudanças

e diversidades tecnológicas, econômicas e culturais, equipando-os com qualidades como iniciativa, atitude e adaptabilidade. A universidade, neste contexto, tem seu papel ampliado (SILVA; CUNHA, 2002, p. 80).

No Brasil, o Ministério da Educação (MEC) em parceria com a Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), implantaram iniciativas pioneiras, muito antes das recomendações acima mencionadas. Ações como o PET³⁵ (hoje Programa de Educação Tutorial, mas inicialmente chamado de Programa Especial de Treinamento), foram criadas em prol da melhoria da graduação e desenvolvidas desde a década de 1970. Durante esse período de existência, o PET passou por algumas reformulações, sendo a partir de 2000 coordenado pelo Departamento de Projetos Especiais de Modernização e Qualificação do Ensino Superior (DEPEM) da Secretaria de Educação Superior (SESu). Hoje o PET, nas palavras de Martin (2005, p. 2),

[...] consiste de grupos de até 12 alunos orientados por um professor tutor e a participação do aluno é permanente durante seu vínculo à Universidade e ao curso ao qual o grupo está ligado, desde que o estudante atenda aos requisitos do Programa. O grupo desenvolve atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão de forma integrada, discussão de temas éticos, sócio-políticos, científicos e culturais. O grupo também tem o compromisso de estimular a melhoria do ensino de graduação, com os bolsistas atuando agentes multiplicadores, interagindo com o corpo discente e docente, bem como com a pós-graduação. Outra característica marcante é a ênfase no trabalho em conjunto: o grupo compartilha desde o planejamento, a viabilização, a execução e a avaliação das atividades. As atividades são de caráter geral e independem da linha de pesquisa do professor tutor ou da área de conhecimento do curso, o que evita uma especialização precoce.

É a partir do que foi explicitado que percebemos o PET, como uma oportunidade de crescimento, uma vez que realiza através de atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão de forma integrada, que complementam a sua formação acadêmica (DIRETRIZES..., 2004), vivências que proporcionam aos jovens a aquisição de conhecimentos e habilidades, que está para além das exigências do mercado de trabalho, influenciam e beneficiam os participantes em suas relações pessoais e coletivas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na discussão inicial, buscou-se entender como se dá a relação do aluno PETiano com a universidade durante a sua graduação. Enfatizando tais considerações, foram entrevistados trinta bolsistas, dentre os quais, a partir da análise e interpretação dos

dados coletados pelo questionário chegamos aos seguintes resultados, conforme apresentaremos através de gráficos.

Indagados sobre quais as atividades desenvolvidas com maior facilidade, a partir de suas experiências no PET, 80% responderam que seria a pesquisa, 33% a extensão, 26% o ensino e apenas 6,6% a cultura, como mostra o Gráfico 1.

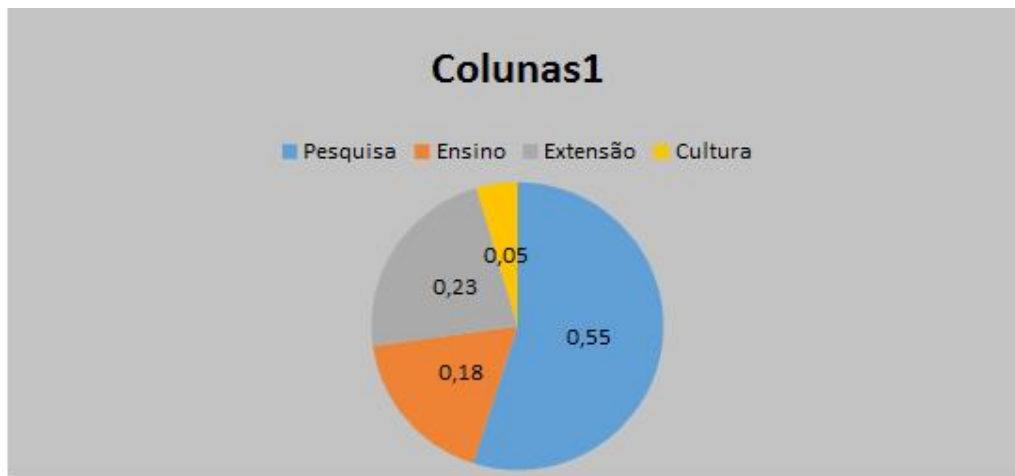


Gráfico 1 - Atividades que são desenvolvidas com maior facilidade

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Percebe-se ao ingressar no PET certa autonomia intelectual por parte do aluno em relação às atividades desenvolvidas de uma forma geral, com isso, ao se perguntar como o PETiano avalia seu grau de autonomia após seu ingresso no PET, a maioria dos respondentes afirma de forma positiva, sendo que 33% consideram ótima, 66% boa, 0% ruim e 0% péssima, ilustrados no Gráfico 2.

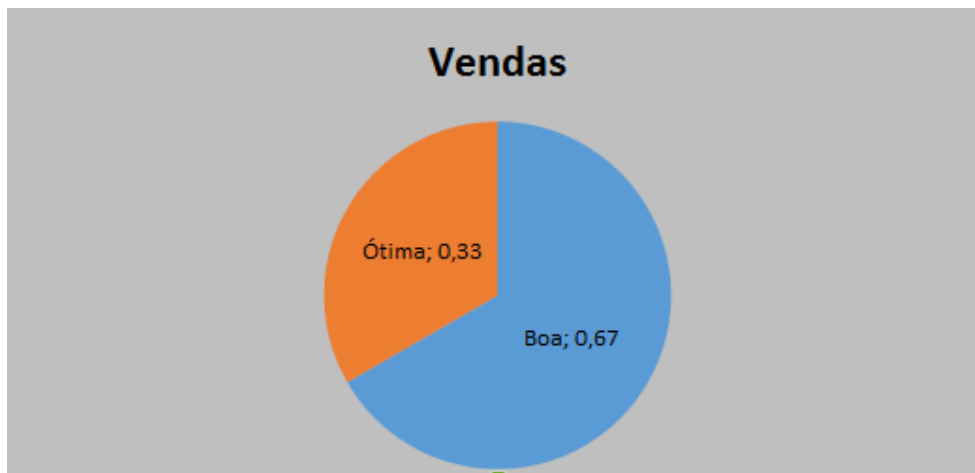


Gráfico 2 – Autonomia intelectual após ter ingressado no PET
Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Com relação à participação no PET sobre o entendimento da importância do engajamento político e social na formação cidadã, se foi perguntado como isso influencia na vida acadêmica do bolsista. Em que se apresentou um resultado satisfatório, com 60% acreditam que influenciou muito, 13,3% pouco e 26,6% razoavelmente, como mostra o Gráfico 3.

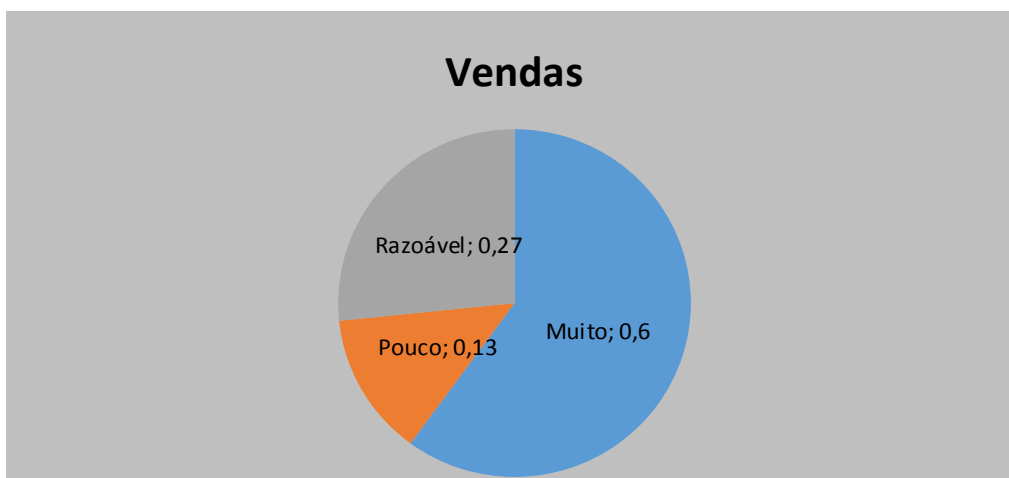


Gráfico 3 - Influência do PET para o entendimento sobre a importância do engajamento político e social para a formação cidadã

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Dentre as aptidões e características de destaque no PET, 73,3 consideram o profissionalismo, 33,3% a liderança, 60% assiduidade, 80,6% trabalho em equipe, 46,6% proatividade e 40% determinação, conforme apresenta o Gráfico 4.



Gráfico 4 - Alternativas em que você se destaca em decorrência de sua participação no PET

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

O PET está elencado em quatro eixos, pesquisa, ensino, extensão e cultura. A partir deles, perguntamos quais as suas contribuições para o meio acadêmico? E sua maioria identificou que “a pesquisa e ensino estão diretamente ligados às atividades acadêmicas contribuindo para a formação do profissional e sua qualificação dentro da universidade, extensão e cultura nos possibilitam levar a comunidade e principalmente a sociedade tudo aquilo que vemos durante a graduação, viabilizando um maior reconhecimento da universidade e do curso no qual faço parte”.

Evidenciamos que a partir de experiências vivenciadas o PET pode contribuir para a sociedade/comunidade acadêmica. Destacamos alguns relatos acerca disso:

- Como responsável pelo “Clube do Filme” e participando do “Entre Textos e Diálogos” (projeto de leitura) acredito que ambos os projetos fomentam a capacidade de pensamento crítico sócio-político trazendo realidades distintas e

distantes da zona de conforto de muitos alunos. Além disso, o contato com arte estrangeira traz conhecimento sobre outras culturas e, no caso dos filmes, familiariza o aluno com outros idiomas principalmente a língua inglesa.

- Com o projeto “Musica no Campus” pude perceber que tanto a sociedade quanto a comunidade acadêmica só têm a ganhar porque trazemos artistas convidados para uma amostra do seu trabalho no campus e possibilitamos que os mesmos conheçam o espaço formal da universidade e também que a comunidade acadêmica conheça esses artistas que muitas vezes não tem espaços no meio midiático.
- De diversas maneiras. Outro exemplo é o projeto “PET Escola” do Curso de Biblioteconomia, com intervenções no âmbito do tratamento e da organização da informação, divulgação do nosso curso para os alunos do ensino médio, incentivo à leitura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, se pode afirmar de forma positiva as contribuições que o PET trás para a comunidade acadêmica por meio de suas atividades de pesquisa, ensino, extensão e cultura, promovendo o desenvolvimento das aptidões dos alunos bolsistas tais como profissionalismo, liderança, assiduidade, trabalho em equipe, proatividade e determinação, elevando sua autonomia intelectual e ampliando sua visão quanto ao curso e a área na qual se dá sua graduação, aplicando na comunidade acadêmica e fora dela os saberes adquiridos ao passo que este processo enriquece seu conhecimento e entendimento o sobre a importância do engajamento político e social para a formação cidadã. Concluímos diante desta avaliação que, a experiência vivenciada junto aos grupos PET’s, oferece um diferencial de relevância considerável para o mercado de trabalho onde o candidato pode promover seu curso e seus conhecimentos ainda enquanto graduando sendo um diferencial de relevância considerável para o mercado de trabalho onde o candidato pode promover seu curso e seus conhecimentos ainda enquanto graduando. Com isso, acreditamos na potencialidade de pesquisas futuras acerca dessa avaliação feita sob influência do PET.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTIN, Maria da Graça Moraes Braga. **O Programa de educação tutorial - PET: Formação ampla na graduação**. 2005. 108f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em:<
<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/2992/Disserta%E7%E3oCompleta.pdf;jsessionid=8D2E81E040B98F614957CF0015689308?sequence=1> >. Acesso em: 29 mar. 2015.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: reformar a reforma, reforçar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

DIRETRIZES da Comissão Nacional de Acompanhamento e Avaliação (CNAA) do PET - Programa de Educação Tutorial. Disponível em:<
<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PETDiretrizes.pdf> >. Acesso em: 15 mar. 2015.

SILVA, Edna Lúcia da; CUNHA, Miriam Vieira da. A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 77-82, set./dez. 2002. Disponível em:<<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/152/1673>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

MERCADO DE TRABALHO PARA BIBLIOTECÁRIOS NO BRASIL: MAPEAMENTO DOS CONCURSOS PÚBLICOS EM 2014

Julyana Alves Sales

julyanasales@cariri.ufc.br

Maria Ludmila de Sousa Silva

sousaludmila1@gmail.com

Leandro Ferreira Barros

leandrobarross@yahoo.com.br

Maria Cleide Rodrigues Bernardino

cleide@cariri.ufc.br

Gracy Kelli Martins

gracy@ufca.edu.br

RESUMO

Apresenta um levantamento dos concursos públicos para bibliotecário lançados no ano de 2014. A coleta de dados foi realizada a partir do site www.biblioconcursos.com.br, que disponibiliza o link para os editais de concursos públicos contemplados com vagas para o cargo de Bibliotecário. Os editais foram analisados e categorizados quanto ao número de vagas e aos valores de remuneração, de acordo com oferta para cada região.

Palavras-chave: Bibliotecário. Concurso público. Mercado de trabalho.

1 INTRODUÇÃO

Sob a Lei 4.084, de Junho de 1962 está regulamentada a profissão de bibliotecário em âmbito nacional (BRASIL, 1962). Mesmo assim, já em 1915, Manuel Bastos Tigre¹ assumia a posição de primeiro bibliotecário concursado no Brasil. Concurso este, realizado para o Museu Nacional no Rio de Janeiro.

O mercado de trabalho atual é caracterizado pela busca de estabilidade empregatícia e financeira, e os que buscam isso, ainda tem como fonte principal para tais conquistas os concursos públicos.

Em 2010, o então presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, sancionou a Lei 12.244/10 que dispõe sobre a universalização das bibliotecas nas instituições de ensino do País e regulamenta em seus artigos que “Art. 1º As instituições de ensino públicas e

privadas de todos os sistemas de ensino do País contarão com bibliotecas, nos termos desta Lei” (BRASIL, 2010, p. 1). Tal Lei é denominada como lei das bibliotecas escolares, e esclarece em seu Artigo 3º: “Os sistemas de ensino do País deverão desenvolver esforços progressivos para que a universalização das bibliotecas escolares, nos termos previstos nesta Lei, seja efetivada num prazo máximo de dez anos, respeitada à profissão de Bibliotecário [...]” (BRASIL, 2010, p. 1).

Segundo o Conselho Federal de Biblioteconomia (CFB), serão necessários aproximadamente 175 mil bibliotecários para ocupar as vagas que surgirão nas bibliotecas escolares até o ano de 2020, no entanto Fernando Modesto, professor da ECA⁴ e Presidente do CFB, em entrevista ao site Aprendiz - Guia de Empregos (data de publicação não especificada) afirma que seriam necessários 100 mil bibliotecários no país para que ocorresse concorrência pelas vagas de trabalho, sendo que existem pouco mais que 20 mil formados.

Objetiva-se com esse trabalho estimular discentes e potenciais alunos do curso de Biblioteconomia, não só da Universidade Federal do Cariri (UFCA), como demais localidades, a conhecerem o mercado de trabalho com especial enfoque para a carreira no serviço público. Oriundo de pesquisas realizadas no Programa de Educação Tutorial de Biblioteconomia (PET), também buscou-se identificar a região que oferece maior número de vagas e melhor remuneração para a área em questão, tomando por base o ano de 2014.

2 CONCURSO PÚBLICO

De acordo com Sousa (2011) a partir dos estudos de Márcio Barbosa Maia e José Cretella Júnior, a Administração pública, ao longo de sua história promoveu diversas formas de seleção para o preenchimento dos cargos públicos, dentre as quais se destacam: o sorteio, a compra e venda, a herança, o arrendamento, a livre nomeação absoluta e relativa, a eleição e o concurso.

O sorteio, era a escolha a partir de diversos nomes, sem que haja critérios pré-estabelecidos, baseava-se no acaso. Foi rapidamente substituído, por se tratar de um modo de seleção restrito. A compra e venda de cargos públicos, foi o segundo modo de seleção, que agora se restringia aos mais ricos, assim só poderia ter acesso aos cargos públicos quem tivesse dinheiro (posses) para obtê-los.

A herança, surgido, em paralelo com o modo de compra e venda, caracteriza-se pela ocupação dos cargos feita pela sucessão hereditária. Esse meio tornou limitada a autoridade do Administrador, pois os cargos estavam sendo ocupados sem que houvesse uma escolha por ele. E assim, instalou-se o processo de arrendamento, que mediante ao pagamento de uma taxa ao Administrador a pessoa que almejasse preencher o cargo público, exerceria as atribuições durante um determinado período. Já o sistema livre de nomeação, como o próprio nome sugere, consistia na nomeação de acordo com os critérios estabelecidos pelo governante.

O concurso público, por sua vez, é “dentre todos, o único sistema que tem grande mérito de afastar, de imediato, os incapazes para o exercício do cargo público, posto que o procedimento se consuma de acordo com princípios informativos de ordem científica” (SOUSA, 2011, p. 17).

Carvalho Filho (2006, p. 525) define concurso público como:

[...] o procedimento administrativo que tem por fim aferir as aptidões pessoais e selecionar os melhores candidatos ao provimento de cargos e funções públicas. Na aferição pessoal, o Estado verifica a capacidade intelectual, físico e psíquico de interessados em ocupar funções públicas e no aspecto seletivo são escolhidos aqueles que ultrapassam as barreiras opostas no procedimento, obedecida sempre a ordem de classificação. Cuida-se, na verdade, do mais idôneo meio de recrutamento de servidores públicos.

Machado (2008, p. 2) afirma que “O princípio do concurso público consiste em uma "arma" contra a corrupção, o clientelismo, o paternalismo, "venda" de cargos e o patriarcalismo”. Sendo assim, mostra-se como a melhor maneira para garantir a democracia nacional.

No Brasil, para ocupar os cargos públicos, é necessário a prestação de um concurso público, segundo o artigo 37 da Constituição Federal de 1988, parágrafo II - “a investidura em cargo ou emprego público depende de aprovação prévia em concurso público de provas ou de provas e títulos, de acordo com a natureza e a complexidade do cargo ou emprego, na forma prevista em lei [...]” (BRASIL; 1988, não paginado).

Dentre as garantias que mais atraem os estudantes para seguir a carreira de servidor público, está a busca pela estabilidade financeira, benefício que é garantido pela Lei nº 8.112 de 8 de Dezembro de 1990 (BRASIL, 1990). Tal Lei ainda assegura a possibilidade de ascensão salarial, mediante a capacitação do servidor, que tem o direito de afastar-se

para dedicar-se aos estudos; as gratificações; os adicionais, como o de férias, em que o servidor recebe um adicional correspondente a 1/3 do seu salário; dentre outras.

Na área da Biblioteconomia, o primeiro concurso público data de 1915 (mesmo que tal meio de seleção fosse apenas reconhecido em 1934) no Museu Nacional do Rio de Janeiro, na qual, a vaga de bibliotecário foi ocupada por Manuel Bastos Tigre.

3 PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS

A coleta de dados foi realizada a partir das informações disponíveis no site www.biblioconcursos.com.br. Esta página online possibilita o direcionamento do usuário para os editais, de concursos públicos, que contemplam vagas para o cargo de bibliotecário. O recorte da pesquisa centrou-se em concursos realizados no ano de 2014, e que continham links ainda ativos dos editais que estavam disponíveis online no site. A coleta contou com a categorização feita pelo site, distribuída em regiões que ofereciam concursos públicos.

Com os dados coletados, foi realizada a seleção das instituições e os respectivos salários, assim como a quantidade de vagas oferecida por instituição utilizando o programa para edição de planilhas do pacote Microsoft Office, o Excel.

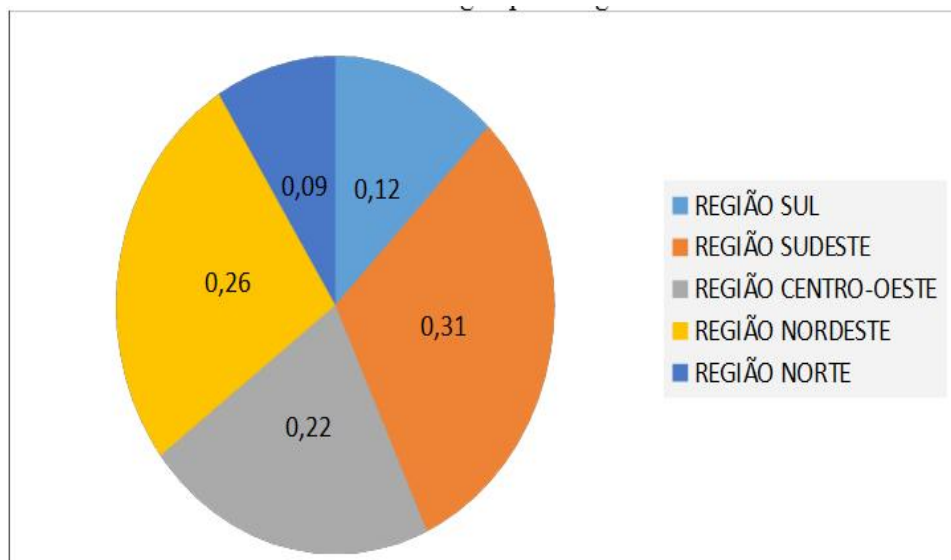
Com os dados dispostos em tabelas, foram contabilizadas as remunerações salariais oferecidas por instituição de contratação e extraída a média correspondente a cada região.

Por fim, os dados foram expostos em dois gráficos, ilustrando cada região de acordo com os ganhos salariais e o número de vagas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados coletados representam 71 editais, distribuídos por regiões: Norte - 9, Nordeste - 16, Sudeste - 26, Sul - 14, Centro-Oeste - 6 sendo expostos abaixo em gráficos. Dessa maneira é possível observar no gráfico 1, a distribuição de vagas de acordo com cada região:

Gráfico 1 – Número de vagas por Região no ano de 2014



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Percebe-se assim, que a região Sudeste é a que oferece o maior número de vagas para concurso público apresentando 31% das vagas existentes. Em contraponto, a região Norte, com menor número de vagas, foi contemplada com apenas 9% das vagas oferecidas em 2014.

Quase metade das instituições que oferecem vagas na região Sudeste são para a atuação em bibliotecas universitárias, com aproximadamente 41%, as prefeituras representam cerca de 20% e outras instituições, como Conselhos, Fundações e Câmaras, representam cerca de 37%. Na Região Norte, aproximadamente 42% são ofertadas pelas universidades, 28% por Tribunais, 14% são direcionadas para Prefeituras e 14% para a Superintendência.

O gráfico 2 apresenta a média salarial também dispostas por região:

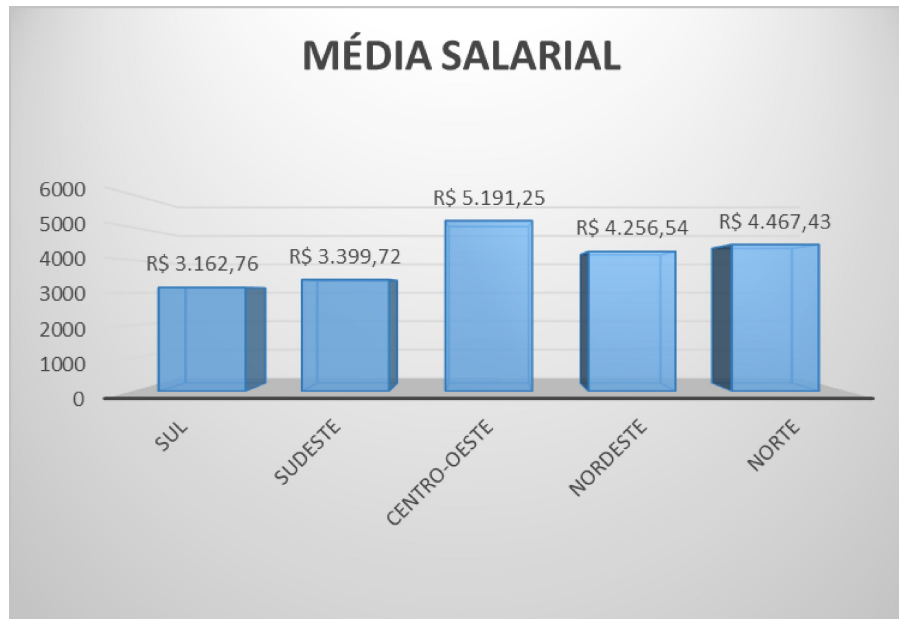


Gráfico 2 - Média salarial por região no ano de 2014

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Em comparação ao número de vagas ofertadas por regiões, onde o maior número encontra-se no Sudeste, a região apresenta uma média salarial de R\$ 3.399,72 (três mil trezentos e noventa e nove reais e setenta e dois centavos), evidenciada como uma das mais baixas do país. Uma possível justificativa centra-se no fato de que parte dos concursos nessa região são realizados por prefeituras (20%), que em geral mantém uma média salarial em torno de R\$ 2.231,30 (dois mil duzentos e trinta e um mil reais e trinta centavos) que representa, aproximadamente, a metade da média salarial nacional.

Os dados apontam que a maior média salarial do país está na região Centro-Oeste, com o valor de R\$ 5.191,25 (Cinco mil cento e noventa e um reais e vinte e cinco centavos) estando a menor média localizada na região Sul com o valor R\$ 3.162,76 (Três mil cento e sessenta e dois reais e setenta e seis centavos). A média salarial nacional é de R\$ 4.095,54 (Quatro mil e noventa e cinco reais e cinquenta e quatro centavos)

Ao comparar-se os dois gráficos observa-se que o maior número de vagas e a maior média salarial não estão na mesma região. Da mesma forma, vimos que a região que oferece o menor número de vagas não é a mesma que oferece a menor média salarial. Claramente, os dados de vagas e salariais não possuem relação. Possivelmente outros

dados evidenciarão os critérios que estabelecem esses índices, abrindo questionamentos para pesquisas futuras e mais aprofundadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto no decorrer do texto, percebemos que há uma diversidade quanto às instituições que oferecem vagas para bibliotecários. Os editais variam entre Prefeituras, Universidades, Conselhos regionais, Tribunais, sendo que as melhores remunerações são das Universidades e Tribunais e as inferiores são ofertadas por Prefeituras.

Percebe-se também que a carreira no serviço público oferece uma estabilidade financeira, e que o número de concursos públicos tendem a aumentar pois, para que se possa cumprir a Lei das Bibliotecas os mesmos serão necessários.

Quanto à média salarial nacional, vimos que encontra-se em torno de R\$ 4.095, 54 (Quatro mil e noventa e cinco reais e cinquenta e quatro centavos), que comparado com a média do Nordeste (região na qual está localizada a UFCA) possui uma proximidade, sendo esta de R\$ 4.256,54 (Quatro mil duzentos e cinquenta e seis mil reais e cinquenta e quatro centavos). Esses quantitativos apontam, na região nordeste, um mercado de trabalho dentro da média salarial nacional para o cargo de bibliotecário e que ocupa hoje a terceira melhor média salarial do país. Tais índices são importantes para a divulgação da profissão tanto entre os alunos da graduação em Biblioteconomia como também, em ações de divulgação da profissão entre futuros universitários.

Reconhece-se que essa pesquisa é incipiente e abre espaço para novas possibilidades de investigação com objetivo de promover a formação do bibliotecário e divulgar a profissão entre futuros alunos e futuros profissionais.

REFERÊNCIAS

APRENDIZ: Guia de empregos. [201?]. Disponível em:<
<http://www2.uol.com.br/aprendiz/guiadeempregos/primeiro/noticias/ge230101.htm#bibliotecario>>. Acesso em: 31 mar. 2015.

BRASIL. Lei 4.084, de Junho de 1962. Dispõe sobre a profissão de bibliotecário e regula seu exercício. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 jul. 1962. Seção 1, p. 7149. Disponível em: <
<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4084-30-junho-1962-353848-norma-pl.html> >. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Decreto nº 84.631 de 12 de Abril de 1980. Inclui a Semana Nacional do Livro e da Biblioteca e o Dia do Bibliotecário. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 abr. 1980. Seção 1, p. 6338. Disponível em:<
<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=229306> >. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Constituição. (1988). **Artigo 37**. Disponível em:<
<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/2186546/artigo-37-da-constituicao-federal-de-1988> >. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Lei nº 8.112 de 8 de Dezembro de 1990. Dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 dez. 1990. Seção 1, p. 23935. Disponível em:<
<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1990/lei-8112-11-dezembro-1990-322161-norma-pl.html> >. Acesso em: 27 mar. 2015.

_____. Lei 12.244 de 24 de Maio de 2010. Dispõe sobre a universalização das bibliotecas nas instituições de ensino do País. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 dez. 1990. p. 3. Disponível em: <
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112244.htm >. Acesso em: 27 mar. 2015.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 16. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

MACHADO, Diego Pereira. Princípio do concurso público. **LFG**, 25 out. 2008. Disponível em:<
http://ww3.lfg.com.br/public_html/article.php?story=20081024110430223&mode=prin >. Acesso em: 25 mar. 2015.

SOUSA, Alice Ribeiro de. **O processo administrativo do concurso público**. 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado em Direito)-Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011. Disponível em:<
<http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/1757/1/ProcessoAdministrativoConcurso.pdf> >. Acesso em: 27 mar. 2015.

A HISTÓRIA AFRICANA E A CULTURA AFRO-BRASILEIRA NAS CONTAÇÕES DE HISTÓRIAS DO CCBNB-CARIRI

Priscila Correia de Lima
priscilacorreia@gmail.com

Maria Cleide Rodrigues Bernardino
cleide@cariri.ufc.br

Joselina da Silva
joselinajo@yahoo.com.br

RESUMO

A função social e educativa da biblioteca na contemporaneidade, em suas diversas possibilidades de ações, está diretamente conectada com a atuação no incentivo à leitura. Esta pesquisa tem como objetivo refletir sobre a presença da cultura afro-brasileira nas sessões de contação de histórias, a partir de um estudo de caso na Biblioteca Centro Cultural Banco do Nordeste do Brasil (CCBNB)-Cariri e sobre o papel social do Bibliotecário como mediador de leitura. Bem como, identificar qual é a importância e necessidade de trabalhar contação de histórias temática, com a discussão em torno das diversidades, especialmente de História africana e cultura afro-brasileira, no âmbito da Biblioteca. Buscamos compreender, a partir dos contadores, qual é importância dessa prática para a formação da identidade negra. Nosso campo de observação se estrutura por meio da pesquisa Bibliográfica de cunho qualitativo com procedimento de revisão de literatura. O presente artigo é parte integrante de uma pesquisa em andamento no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET) e do Núcleo Brasileiro, Latino Americano e Caribenho de Estudos em Relações Raciais, Gênero e Movimentos Sociais (N^oBLAC) da Universidade Federal do Cariri.

Palavras-chave: Contação de Histórias. Biblioteca. Cultura Afro-brasileira. História africana.

1 INTRODUÇÃO

As bibliotecas assumem um papel fundamental ao permitir às pessoas o acesso à leitura, sendo indispensável para ascensão do indivíduo na sociedade. Um ambiente que possibilita formar leitores conscientes e críticos.

Vários programas do Centro Cultural Banco do Nordeste, em Juazeiro do Norte, estão ligados à Cultura, Arte e Literatura e vem sendo desenvolvidos na Biblioteca por meio de ações de incentivo à leitura e formação de novos leitores, dirigidas ao público adulto e infantil. Nesse contexto, a Biblioteca CCBNB Cariri possui atividades como o

Clube do Leitor, Gincana Cultural, Literatura e Revista e as contações histórias infantis que proporcionam, aos ouvintes, uma oportunidade para desenvolver a imaginação e a criatividade.

O reconhecimento da diversidade racial além de exigir ações pedagógicas e suporte de recursos didáticos apropriados requer a participação de toda a comunidade. Dessa forma, o interesse dessa pesquisa brota a partir da verificação de que na literatura infantil pouco ainda se discute as questões étnicos raciais. Assim, as narrativas afro-brasileiras necessitam ser levadas em consideração pela Biblioteconomia seja nas práticas de ação cultural ou desenvolvimento de coleções para a Biblioteca, determinadas pela necessidade de ampliação do acervo.

Para a realização deste trabalho, tem nos guiado perguntas: Como a História africana e cultura afro-brasileira presentes na literatura infantil são apresentada nas contações de histórias na Biblioteca CCBNB Cariri? Como o conteúdo das histórias contadas vem a fomentar a construção da identidade negra para esse público infantil? Qual é a necessidade e importância da lei 10.639/2003 nesse contexto? Como o Bibliotecário pode contribuir para a promoção da Cultura Negra a partir de atividades lúdicas no âmbito da biblioteca?

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo refletir sobre a questão Racial nas contações de histórias em Juazeiro do Norte, a partir de um estudo de caso na Biblioteca CCBNB Cariri. E Identificar qual é a importância e necessidade de trabalhar contação de histórias temática, com a discussão em torno das diversidades, especialmente de História africana e cultura afro-brasileira no âmbito da Biblioteca. Bem como refletir sobre o papel social do Bibliotecário como mediador de leitura e compreender a partir dos contadores, qual é importância dessa prática para a formação da identidade negra.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Por compreender que a biblioteca não pode ser pensada separadamente da sociedade, Cardoso (2011, p. 13) afirma que:

ela é uma instituição social, portanto orientada por ideologias e formas de relacionamento. O Brasil é um país onde existe o preconceito e a discriminação de raça e cor; isto já foi provado através de diversos estudos. Assim, seria

impossível que a biblioteca, enquanto instituição social inserida em tal sociedade ficasse privada das marcas do racismo.

Entendendo a função social e educativa da biblioteca na contemporaneidade, que dentre as diversas possibilidades de ações está a de atuar no incentivo à leitura, destaco o papel de atuar para a redução da desigualdade racial, que vem sendo trabalhado por meio de políticas públicas. As bibliotecas passaram por diversas transformações e suas ações estão para além do armazenamento, preservação e guarda de informação como também para acolhimento a necessidade da comunidade inserida.

Cardoso (2011) realiza uma pesquisa intitulada “A Biblioteca Pública na (re) construção da Identidade negra”. A autora traz algumas reflexões a partir de uma experiência em Biblioteca Pública no Maranhão, procurando compreender quais representações se têm construído sobre o negro nessas unidades de informação e os efeitos que delas decorrem na produção da identidade negra. Essa dissertação é fruto da sua conclusão de curso em Biblioteconomia, intitulado “A biblioteca pública no fortalecimento da identidade negra”.

Verifica-se que a “história e a memória desses grupos sociais raramente nos registros informacionais e, quando aparece, é de forma estereotipada, e o que negros e brancos aprendem é baseado nesse modelo de representação em que negros se espelham” (CARDOSO, 2011, p. 12). A literatura infantil leva o leitor a construir o que Iser (1983) “chama de meios de afirmação da identidade e da cultura, ou seja, o leitor construir meios de se encontrar representado na obra de acordo com sua realidade social” (ISER, 1983, apud ARBOLEYA, s.d., p. 1). Nesse sentido as contações são estruturadas a partir de personagens que vivem problemas semelhantes ao telespectador e alguns autores como Iser (1983) e Cardoso (2011) afirmam que o enredo dessas histórias contribuir para a afirmação de identidade étnica e cultural.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguinte pesquisa tem caráter Bibliográfico, onde é “elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impressos, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos” (GIL, 2010, p. 29), de cunho qualitativo com procedimento de revisão de literatura. O

presente artigo faz parte de uma pesquisa em andamento no âmbito do PET e do N'BLAC da Universidade Federal do Cariri (UFCA).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os vários programas desenvolvidos no Centro Cultural Banco do Nordeste em Juazeiro do Norte estão ligados áreas de: música, artes cênicas, dança, artes visuais, audiovisual, patrimônio, artes integradas e especialmente de literatura que vem sendo desenvolvido na Biblioteca por meio de ações de incentivo à leitura e formação de novos leitores, além de práticas promotoras do acesso e da democratização da leitura, dirigidas ao público adulto e infantil.

Nesse contexto são desenvolvidos na Biblioteca CCBNB Cariri atividades como o Clube do Leitor, Gincana Cultural, Literatura e Revista e as contações histórias infantis que proporciona aos Leitores uma oportunidade para desenvolver a imaginação. Por meio das contações de histórias realizadas nesse espaço as programações estão voltadas para Cultura da região.

Dentre as ações que vem sendo desenvolvidas nesse espaço, destaco as contações de histórias que auxiliam na construção de uma imagem positiva da população negra para o público infantil. De início a reflexão possibilita compreender através dos contadores no âmbito da Biblioteca de CCBNB-Cariri, qual é a importância dessa prática para a formação da identidade negra. Nas sessões de Contações que acontece em sua maioria aos sábados tem a colaboração de vários contadores da Região do Cariri, como o José Renê Rodrigues de Moraes, estudante de letras da URCA- Universidade Regional do Cariri. Seu repertório apresenta as seguintes histórias: O menino Grávido, Jabulani e o leão e Lendas africanas - e a força dos tambores cruzou o mar, sendo essa última, fruto de uma pesquisa desenvolvida pela Denise Carreira. A botija de ouro do Joel Rufino dos Santos. O contador apresenta um repertório extenso, mas inicialmente procurou-se compreender como as histórias auxiliam na construção de uma imagem positiva da população negra para o público infantil.

Por meio de uma conversa informal o contador de histórias Renê Rodrigues cita que já teve oportunidade de conversar com a Denise Carreira e a mesma informou que o desenvolvimento do livro “Lendas Africanas e a força dos tambores cruzou o mar”, a

autora reunir histórias da oralidade do povo de Moçambique narradas em sete histórias adaptadas que foram passadas de geração em geração. Eram histórias contadas que acendiam o imaginário das crianças e despertava em si uma curiosidade e permitia um diálogo com a cultura que o cercava. Há nesse sentido o que Bedran (2012, p. 25) chama de “encontro do imaginário com o mundo de personagens tão diversificado pertencente aos contos, sejam eles tradicionais ou contemporâneos, é fator de grande enriquecimento psicossocial”.

A escolha do repertório das histórias a ser contadas depende muito do público e os assuntos que se pretende abordar, comentário citado pela contadora de história Elisabeth Pacheco que tem realizado esse mês de março apresentações com as seguintes histórias: “Quinqui Labareda e outras histórias” e “Contos do tempo”. A contadora tem desenvolvido trabalhos em outros espaços, como em escolas, essas práticas de contação de histórias, despertar os temas seguintes: higiene bucal, saúde, amizade, valor da família e entre outros.

Esse estudo tem permitido identificar que as temáticas das relações étnico-raciais contida nos projetos pedagógicos das instituições, são práticas que geralmente ocorrem em fases do ano como maio, abril, agosto, novembro. E têm oportunizado reflexões importantes a respeito da necessidade de estimular o respeito aos diferentes no cotidiano nos setores público e privado, a partir da discussão em torno das diversidades, especialmente de raça, através da contação de histórias temáticas. Nesse contexto ainda é notável carência de livros de literatura infantil que trabalha com essas questões, conseqüentemente há na Biblioteca CCBNB em Juazeiro pouco conteúdo sobre os negros e quando existir, muitos desses materiais apresenta a visão de coitadinho, do negro escravizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse quadro compreendemos que é importante o desenvolvimento de ações culturais dentro das bibliotecas, de forma a garantir a inclusão, difusão e disseminação de narrativas relativas ao reconhecimento da diversidade racial. Sendo

necessárias ações pedagógicas e um maior suporte de recursos didáticos apropriados, além de requerer uma participação ativa de toda comunidade.

As contações funcionam como mais uma ferramenta de incentivo à leitura e apoio para a Lei 10.639 que propõe novas diretrizes curriculares para o estudo da história e cultura afro-brasileira e africana, garantir uma ressignificação e valorização cultural das matrizes africanas que formam a diversidade cultural brasileira. Portanto, as narrativas afro-brasileiras necessitam ser levadas em consideração pela Biblioteconomia seja nas práticas de ação cultural ou desenvolvimento de coleções para a Biblioteca, determinadas pela necessidade de ampliação do acervo. Bem como a missão do Bibliotecário de atuar no incentivo à leitura, e o de exercer um importante papel no processo de luta contra desigualdade racial, que vem sendo trabalhado por meio de políticas públicas.

REFERÊNCIAS

ARBOLEYA, Valdinei José. O negro na literatura infantil: apontamentos para uma interpretação da construção adjetiva e da representação imagética de personagens negros. **Geledés**, [s.d]. Disponível em: <<http://arquivo.geledes.org.br/patrimonio-cultural/literario-cientifico/literatura/18372-o-negro-na-literatura-infantil-apontamentos-para-uma-interpretacao-da-construcao-adjetiva-e-da-representacao-imagetica-de-personagens-negros>>. Acesso em: 1 abr. 2015.

BEDRAN, Bia. **A arte de cantar e contar histórias**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

CARDOSO, Francilene do Carmo. **A biblioteca pública na (re) construção da identidade negra**. 2011. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da informação)- Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal de Fluminense, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:<http://www.ci.uff.br/ppgci/arquivos/Dissert/Diss_FrancileneCarmo.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

ISER, Wolfgang. Os atos de fingir ou o que é fictício no texto ficcional. **In**: LIMA, Luiz Costa. (Org). A teoria da literatura em suas fontes. v. II. 2. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1983.

OS DESAFIOS DA BIBLIOTECA PÚBLICA DO SÉCULO XXI: RELAÇÕES ENTRE INFORMAÇÃO, LEITURA E COMUNIDADE

Lúcia Helena de Oliveira Ramos
lholiveirar.75@gmail.com
Maria Palloma Barros Ferreira Alves
pallomabfalves@gmail.com
Maria Cleide Rodrigues Bernardino
cleide@cariri.ufc.br

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados parciais da investigação do projeto PIBIC junto às bibliotecas públicas do cariri cearense, sob o título “Estratégias e políticas para a construção social de um território local de atuação para a biblioteca pública no cariri”. O principal objetivo dessa pesquisa foi conhecer como essas bibliotecas se comportavam perante a comunidade local, se elas atendem as necessidades informacionais exigidas pelos usuários e a partir daí, poder refletir e propor melhorias no quadro geral das bibliotecas públicas. Os resultados são ainda incipientes por não ter tido um número significativo de respostas dos bibliotecários responsáveis pelas bibliotecas que fazem parte do *corpus* investigativo da pesquisa.

Palavras-chave: Biblioteca Pública. Informação. Pesquisa. Comunidade.

1 INTRODUÇÃO

Levando em conta o alcance que a biblioteca pública possui, seja em sua definição ou no real papel que esta desempenha na sociedade, podemos notar a sua importância para a educação e a cultura de uma comunidade. Pensando nisto, desenvolvemos um projeto que visa conhecer as bibliotecas públicas do cariri cearense, a fim de identificar seu estado de pertencimento em relação à comunidade usuária.

Para adaptar melhor os interesses da nossa pesquisa, elaboramos um questionário para ser respondido pelos responsáveis das bibliotecas públicas do cariri cearense e entender como a comunidade vê e usa esse conhecimento através dessas bibliotecas. Como esta influencia seus usuários e toda a população local e a prática de leitura destas pessoas. Como afirma Brettas (2010), escrever sobre uma biblioteca pública significa analisar também as mudanças dos leitores e das leituras, além de avaliar as políticas de

comunicação da informação exercidas pelo poder público. É mostrar o processo de acumulação das obras que se tornaram instrumentos de pesquisa, informação, lazer (BRETTAS, 2010).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tendo em vista o evidente descaso para com a biblioteca pública brasileira, podemos afirmar que é preciso alertar sua importância tanto para a educação quanto para a sociedade como um todo. Esta que é uma instituição democrática, de livre acesso, sem distinção de etnias, raças, idade, sexo ou qualquer outro fator de segregação, deve ser vista como um ambiente feito por todos e para todos.

Este panorama é sustentado pelas diretrizes elaboradas para o manifesto feito sobre bibliotecas públicas pela International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) e Organizações das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO):

uma biblioteca é uma organização criada, mantida e financiada pela comunidade, quer através de administração local, regional ou central, quer através de outra organização comunitária. Disponibiliza acesso ao conhecimento, à informação, à aprendizagem ao longo da vida e a obras criativas, através de um leque alargado de recursos e serviços, estando disponível a todos os membros da comunidade independentemente de raça, nacionalidade, idade, gênero, religião, língua, deficiência, condição econômica e laboral e nível de escolaridade (DIRETRIZES..., 2013).

É de fundamental importância que os responsáveis pelas bibliotecas estejam cientes dos princípios que a norteiam e de suas capacidades, para serem aptos a suscitar as mudanças necessárias, já que a biblioteca é um órgão em crescimento e local de múltiplas interações culturais e educativas. É interessante que seus usuários também tenham conhecimento dos tipos de intervenção que esta tem para com a comunidade (projetos, programas atividades e/ou serviços) para que haja algum tipo de interação entre elas.

É possível perceber que a sociedade em parte, não valoriza a biblioteca, seja pela carência de estímulo dos órgãos públicos, seja pela negligência dos responsáveis desses órgãos, seja pela falta de divulgação ou de projetos e atividades. Essa negligência denunciada por Suaiden (2000) e Machado e Suaiden (2013) reforçam paradoxos quanto ao seu papel social. Essa inconsistência paradoxal repercute problemas e dificuldades no que diz respeito a um estabelecimento do estado de pertencimento da biblioteca pública na

sociedade. Outro fator relevante é a questão administrativa e cultural da biblioteca pública. O que observamos, na maioria das vezes, é uma incapacidade de atrair o público para frequentar esse ambiente.

Freitas e Silva (2014, p. 123) denunciam que,

a biblioteca pública brasileira tem sofrido diversos problemas, como falta de infraestrutura, recursos financeiros precários e carência de metodologia para desenvolver o hábito da leitura, que ao longo dos anos afetaram o seu desempenho e contribuíram para o cenário crítico atual.

A Biblioteca Pública é uma instituição já integrada à sociedade a qual faz parte, portanto precisa ser cuidada, conservada e mantida pela comunidade que ela apoia, pois é ela quem irá oferecer suporte para seus usuários obterem as informações necessárias, gerando assim o conhecimento que buscam. Ela deve ser um local deleitável e auspicioso, e não um ambiente monótono que se comparece apenas por obrigação.

É necessário que, através dos serviços por ela prestados, haja o estímulo essencial para modificar as mentalidades desses usuários. Neste sentido, Lemos (1977, p. 26) afirma que “[...] o livre acesso ao conhecimento registrado é pré-requisito para a formação de comunidades autoconscientes, integradas na cultura de sua nação, ajustadas ao seu tempo e aptas a encontrar o equilíbrio na síntese das ideologias possíveis [...]”.

Os gestores das bibliotecas públicas devem ter sensibilidade para reconhecer as necessidades informacionais de seu público alvo e atender a essa demanda, para oferecer um serviço eficiente e produtivo, incentivando assim, seus usuários a constantemente explorarem o acervo oferecido e produzirem cada vez mais. Sobre isto, Milanesi (1986, p. 15) afirma que,

[...] uma biblioteca pública é um centro de informações atuando permanentemente, atendendo à demanda da população, estimulando o processo contínuo de descobrimento e produção de novas obras, organizando a informação para que todo ser humano possa usufruí-la.

Com o trabalho eficiente e conjunto de biblioteca e comunidade, forma-se um ambiente agradável de informação e cultura que só acrescenta à sociedade. Neste sentido, conforme afirmam Bernardino e Suaiden (2013, p. 34), a biblioteca pública atingirá,

[...] seu verdadeiro sentido de atuação, livre, aberta, democrática, socializadora, que ao mesmo tempo em que cuida da preservação da memória investe na construção do conhecimento e soma esforços para que transforme e seja transformada para e pelo usuário, e que, em razão deste, possa se tornar um

ambiente vivo e efervescente de cultura (BERNARDINO; SUAIDEN, 2011, p. 34).

Muito ainda se tem a fazer, sobretudo, no que diz respeito a função cultural e educativa da biblioteca pública. Acreditamos que a partir de um funcionamento efetivo e eficiente dessas funções a biblioteca pública poderá caminhar para uma criação de um território local de atuação social.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de averiguarmos o estado da biblioteca pública no cariri cearense, foi elaborado um questionário abordando questões abertas e fechadas. O instrumento de pesquisa composto por treze questões, entre elas onze fechadas e duas abertas.

As perguntas abordadas discorriam sobre: o estado das bibliotecas públicas caririenses junto à sua comunidade; se estas possuem vínculos e de que tipo; se as bibliotecas oferecem espaços socioculturais, projetos, programas atividades e/ou serviços para seus usuários; se seus gestores conhecem e suprem as necessidades informacionais do seu público alvo; se os funcionários que trabalham na biblioteca a entendem como um centro de encontro e intercâmbio de construção de múltiplas identidades; qual a formação de seus gestores; o comportamento de seus usuários em relação à biblioteca e; se existe alguma relação entre informação, leitura, biblioteca e comunidade nas atividades cotidianas da sua biblioteca.

O questionário foi enviado para as 27 coordenações das bibliotecas municipais do cariri cearense. Nove e-mails foram rejeitados pelo servidor, e posteriormente reenviados, ocorrendo o mesmo problema. Além do correio eletrônico também foi realizado contato telefônico. Diante do número, - considerado pelos pesquisadores -, insuficiente de respostas, apresentaremos a seguir os resultados parciais e a pesquisa continuará com o questionário sendo enviado através dos correios.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A biblioteca pública há muito já deixou de ser um mero espaço em que as pessoas iam apenas pesquisar algo ou ler. Hoje em dia a realidade é outra, é um espaço de

interação. Além da pesquisa ou leitura, os usuários buscam informar-se sobre os que rodeiam, buscam acesso às mídias sociais e uma convivência com o outro. É portanto, um centro de encontro e intercâmbio de construção de múltiplas identidades. Um lugar em que se pode ter oficinas, ateliês, em que as informações não venham tão somente dos livros, mas também dos vídeos, palestras, clipes e dos debates/discussões, fóruns, mesas redondas, *blogs*, etc. Essa concepção de biblioteca pública a torna um lugar mais agradável, desconstruindo a ideia de que a biblioteca é um lugar apagado e sem vida.

Nesse espaço, precisa ter um bibliotecário de formação para poder administrá-la como se deve, ou seja, fazer todos os procedimentos necessários (tombar, indexar, classificar, colocar em ordem nas estantes), deixando que essa biblioteca seja um ambiente agradável e convidativo.

Diante das respostas insuficientes para realizarmos uma discussão dos dados, resolvemos observar através do cadastro no Sistema Estadual de Bibliotecas Públicas do Ceará (SEBP/CE), o número de bibliotecários existentes nas bibliotecas pesquisadas. Dentre as 27 bibliotecas públicas municipais no cariri cearense apenas quatro contam com bibliotecários, o que corresponde a 14,81%. Este dado revela o descaso com as bibliotecas públicas cearenses e justifica o baixo número de retorno nos questionários enviados. Neste sentido, a pesquisa deverá continuar com outros meios de envio do instrumento, como por exemplo, através dos correios.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

As novas demandas sociais mudaram completamente os serviços oferecidos pelas bibliotecas públicas. O Brasil é um grande consumidor de internet e das redes sociais, o que obrigam as bibliotecas públicas a também inserirem em seus serviços a fim de atender melhor a comunidade usuária. As funções ampliam-se e com isto, ampliam-se também a evidência da sua ineficiência perante a sociedade.

Podemos inferir algumas reflexões, sobretudo, no que diz respeito ao entendimento dos governos sobre este bem da sociedade, que é a biblioteca pública. Esta reflexão encontra amparo nos estudos de Bernardino e Suaiden (2013); Freitas e Silva (2014) e outros, que chamam a atenção para o paradoxo em que se encontra a biblioteca pública. Se

por um lado, é considerada um patrimônio e detentora de conhecimentos múltiplos, por outro, é deixada de lado, esquecida e mal gerida. Faltam bibliotecários, infraestrutura, faltam, sobretudo, clientela que a compreenda como um território local e social de atenção ao usuário de informação.

REFERÊNCIAS

BERNARDINO, Maria Cleide Rodrigues; SUAIDEN, Emir José. O papel social da biblioteca pública na interação entre informação e conhecimento no contexto da ciência da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 19-41, out./dez., 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v16n4/v16n4a04.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

BRETTAS, Aline Pinheiro. A biblioteca pública: um papel determinado e determinante na sociedade. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 24, n.2, p.101-118, jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/biblos/article/view/1153>>. Acesso em: 29 de mar. 2015.

DIRETRIZES da IFLA sobre os serviços da biblioteca pública. 2. ed. Berlim: IFLA, 2013. Disponível em: <http://rcbp.dglb.pt/pt/ServProf/Documentacao/Documents/DiretrizesIFLA_2ed_rev.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2015.

FREITAS, Marília Augusta de; SILVA, Vanessa Barbosa da. Bibliotecas públicas brasileiras: panorama e perspectivas. **Revista Digital de Biblioteconomia e Documentação**, Campinas, SP, v 12, n. 1, p. 123-146, jan./abr. 2014. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/15196/1/ARTIGO_BibliotecasPublicasBrasileiras.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2015.

LEMONS, Antônio Agenor Briquet de. Proposta para criação de um Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília: ABDF, v. 5, n. 1, p. 25- 33, jan./jun. 1977. Disponível em: <<http://ww.brapi.ufpr.br/download.php?dd0=16738>>. Acesso em: 18 de mar. 2015.

MACHADO, Frederico Borges; SUAIDEN, José Emir. A biblioteca e seus desafios frente aos avanços tecnológicos. In: Congresso brasileiro de biblioteconomia, documentação e ciência da informação, 25., 2013, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis, SC: FEBAB, 2013. Disponível em: <<http://portal.febab.org.br/anais/article/view/1284>>. Acesso em: 1 abr. 2015.

MANIFESTO da IFLA UNESCO sobre bibliotecas públicas. 1994. Disponível em: <<http://archive.ifla.org/VII/s8/unesco/port.htm>>. Acesso em: 27 de mar. 2015.

MILANESI, Luís. **Ordenar para desordenar: centros de cultura e bibliotecas públicas**. São Paulo: Brasiliense, 1986. 261p.

SUAIDEN, Emir José. A biblioteca pública no contexto da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 29, n. 2, p. 52-60, maio/ago., 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a07v29n2.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2015.

LUGAR DE MULHER É NA COZINHA? : ANÁLISE DO PAPEL FEMININO EM DIÁLOGO COM CANDOMBLÉ

Sauanny de Oliveira Lima
sauanny.cs@gmail.com

Nadrielle de Sousa Landim
nadrielle@cariri.ufc.br

Ricardo Rigaud Salmito
rsalmito@cariri.ufc.br

RESUMO

O presente trabalho pretende abordar a questão da criação de uma figura feminina que vem a ser contextualizada e problematizada. Será analisado o gênero como marcador da identidade e demarcação de uma diferença de papéis, dialogando com o lugar da mulher na religião do Candomblé, assumindo a cozinha como balizador para discussão.

Palavras-chave: Mulher. Identidade. Diferença. Candomblé.

1 INTRODUÇÃO

Existem relações de dominação que fazem a opressão ser vista como algo natural, que é reforçado com uma maneira de agir que se está presente dentro do cotidiano tanto do dominador quanto do dominado. Há estruturas reguladoras que convergem para acentuar tais fatos como a escola, igreja e família. Assim, o corpo feminino adquire uma significação social, que desencadeia uma série de comportamentos esperados. Afirmar que lugar de mulher é na cozinha, implica também em ver significação superior do papel masculino, que não se enquadra as tarefas domésticas e sim se constitui a base de sustentação econômica da família.

Estas atitudes têm causas e efeitos sobre os participantes da cultura, que fazem se manter permanente uma ordem estabelecida. O que gera uma norma natural dada que é apenas reproduzida. No Candomblé, em geral, há uma oposição na questão do lugar da mulher, apesar de ser também a cozinha, isso é visto como algo honroso e que somente as mulheres podem assumir.

A partir do contraponto no que diz respeito a posição da mulher na sociedade cotidiana ocidental e a posição no Candomblé, buscaremos fazer uma reflexão com base nos temas de identidade e diferença, com o objetivo de pensar esses lugares construídos e destinados as mulheres, mostrando uma realidade oposta ao que a sociedade considera comum. Este artigo tem a proposta de estabelecer e questionar essas afirmações, propondo uma reflexão acerca de uma lógica ocidental de funcionamento e divergência entre os sexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Historicamente o papel da mulher vem sendo demarcado de acordo com a postura masculina (WOODWARD, 2014; BOURDIEU, 2002; FOUCAULT, 1988) situação que dá base para posturas desiguais. É criado um imaginário de que o homem é o que sustenta o lar, que dá força de trabalho e a mulher ficam reservadas as atividades domésticas, cuidar dos filhos e da cozinha, dados que também demonstram uma postura heteronormativa.

Se tem um fator biológico que delimita a identidade, segundo Foucault (1988) no momento em que o médico diz “É uma menina”, ele não está só afirmando o sexo biológico, mas também as sequencias de padrões que aquele corpo deve desempenhar dentro do social, seus deveres e posturas. Ao colocar a relação da família como balizador central, um determinado discurso fomenta dominação, e divergência de classes. Tais fatos culminam em uma série de padrões e comportamentos impostos e dados como aceitáveis, o matrimônio e a igreja por vezes atuando como órgãos reguladores, tendo como a confissão uma maneira de controle.

Essa visão delimita princípios masculinos e femininos que são reproduzidos no cotidiano. Mesmo com os ganhos das mulheres e a organização de movimentos sociais a favor da igualdade, estas ainda têm os menores salários e têm que enfrentar as mais diversas formas de preconceito e desigualdade, como na afirmativa que “Lugar de mulher é na cozinha.”.

A força da ordem masculina se evidencia no fato de que ela dispensa justificção, a visão androcêntrica impõem-se como neutra e não tem necessidade de se enunciar em discursos que visem a legitimá-la. A ordem social funciona como uma imensa máquina simbólica que tende a ratificar a dominação masculina sobre a qual se alicerça: é a divisão social do trabalho, divisão bastante estrita quanto as atividades atribuídas a cada um dos dois sexos, de seu local, seu momento, seus instrumentos; é a estrutura do espaço, opondo lugar de assembleia ou de mercado, reservado aos homens, e a casa reservada às

mulheres; ou, no interior desta, entre a parte masculina com o salão, e a parte feminina com o estábulo, a água e os vegetais; é a estrutura do tempo, a jornada, o tempo agrário ou o ciclo de vida, com momentos de ruptura masculinos e longos períodos de gestação femininos.(BOURDIEU, 2002, p.15)

É traçada uma linha de divisão entre o ‘nós’ atores que desempenham papel de reforço dentro de uma tradição arraigada, e ‘eles’ que de acordo com as representações culturais se integra ou se exclui. O simbolismo que é atribuído a estes corpos tem repercussão que perpassa as relações pessoais, até a divisão social de trabalho. Assim a dicotomia que é associada aos sexos como cabeça/coração, resistente/ frágil, cima/ baixo, atividade/ passividade acabam revelando uma postura por vezes negativas do próprio sexo.

Possuir uma identidade cultural nesse sentido é estar primordialmente em contato com um núcleo imutável e atemporal, ligando ao passado o futuro e o presente numa linha ininterrupta. Esse cordão umbilical é o que chamamos “tradição”, cujo teste é o de sua fidelidade às origens, sua presença consciente diante de si mesma, sua “autenticidade”. É, claro, um mito- com todo potencial real dos nossos mitos dominantes de moldar nossos imaginários, influenciar nossas ações, conferir significado às nossas vidas e dar sentido à nossa história. (HALL, 2003 p.29)

Argumentos em relação às tradições são constantes nos discursos sobre cultura. Diz-se que a globalização está destruindo a e interferindo nessas tradições que são pensadas como naturalizadas, mas não é levado em conta que essas tradições foram inventadas em certo momento da história por influências de alguns acontecimentos. Quando falamos de identidade em certa cultura, estamos dizendo que aquilo que está fora dela não é e não pode ser considerado válido, ou seja, negamos o outro. O que acontece muitas vezes é o fato das culturas se afirmarem como únicas, idênticas a si mesmas, não considerando a diversidade cultural existente fora delas (ALBUQUERQUE, 2007). Trazemos o Candomblé para exemplificar essa questão que, muitas vezes, é escondido e deixado à margem por ter em sua essência características diferentes das impostas pela sociedade.

Sendo uma religião de matriz africana o candomblé é socialmente ocultado, como cita Gilberto Freyre (2003) em Casa Grande e Senzala, nosso país foi formado numa mistura que se deu gostosamente entre as raças sendo este contato multiplicado em filhos mestiços, aonde a influência africana vem marcada até hoje carregando um estigma.

Segundo Antônio Risério (2008) houve uma miscigenação genética e simbólica no Brasil, mas que vem sendo relativizada culturalmente, fazendo nascer uma consciência de

caráter reivindicatório na mente dos que vem sendo oprimidos. A margem desde o passado o racismo e exclusão do *candomblé* atuaram na construção de outra identidade.

Pode-se levantar questões sobre o poder da representação e sobre como e por que alguns significados são preferidos relativamente a outros. Todas as práticas de significação que produzem significados envolvem relações de poder, incluindo o poder para definir quem é incluído e quem é excluído. A cultura molda a identidade ao dar sentido à experiência e ao tornar possível optar, entre as várias identidades possíveis, por um modo específico de subjetividade- tal como a da feminilidade loira e distante ou da masculinidade ativa, atrativa e sofisticada dos anúncios do Walkman da Sony (Du Gay, Hall et alii, 1997). Somos constrangidos, entretanto, não apenas pela gama de possibilidades que a cultura oferece, isto é, pela variedade de representações simbólicas, mas também pelas relações sociais. (WOODWARD, 2009, p.18)

Vemos aqui dois fatores chaves para entendermos essa configuração social: identidade e diferença. A produção da identidade como citado acima ao mesmo tempo em que reconhece e une um ‘nós’ implicitamente configura um ‘outro’ que absolutiza certas práticas e rechaça as demais. Configura-se uma identidade para si e se imagina muitas vezes de forma caricata e carregada de estereótipos a identidade daqueles outros, ainda ancorada na visão histórica do passado a construção das identidades implica as revogações que são feitas no presente.

No quesito diferença temos então o fator primordial da divisão, colocando uma identidade fora de posição a marcação da diferença é essencial na definição do que é ou não aceito dentro de um determinado padrão social. A diferença atua como a característica principal do outro, sendo considerada não aceita dentro de um ritual de ‘iguais’.

O sagrado aquilo que é “colocado à parte”, é definido e marcado como diferente em relação ao profano. Na verdade o sagrado está em oposição ao profano, excluindo-o inteiramente. As formas pelas quais a cultura estabelece fronteiras e distingue a diferença são cruciais para compreender as identidades. A diferença é aquilo que separa uma identidade da outra, estabelecendo distinções frequentemente na forma de oposições. (WOODWARD, 2009, p.41)

Os conceitos de identidade e diferença estão estreitamente ligados uma a outra, sendo que em uma afirmação se constrói a elaboração de uma negação que identifica o lugar do outro e homogeneiza quem possui a mesma característica. Sendo criações culturais e sociais que se tem uma dada necessidade de afirmação durante o tempo para continuarem a existir.

No tocante a questão da mulher, numa sociedade constituída em um contexto machista e heteronormativa, o papel da mulher é desenhado de acordo com a ideia que se tem de homem, segundo Bordieu (2002) o papel másculo, de líder que associado ao

mesmo, e em divergência o que é associado a mulher sensível e frágil. Em detrimento a isto, no Candomblé como uma religião de matriz matriarcal a mulher tem um papel extremamente importante dentro da sua cultura, afirmou a Mãe de Santo Maria de Xangô em entrevista (2014).

Na questão divisão por gênero na verdade as tarefas são desenvolvidas por hierarquia. A filha de santo Jessyca Diniz nos explicou em entrevista (2014) que o candomblé tem em sua formação a conceptualização ou tradição da hierarquia, começou sendo uma religião matriarcal (*iyalorixás*), mas hoje em dia há com muita frequência a figura patriarcal (*babalorixá*). E como há hierarquia e cargos, há tarefas que são funções de uns, como também tarefas que são funções de outros, vemos isto muito presente também no *Xirê*, que é a roda onde são entoadas cantigas para saudar os orixás, como: 1 *Ekedis*, são mulheres que não recebem/incorporam o Orixá, e tem assim outras funções dentro do culto; 2 *Ogãs*, são cargos masculinos, os homens que recebem essa função, assim como as *ekedis* não incorporam o orixá; 3 O *Alabê*, cargo masculino, se assemelha a um maestro da orquestra da religião, também não incorpora; 4 *Yawò*, ou filho de santo, recebe/incorpora o Orixá.

O Candomblé não segue a lógica ocidental de muitas ordens ou máximas do cotidiano do nosso tempo em relação a modo de vida ou condução do ciclo de rotinas para sobrevivência e permanência da tradição, entretanto, tem sua própria conceptualização e ordem de ensinamento/aprendizado dos costumes.

A culinária, a forma de dançar, de se vestir, de se comportar são particularidades extremamente importantes dentro da religião. Na sua origem principalmente na Bahia o Candomblé atuou como resistência, sendo apropriado principalmente pelas mulheres. E dessa história de luta vemos estes resquícios até hoje, de uma cultura matriarcal, que mesmo sofrendo modificações tem uma relação de honra e admiração nas tarefas desenvolvidas pelas mesmas. Tendo o observador que não tentar compreender tal situação dentro da sua ótica, mas sim entender o contexto desta cultura.

Mesmo a figura do homem no lugar do matrimônio assume um lugar secular dentro da vida destas mulheres, sendo que a religião vem em primeiro lugar, segundo a Mãe de Santo Alice Freitas em entrevista (2014). A cozinha é um lugar sagrado, o lugar principal de feitiço do será deixado aos pés do orixá, tendo uma pessoa pré-definida para isto, existe uma harmonia onde cada um sabe sua função, já com adaptação ao urbano do Candomblé Gege Nagô. No contexto de uma sociedade patriarcal e visibilidade da mulher, sem negar o

princípio masculino atua como uma quebra de um padrão vigente, sendo que a culinária é um papel de fundamental importância sendo o ‘dar de comer’ ao orixá, que vai ser desempenhado na figura da mulher.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Importante destacar que esta pesquisa é apenas uma exploração iniciante sobre o assunto aqui proposto. Realçamos que este trabalho é o princípio de uma análise conceitual mais aprofundada sobre os temas de identidade e diferença que buscaremos prosseguir futuramente a partir de observações mais detalhadas dos costumes cotidianos das religiões de matriz africana.

Para começarmos a pesquisa na área utilizamos reflexões de autores que pensam o assunto da identidade e diferença, questão da mulher e seu lugar dentro do contexto da religião do Candomblé. Com base em seus argumentos, buscamos fazer uma reflexão acerca do lugar que é imposto as mulheres pela sociedade brasileira machista que, ao longo dos anos, criou um determinado lugar espacial e social para elas, anulando a possibilidade de igualdade entre os gêneros.

Após esse procedimento, traçamos um diálogo a partir de alguns ritos do Candomblé, porque ao contrário do que segue a lógica ocidental, a cozinha é um lugar de honra onde somente a mulher pode ter acesso. Para chegarmos a esse fato, fizemos uma observação de campo em casas de Candomblé da cidade de Juazeiro do Norte-CE. Acompanhamos datas comemorativas em que cada indivíduo do terreiro tem a responsabilidade de cumprir uma atividade que integra as festividades, onde a função da mulher é considerada a mais honrosa, porém o que é destinado aos homens também é visto numa perspectiva de relevância.

Traçamos também uma série de entrevistas com os participantes que foram fundamentais na construção do presente artigo, nos contextualizando os fatores que compõem o cotidiano dentro de sua religião, que também interfere diretamente no seu modo de vida. Para compormos um diário de campo que daria base e sustentação para a análise aqui apresentada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pensamento machista está impregnado na sociedade brasileira, e isso é resultado de um longo processo cultural de imposições de papéis sociais diferenciados de acordo com os gêneros feminino e masculino. Apesar das lutas feministas, ainda falta muito para que consigamos uma igualdade de gênero nos mais variados aspectos sociais.

A partir de como o Candomblé se organiza, podemos perceber que é possível uma realidade na qual a mulher pode assumir lugares ditos e vistos como importantes, haja vista que a sociedade brasileira em seu contexto histórico social sempre colocou somente a figura masculina nessa posição. O Candomblé além de dar a mulher um local de honra não delimita o papel do homem de acordo com a figura feminina, sendo que cada um assume uma função dentro do ritual.

A representação atua como fator para afirmar, acentuar de certa forma, as identidades que são construídas, de forma que o comportamento e significação que damos a ações e objetos reforcem o conceito de cada identidade. Estas identidades são demarcadas por sua diferença, onde se deixa de lado os pontos convergentes dos sujeitos que possuem diferentes identidades.

Para pensar em uma transformação social, enquanto militância, é preciso ir além das normas de comportamento, dominação e poder impostas pela sociedade aos gêneros. É necessário refletir em homens e mulheres de acordo com uma perspectiva relacional de poder, isso não significa o descarte do masculino e sim a inclusão de diferentes construções simbólicas de papéis que são versáteis e mutáveis com o tempo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Somos parte de uma coletividade formada por indivíduos diferentes, encontrando em comum causas que nos levam a formular uma unidade que reverbera o desejo da efetivação de direitos.

A desigualdade nas relações de gênero se dá em um contexto sócio histórico, estas que ainda refletem no meio social atual. Assim, surge a busca pela valorização de uma dita minoria, em linhas horizontais, reivindicando o seu espaço. A luta pelos direitos tanto da

valorização da mulher, como de uma religião marginalizada no caso do Candomblé deve ser pautada como impulso para mudança.

A omissão e não representação dos órgãos que compõem o Estado sendo responsáveis pela prática das leis e também pela assistência ao indivíduo na medida em que não são rigorosos, ou tornam invisíveis determinadas práticas avultantes reforçam o racismo e machismo. Os movimentos sociais no tocante a uma luta de igualdade vão se tornando assim porta voz de uma resistência e reivindicação em combate as opressões.

Quando falamos de identidade e diferença, buscamos singularidades culturais que são diversas de acordo com suas características distintas. No Candomblé, estar na cozinha é honroso. Preparar o alimento é algo que somente a mulher pode fazer, porque esse é um lugar digno e cabe a todos respeitá-lo e assim é feito. Vemos um contraste com o ‘lugar de mulher é na cozinha’ da sociedade ocidental, que enxerga isso como algo inferior as atividades direcionadas aos homens.

Esta dicotomia em um mesmo espaço nos permite observar que outras construções e formatos são possíveis. Apesar de uma colocação do que seria o papel da mulher, novos formatos estão sendo desenvolvidos e podem ser aceitos e integrados no cotidiano.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Durval Muniz de. Fragmentos do discurso cultural: por uma análise crítica do discurso sobre cultura no Brasil. In: NUSSBAUMER, Gisele M. (org.). **Teorias e Políticas da cultura**: visões multidisciplinares. Salvador: EDUFBA, 2007. P.13-23

BOURDIEU, Pierre. **A distinção**: crítica social do julgamento. 2.ed- Porto Alegre,RS: Zouk, 2011.

BOURDIEU, Pierre, 1930-2002. **A dominação masculina**/ Pierre Bourdieu; Tradução Maria Helena Kühner – 2ª ed – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

CANCLINI, Néstor García. **Culturas Híbridas** - estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: EDUSP, 1997.

COELHO, Teixeira. **A cultura e seu contrário**: cultura, arte e política pós-2001. São Paulo: Iluminuras: Itaú Cultural, 2008.

DOWNING, John D. H. **Mídia Radical**: rebeldia nas comunicações e movimentos e movimentos sociais / 2º edição- São Paulo: Editora Senac São Paulo,2004.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I: A vontade de saber**; tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1988.

FREYRE, Gilberto, 1900-1987. **Casa Grande & Senzala**: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal/ Gilberto Freyre – 48ª ed. rev – São Paulo: Global, 2003.

HALL, Stuart. **Da diáspora**: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2003.

RISÉRIO, Antônio. **Azougue**: edição especial 2006-2008 / [organização Sergio Cohn, Pedro Cesarino e Renato Rezende]. - Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2008

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual.
SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Identidade & diferença**. Petrópolis: Vozes, 2000.

DIAGNÓSTICO DE SATISFAÇÃO DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA DA UFCA

Francisco Ewerton Estevão Santos

ewertonestevao@hotmail.com

Priscila Correia de Lima

priscilacorreia10@gmail.com

Raylene Araújo Loiola

raylene807@gmail.com

Maria Cleide Rodrigues Bernardino

cleide@cariri.ufc.br

Gracy Kelli Martins

gracykelli@gmail.com

RESUMO

A partir de observação empírica sobre evasão dos alunos do curso de Biblioteconomia nos últimos três anos, relacionada ao contexto brasileiro, em que há uma necessidade de mais de 175 mil bibliotecários até o ano 2020 para que instituições de ensino público e privado no Brasil tenham obrigatoriamente bibliotecas escolares geridas por bibliotecários, o que aponta um mercado de trabalho promissor para os futuros profissionais, o presente trabalho traz uma reflexão sobre a satisfação dos alunos a respeito do Curso para buscar melhorias e conseqüentemente diminuir a evasão, formando mais profissionais. O objetivo da pesquisa é analisar o grau de satisfação dos alunos de Biblioteconomia da UFCA e identificar os principais motivos e soluções para reduzir o índice de evasão. Nosso campo de observação se estrutura a partir da aplicação de questionário nas turmas do 2º, 4º, 6º e 8º semestres a partir do método qualitativo. Participaram do estudo 60% dos alunos no período de 2014.2.

Palavras-chave: Curso de Biblioteconomia. Evasão Universitária. Diagnóstico de Satisfação.

1 INTRODUÇÃO

O Curso de Biblioteconomia chegou à região do Cariri no ano de 2006 pelo Campus Avançado do Cariri da Universidade Federal do Ceará (UFC), passando a Universidade Federal do Cariri (UFCA) através da Lei nº 12.826, de 5 de junho de 2013. Em 2014 foi criado o Programa de Educação Tutorial (PET) de Biblioteconomia que tem como objetivo desenvolver atividades no âmbito do ensino, pesquisa, extensão e cultura. Dentre essas atividades foi elaborada uma pesquisa com intuito de avaliar o curso e tentar identificar os motivos da evasão, através de dados fornecidos pelos alunos dos 2º, 4º, 6º e 8º semestres, no ano de 2014.

Segundo Vanz et al (2013, p.11) “a evasão e retenção universitária situam-se entre as questões mais importantes a serem investigadas pelas instituições de ensino superior especialmente pelas universidades públicas que são financiadas prioritariamente por incentivos governamentais”. Diante desta problemática de evasão surge a necessidade de avaliar no âmbito acadêmico os principais fatores que tem contribuído com a permanência ou saída dos discentes do Curso de Biblioteconomia da UFCA.

A pesquisa tem como objetivo avaliar o grau de satisfação dos alunos para com o curso de Biblioteconomia, e posteriormente, verificar pontos a serem melhorados podendo assim, ser indicador para a criação de políticas a fim de reduzir o índice de evasão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A evasão de alunos de cursos universitários é bastante comum nas universidades brasileiras, e para desvendar os principais motivos é necessário fazer um estudo sistemático para diagnosticá-los, buscando uma solução. Rabinovitch e Hambirger (1982), ao realizarem estudos sobre a evasão dos alunos do curso de Física da Universidade de São Paulo (USP), indicaram como uma das principais causas predominante do fenômeno da evasão, a matrícula simultânea em outro curso superior. Com a conclusão do ensino médio os alunos ficam muito confusos em relação à profissão que desejam exercer, e para isso é preciso fazer uma análise acurada sobre o que se deseja para o seu futuro.

Muitas vezes o curso é escolhido por *status* social ou por questões familiares ou até mesmo por desejo dos pais, onde se resulta no indivíduo uma insatisfação com o curso universitário que exerce. Costa (1979, p. 28) em pesquisa realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) destacou que as preferências por um ou outro curso resultam da valorização diferenciada de determinadas carreiras - prestígio social, realização pessoal, compensação financeira e outras recompensas - envolvendo também as oportunidades e limitações da realidade brasileira.

Para Magalhães (2005), escolher uma carreira resulta para o sujeito reflexão e percepção sobre o ambiente em que encontrará as melhores oportunidades para expressar a sua personalidade. A permanência do indivíduo no curso vai depender da sua escolha de profissão como também de questões financeiras. Para ajudar os alunos na tomada de decisões de carreira, conselheiros escolares tem que localizar as dificuldades que os

adolescentes enfrentam e fornecer-lhes orientações sobre como superar, ou pelo menos minimizar, essas dificuldades (GATI; SAKA, 2001).

Outro ponto de extrema importância para a escolha do curso são os métodos de seleção de alunos adotados pelas universidades que são os vestibulares, alguns permitem ao aluno escolher duas opções de curso, a princípio isso pode não ser prejudicial, mas muitas vezes a segunda opção nem sempre é desejada, e quando selecionado o curso por não ser a área desejada ou não identificar-se com a mesma, resultando assim em uma desistência. Uma vez que a vaga não é preenchida resulta posteriormente na falta de profissionais. O mercado de trabalho, estrutura do curso, matriz curricular, corpo docente, remuneração mínima, são fatores identificados que vem influenciando na permanência e satisfação dos discentes do Curso de Biblioteconomia, na UFCA.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida em duas partes: a princípio foi utilizado o método quantitativo e no segundo momento, a coleta de dados qualitativos com os alunos de Biblioteconomia da UFCA.

Os procedimentos quantitativos foi a partir da coleta de dados dos alunos que estão vinculados ao curso no período de 2014.2. Nesse contexto foi analisado o número de entrada e saída dos alunos. Ainda nessa etapa foi elaborado um questionário com perguntas fechadas e abertas com os alunos do 2º, 4º, 6º e 8º semestre do Curso. Dessa forma os resultados dos questionários aplicados aos acadêmicos foram traduzidos em dados estáticos.

Ademais, pelo método exploratório foi adotado para constatação dos fenômenos de evasão do Curso e os fatores determinantes da satisfação dos alunos de ensino superior. Esta pesquisa também tem o caráter qualitativo como forma de complemento e compreensão de algumas questões referentes aos resultados constados no questionário. Nessa etapa algumas informações, como o número de ingressantes, desistentes, mudança de curso foram cedidas pela Coordenação do Curso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi aplicada a 63 dos 103 alunos matriculados em Biblioteconomia no semestre 2014.2, o que corresponde a 61%. A partir do questionário os acadêmicos contribuíram com suas opiniões sobre grade curricular do curso, corpo docente e infraestrutura. Nesse contexto procurou-se de início verificar as opiniões sobre a estrutura atual em que o curso de Biblioteconomia se encontra. Conforme demonstra os gráficos abaixo.

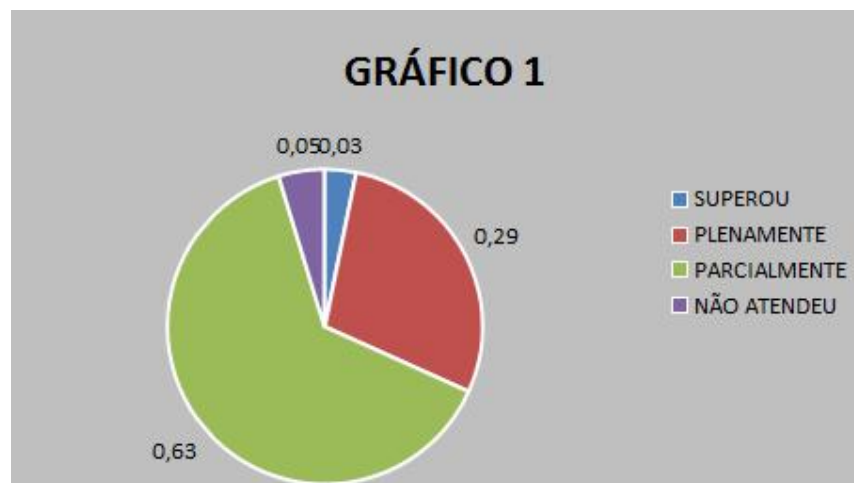


Gráfico 1 - Avaliação do Curso

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

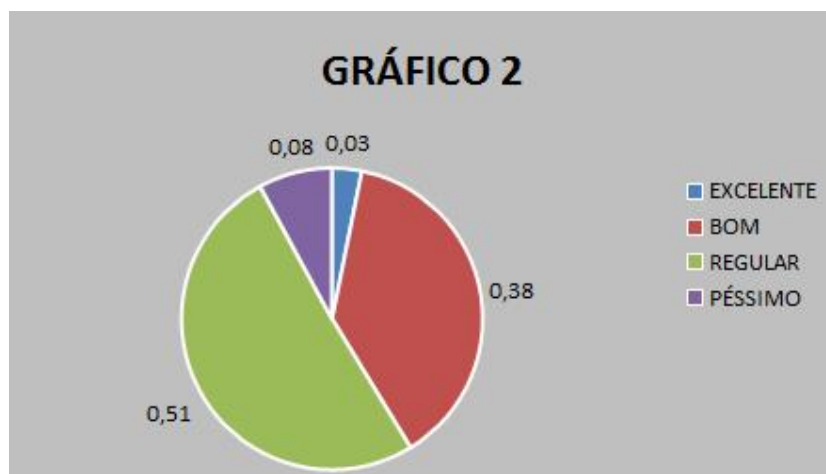


Gráfico 2 - Estrutura Curricular do Curso

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Em relação à avaliação do curso, os resultados expostos no gráfico 1 apontam que 70% dos discentes consideram, de um modo geral, que o curso apresenta uma boa avaliação. Em contraponto, os alunos não se mostram satisfeitos com a estrutura curricular do curso, considerada por 59% deles, como regular.

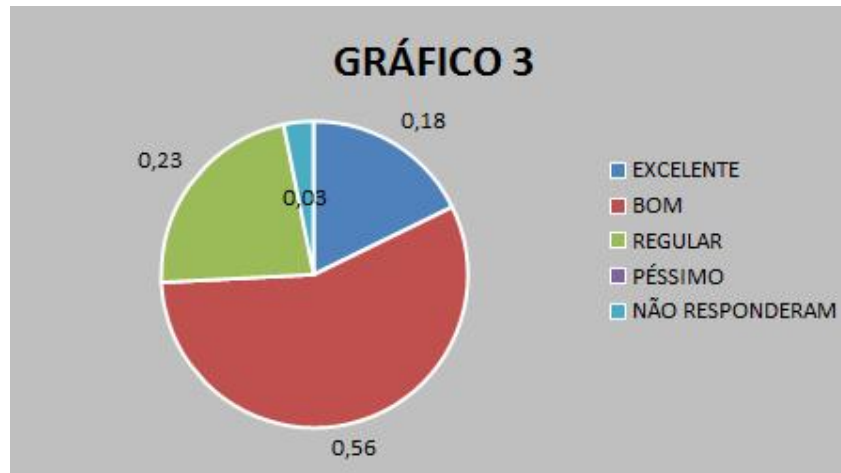


Gráfico 3 - Avaliação do Corpo Docente

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

O corpo docente apresenta uma boa aceitação apontada pelos índices de 56% dos avaliadores, e excelente por 18%, conforme o gráfico 3. Demais resultados positivos (gráfico4) são identificados em 63% de respostas que demonstram que os alunos encontram-se parcialmente com suas expectativas atendidas em relação ao curso, e 18% plenamente atendidas. Esses índices justificaram-se pelo reconhecimento dos discentes em trabalhar atualmente com a informação em diferentes contextos e não apenas com os livros na Biblioteca.

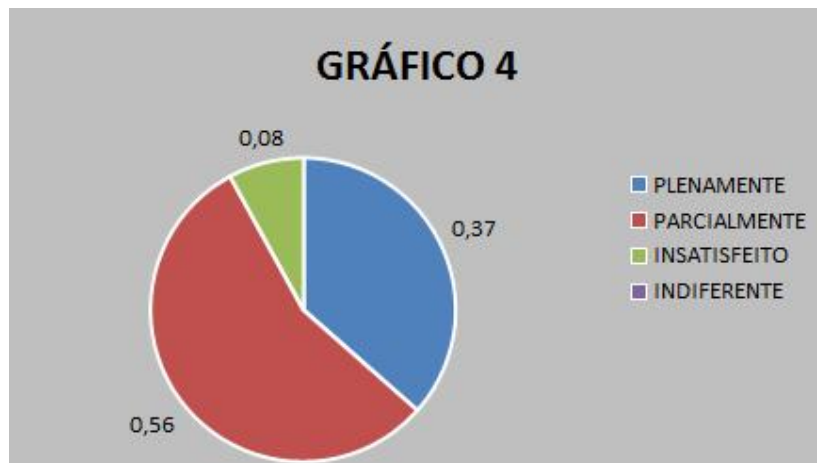


Gráfico 4 - Expectativas dos Alunos

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Mediante estes dados, o estímulo para permanência no curso é positiva.

A tabela a seguir (Tabela 1) apresenta outros motivos mencionados pelos alunos na justificativa de permanecer no curso de Biblioteconomia.

Tabela 1 - Motivos para permanência ou não no Curso

Motivos	Número de Alunos que responderam
Concluir a graduação	11
Participar de estágio e grupo de estudo	1
Por motivação dos professores	2
Qualificação profissional /Mercado de trabalho	15
Falta de incentivo	1
Imposição familiar	1
Comodismo	1
Não pretende permanecer	1
Vocação	2
Uma nova visão profissional	7

Identificação com a área	17
Não responderam	4

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Por meio da aplicação dos questionários com questões abertas, podemos identificar que o índice de evasão ocorre no curso por conta da não identificação com a área. Dez alunos descreveram que associam a saída de alguns discentes pela falta de conhecimento sobre o curso e infraestrutura que não é muito satisfatória. Seis justificam a falta de motivação do corpo docente e falta de conhecimento profissional. Quatro atribuem a insatisfação como fator para desistência; três que a evasão ocorre por não ter condições financeiras para se manter na universidade. Apenas um aluno afirma ser por motivos pessoais e outro aluno supõe que o ingresso pelo SISU tem possibilitado a entrada de alunos que não se interessam em atuar na área. Oito alunos preferiram não responder os principais motivos da ocorrência de evasão.

Os alunos indicam que a solução para diminuir o índice de evasão consiste em melhorar alguns pontos do curso: Nove afirmaram que é necessário melhorar a infraestrutura do curso e a divulgação da área, sete que a questão da metodologia aplicada precisa ser revista, outro aluno informou que uma reformulação da matriz curricular e cinco que o comprometimento do corpo docente precisa ser melhorado. Outros motivos são sugeridos como alteração do nome do curso, por dois respondentes, um respondente afirma que a coordenação precisa ser mais ativa e sete afirmam que deveria haver uma mudança no horário do curso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fenômeno da evasão é facilmente percebido e ocorre por muitos fatores e de forma interligada e complexa, uma vez que a verificação se dá em função da própria ausência do estudante no espaço de aprendizagem. Tais resultados indicam a necessidade de reformulação da matriz curricular, no que diz respeito à distribuição das disciplinas, sendo necessário acompanhar o currículo de outros cursos de Biblioteconomia no Brasil, e realizar uma atualização mediante as exigências do mercado de trabalho.

Os resultados apontam que, embora 74% indiquem que o corpo docente é bom, ainda há um número de respondentes que afirmam ser necessário rever a postura didática dos professores. Nesse contexto percebe-se o paradigma do professor detentor do conhecimento e do aluno receptor e único responsável pela busca do conhecimento. Através dessa observação, concordamos com Rodrigues (2014) quando afirma que, as universidades brasileiras ainda refletem pouco sobre as pedagogias, metodologias e a satisfação ou insatisfação dos seus alunos.

A pesquisa indica uma insatisfação com a infraestrutura do curso, com os conteúdos ministrados em sala de aula e a falta de laboratórios para as atividades práticas. Por meio do método quantitativo e qualitativo pode-se compreender que a tais problemas não são promotores diretos da evasão, tendo em vista que os alunos entrevistados ainda permanecem no curso. Mas são sérios alertas para problemas que desmotivam e podem promover a desistência aumentando os índices de evasão. Esses dados exigem atenção por parte dos administradores uma vez que a insatisfação em grande parte está ligada não só às questões pessoais, como também aos problemas relacionados à infraestrutura, metodologia e currículo segundo os dados da pesquisa.

REFERÊNCIAS

COSTA, Valpi. **Evasão, retenção e rendimento em relação à ordem de opção atendida nos cursos de graduação da UFRGS**. 1979. 135f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1979. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/faced/edp50/ufrgs>> . Acesso em: 31 mar. 2015.

GATI, Itamar; SAKA, Noa. High school students' career-related decision-making difficulties. **Journal of Counseling & Development**, v. 79, n 3, p. 331-341, 2001. Disponível em:< <http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fj.1556-6676.2001.tb01978.x> >. Acesso em: 31 mar. 2015.

MAGALHAES, Mauro de Oliveira. **Personalidades vocacionais e desenvolvimento na vida adulta: generatividade e carreira profissional**. 2005. 238f. Tese (Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento)- Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em:< <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4934/000506797.pdf?sequence=1> >. Acesso em: 31 mar. 2015.

RABINOVITCH, Suzana; HAMBURGER, Ernest W. A evasão de alunos do curso de Física da USP. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO FÍSICA, 5., 1982, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Física, 1982.

RODRIGUES, David. A inclusão na universidade: limites e possibilidades da construção de uma universidade inclusiva. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n. 23, p. 9-15, 2004. Disponível em:< <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2004/01/a1.htm> >. Acesso em: 31 mar. 2015.

VANZ, Andréa de Souza, et al. **Evasão e retenção no curso de Biblioteconomia da UFRGS (2000/1 – 2009/2)**: relatório final. Porto Alegre: comissão de graduação em Biblioteconomia, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em:< <http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000912547&loc=2014&l=b3d9635c2e405731> >. Acesso em: 31 mar. 2015.

PROTAGONISMO SOCIAL EM COMUNIDADES RURAIS: UM ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE CARDOSO EM IGUATU-CE.

Môngolla Keyla Freitas de Abreu

abreumongolla@yahoo.com.br

Francisca Neiliane Bezerra

neilibezerra@hotmail.com

Gledson Alves Rocha

gledson.rocha25@gmail.com

Verônica Salgueiro do Nascimento

vesalgueiro@gmail.com

RESUMO

O Desenvolvimento Sustentável hoje é um dos temas centrais em discussão na sociedade, principalmente nos fóruns acadêmicos e governamentais, inicialmente teve como pressuposto a questão ambiental, atualmente além desta, existem outras dimensões, tais como sociocultural, econômica, institucional e política. A comunidade Cardoso situada no município de Iguatu- Ceará, mostra com clareza a implicação comunitária através da Associação de Agricultores e Moradores, identificando cooperação na comercialização de produtos locais e a interação dos moradores no reconhecimento do outro. Uma vez que todos estão envolvidos numa atividade que possibilita um desenvolvimento harmônico na região, estes se reconhecem enquanto atores locais ao buscarem o avanço da região e de cada um, em particular. Assim, buscamos compreender a dinamicidade presente na comunidade rural em questão, através do envolvimento dos moradores locais e da sua relativa autonomia nestes processos comunitários. As informações contidas neste trabalho foram coletadas a partir de observações participantes e entrevistas, com registros em diários de campo. Os resultados analisados indicam o sentimento de pertença e o empoderamento cultivado entre os moradores e agricultores da comunidade Cardoso, bem como o elevado nível de organização alcançado através da cooperação na perspectiva de um Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Comunidade Cardoso. Desenvolvimento Sustentável. Protagonismo.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa analisar as experiências da comunidade rural Cardoso, situada há 2 km da sede do município de Iguatu, Ceará, bem como as consequências desta para a comunidade local e o seu entorno. Caracterizada por atividades de agricultura e pecuária, ao longo dos últimos anos tem envolvido os atores locais em ações típicas da sua cultura, em que com mais afincamento e dedicação do que aos demais grupos rurais do

município têm conseguido abrir discussões e reflexões sobre as condições socioeconômicas, culturais e políticas da comunidade atual e da que eles almejam alcançar um dia.

O diálogo ao longo do texto nos mostrará reflexões acerca das dimensões da sustentabilidade, tais como sociocultural, político-institucional, ambiental e econômica (SACHS, 1994; CHACON, 2007), pois a forma organizacional dos sujeitos da pesquisa nos instiga a tal. Dentre todas as atividades desenvolvidas pela Associação de Agricultores e Moradores da Comunidade Cardoso destacaremos o Encontro Comunitário que acontece mensalmente para comercialização dos excedentes oriundos da agricultura familiar, bem como para reunirem-se com as comunidades circunvizinhas, fazendo um encontro que além de gerar renda valoriza crenças e costumes do seu povo. Tendo como principal objetivo deste estudo analisar o protagonismo comunitário no desenvolvimento local sob a ótica da Sustentabilidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inicialmente buscar a definição de comunidade é relevante para que os demais conceitos possam ser ainda mais significativos. Segundo Weber (1987) comunidade se constitui de uma interação social ao passo que a orientação da ação social, medianamente ou no tipo considerado ideal baseia-se em um sentido de solidariedade. Relação esta que está intrinsecamente ligada à cooperação e a dinamicidade de todo grupo populacional.

2.1 Desenvolvimento Local e Protagonismo Comunitário

As lutas populares por melhores condições de vida a partir de movimentos ou grupos populares é uma forma de participação democrática do povo, pois possui conteúdo crítico-emancipador e reivindicativo e tem o povo como protagonista, tornando um processo além de democrático, educativo. O protagonismo é um instrumento político das classes subalternas para externar sua concepção de mundo, seus anseios e compromisso na constituição de uma sociedade mais justa (PERUZZO, 2006). Assim, podemos direcionar

este protagonismo para a construção das comunidades, e conseqüentemente espera-se que esta ação e percepção torne-se uma prática coletiva: um protagonismo comunitário.

O desenvolvimento passou a ser visto como sinônimo de progresso, capaz de gerar riqueza às áreas urbanas, criar oportunidades trabalho e desenvolvimento, tanto para o indivíduo quanto para localidade. No entanto, relacionar o desenvolvimento de um determinado local, total e simplesmente, a aglomeração de indústrias e fábricas encontradas no mesmo, é um equívoco, que, na atual conjuntura, não se pode cometer. Existem vários outros fatores e variáveis, tais como humanos, sociais, econômicos, que devem ser considerados antes que se faça tal afirmação, reforçando que há de se pensar que além do desenvolvimento econômico, que é o mais citado, é imprescindível pensar também em desenvolvimento humano e social (LEITE, 2013).

2.3 Agricultura Familiar e Sustentabilidade

O contexto social da atualidade tem se apresentado cada vez mais interativo e diversificado, buscando em meio à problemática econômica e social se organizar e se tornar sustentável. Na sociedade contemporânea, todos buscam reconhecimento e não mais serem descobertos, para interagir com protagonismo nessa sociedade tão complexa (LE BOURLEGAT, 2011). Esta dinâmica alcança a agricultura familiar, pois sob o prisma da sustentabilidade (estabilidade, resiliência e equidade), são muitos os pontos positivos apresentados pela organização das famílias na produção agropecuária, devido à sua ênfase na diversificação e na maleabilidade de seu processo de decisão (VEIGA, 1996).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, por se tratar de uma investigação realizada numa área em que há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Segundo Beurem (2007), nesse tipo de pesquisa pode eventualmente surgir hipóteses e através de discernimento das características de determinados fenômenos ou população, estabelecer relações entre variáveis. Através de uma abordagem qualitativa que consiste numa forma viável de compreender a natureza de fenômenos sociais, esse estudo

focou no sujeito como protagonista no desenvolvimento local do meio no qual está inserido, através de ações coletivas e intrínsecas às potencialidades do território.

Por meio da observação participante, fundamental na coleta dos dados gerais sobre as interações comunitárias e modos organizacionais, pode-se identificar os sujeitos ativos no engajamento às atividades e processos que geram o desenvolvimento da sociedade local. A partir desse discernimento, foram direcionados como fonte de coleta de dados aos sujeitos mais envolvidos, entrevistas com o intuito de colher de forma subjetiva, os propósitos, estratégias e sentimentos que impulsiona a população a elevar a comunidade num cenário de destaque no município, pela sua organização e diferenciação.

A comunidade em estudo consiste no distrito rural de Cardoso, localizado na porção oeste do município de Iguatu, que ocupa o Centro-Sul do estado do Ceará. Com aproximadamente 593 habitantes, segundo levantamentos de Agentes Comunitários de Saúde atuantes na localidade, no Cardoso há uma das maiores produções agrícolas da cidade, evidenciando a população como economicamente ativa, mesmo que informal, elevando através de práticas de agricultura familiar, a mobilização de grupos em prol de crescimento econômico aliado ao desenvolvimento social.

Pela característica específica nesse espaço rural, a pesquisa configurou um estudo de caso, tendo seu espaço produtivo o próprio *lôcus*, através de atividades conjuntas de seus moradores, como reuniões da associação e encontros comunitários promovidos, abrangendo o período de junho a agosto de 2014.

A amostra da população deteve-se a 12 moradores da comunidade, escolhidos pelo papel que desempenham nas atividades comunitárias e suas participações assíduas nos momentos coletivos, de forma abranger vários setores, conforme dados alocados na tabela (1).

Tabela (1) – Divisão dos sujeitos da amostra por ocupação

Categoria	Agricultores familiares	Agente comunitário de Saúde	Comerciante	Autônomo	Total
Quantidade	8	1	2	1	12

Fonte: Autoras

Os dados foram analisados através da técnica da síntese interpretativa, que Minayo (2010) recomenda sua utilização quando se busca caminhar na direção de uma síntese através da articulação entre os objetivos do estudo, base teórica adotada e seus respectivos dados empíricos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Associação de Agricultores e Moradores regida atualmente pelo Senhor José Alves da Silva, popularmente conhecido como Zé Hilton, conseguiu ao longo dos últimos 2 anos envolver a comunidade local num Encontro Comunitário mensal que gera renda, interação entre os camponeses das proximidades e até cidadãos, elevando a auto-estima dos atores locais. Esta feira acontece no último domingo de cada mês, envolvendo a comunidade Cardoso e circunvizinhas num encontro que os agricultores, artesãos e donas de casa, vendendo comidas típicas, artesanato, roupas e produção agrícola excedente. Além de competições e disputas que exigem inscrições e que têm premiações ao final, que segundo os entrevistados acabam reencontrando amigos e matando a saudade.

Ainda neste encontro há animação de uma banda local, mais uma vez como forma de valorizar costumes e crenças. E por fim cada associado contribui com parte dos lucros para a associação, como forma de viabilizar a compra de máquinas e insumos que contribuem com a comunidade. Assim como afirma Zaoual (2006), a auto-estima e o sentimento de pertencimento desta comunidade está em constante evolução a partir do empoderamento, uma vez que se reconhecem como sujeitos no processo de desenvolvimento comunitário, atingem a todos os moradores através da participação efetiva no Desenvolvimento Sustentável desta população.

Além disso, o envolvimento dos agricultores e moradores também é identificado numa mensalidade de valor irrisório de R\$ 2,00, direcionada a Associação que o administra na busca pela solução das problemáticas da localidade, tais como a compra de máquinas, como diz o relato do senhor Zé Hilton. Segundo Schneider (2006) as decisões tomadas pela família e pelo grupo doméstico frente às condições materiais, ao ambiente social e econômico são cruciais e definidoras das trajetórias e estratégias que viabilizam ou não sua sobrevivência social, econômica, cultural e moral, certamente seja este o principal

motivo do destaque da comunidade Cardoso no município de Iguatu-CE, pois vive principalmente da agricultura familiar e destaca-se por sua organização social.

A comunidade vive em sua maioria da agricultura familiar, especialmente da produção de banana, a qual é comercializada para demais municípios do estado do Ceará, tais como Parambu, Tauá, Campos Sales, e até para outros estados como o estado da Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Piauí. Mas como relata a maioria dos entrevistados hoje o grande problema da agricultura é a existência do atravessador, pois reduzem os lucros e fica difícil manter a produção. Todos os entrevistados destacaram o conhecimento da comunidade Cardoso na região por sua produção de banana, demonstrando orgulho e satisfação em relação à esse destaque na produtividade agrícola.

Um agricultor familiar ligado a Associação ao ser indagado sobre a associação disse que “nosso pensamento é exatamente esse de um dia ficar independente, sem depender de políticos”. Mostrando assim, o protagonismo comunitário destacado nesta fala e conseqüentemente compartilhada pelos demais associados, pois acredita-se que com ações pontuais e coletivas dentro de um grupo populacional começarão a surgir atores locais e agentes atuantes em ações que revertam resultados positivos para sua comunidade e assim acredita-se que incentive o desenvolvimento local, pois este deve direcionar olhares para todas as especificidades de um povo, incluindo hábitos e costumes, a dinâmica social, ou seja, suas potencialidades e seus entraves (LEITE, 2013). Logo, uma vez que os próprios integrantes da comunidade participam da Associação e se identificam como sujeitos, poderão obter melhores resultados, pois acredita-se que estes possuem domínio e conhecimento de sua cultura, costumes e principalmente, de suas necessidades e anseios.

Os demais agricultores familiares demonstraram em suas falas destaques de conquistas de espaço físico para a construção do Posto de Saúde da Família e sua construção já concluída em 2014, de máquinas como tanque de resfriamento de leite, tanque de sêmen de inseminação artificial e outros.

Contudo, um ator local disse: “além do leite está pouco demais, essas coisinhas, achei melhor parar.” Explicando que as coisinhas, seria a clara insatisfação devido à ausência de pessoas da comunidade nas atividades de cooperação, democratização da Associação de Agricultores e Moradores do Cardoso e particularmente no descaso com máquinas e equipamentos como o próprio tanque de leite, gerando assim resultados negativos. Pois uma vez que não há o seguimento de manutenção na produção leiteira (armazenamento e transporte), o benefício materializado não terá sua eficácia diante deste

tipo de conduta. Vale destacar que a existência de uma representação crítica mínima de agricultores familiares coloca-se como condição essencial para o desenvolvimento das formas associativas, dos serviços de apoio fundamentais para o seu fortalecimento e para instigar à outras iniciativas, funcionando como um ápice para o desenvolvimento local, sem o que, dificilmente o próprio crescimento da agricultura familiar é sustentável (BUAINAIN; ROMEIRO; GUANZIROLI, 2003).

Todo o estudo permitiu conhecer a dinâmica populacional e organizacional do Cardoso, bem como ver a necessidade do protagonismo comunitário para o desenvolvimento da própria comunidade, como para a identificação do sujeito como ator local, para estimular mais iniciativas para políticos, diante de uma exigência constante dos seus direitos e necessidades para uma vida sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante, de tantas ações e percepções fica claro a necessidade da democratização, da participação dos atores locais para que possa haver o desenvolvimento esperado, mas não somente um crescimento econômico, mas um desenvolvimento sustentável, que permita o bem-viver dentro desta comunidade, gerando lucros, harmonia, valorização das crenças e costumes deste povo e acima de tudo constituindo no cidadão o seu forte sentimento de sujeito protagonista deste avanço.

REFERÊNCIAS

- BEUREN, I. M., SCHLINDWEIN, A. C., PASCUAL, D. L. Abordagem da Controladoria em Trabalhos Publicados no ENANPAD e no Congresso USP de Controladoria e Contabilidade de 2001 a 2006. **Revista de Contabilidade & Finanças da USP**. São Paulo, n.45, p. 22 – 37, set/dez. 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v18n45/v18n45a03.pdf>> Acesso em: março de 2015.
- BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. **Agricultura Familiar e o Novo Mundo Rural**. Sociologias, Porto Alegre, ano 5, nº 10, jul/dez 2003, p. 312-347. Disponível em< <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/5434/3083>> Acesso em fev de 2015.

CARTONI, D. M. **Anuário da Produção Acadêmica Docente: Ciência e Conhecimento Científico.** Anhanguera Educacional S.A. Vol. III, Nº 5, 2009. Disponível em: <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Ciencia-e-Conhecimento-Cientifico/755175.html>> Acesso em jan de 2015.

CHACON, Suely Salgueiro. **O Sertanejo e o Caminho das Águas:** políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido. Série BNB Teses e Dissertações Vol. 08, 2007.

LEITE, L. H. de A. **Assistência Social e Desenvolvimento Local: uma análise com enfoque territorial na Associação de Moradores da Vila Santo Eugênio.** Dissertação. Mestrado em Desenvolvimento Local. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2013. Disponível em< <http://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/12348-dissertacao-leandro-henrique-versao-final-para-impressao.pdf>> Acesso em fev de 2015.

LE BOURLEGAT, C. A. **Desenvolvimento Local na abordagem territorial do atual sistema-mundo.** In: Trembaly, G. e Vieira, P. F (org's). O papel da universidade no Desenvolvimento Local. Florianópolis: Editora secco. 2011.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção temas sociais).

PERUZZO, C. M. K. **Revisitando os Conceitos de Comunicação Popular, Alternativa e Comunitária.** Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – UnB, 2006 . Disponível em< <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/116338396152295824641433175392174965949.pdf>> Acesso em fev de 2015.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI.** In: BURSZTYN, M. (Org.). Para pensar o desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural endógeno:** elementos teóricos e um estudo de caso. In: Froehlich, J.M.; Vivien Diesel. (Org.). Desenvolvimento Rural - Tendências e debates contemporâneos. Ijuí: Unijuí, 2006. Disponível em< <http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/386.pdf>> Acesso em fev de 2015.

VEIGA, J. E. da. **Agricultura Familiar e Sustentabilidade.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.13, n.3, p.383-404, 1996. Disponível em:< <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9009/5115>> Acesso em mar de 2015.

WEBER, M. **A ética protestante e o espírito do capitalismo.** Trad. M. Irene de Q. F. Szmrecsányi e Tomás J. M. K. Szmrecsányi. 5. ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1987.

ZAOUAL, Hassan. **Nova economia das iniciativas locais:** uma introdução ao pensamento pós-global / Hassan Zaoual: tradução de Michel Thiollent. – Rio de Janeiro: DP&A: Consulado Geral da França: COPPE/ UFRJ, 2006. 256p.

**GESTÃO SOCIAL E PRÁTICAS EDUCATIVAS VOLTADAS À JUVENTUDE:
EXPERIÊNCIAS DO PROJETO GESTÃO SOCIAL NAS ESCOLAS NO ANO DE
2014**

Elizabelle Gomes Cerino

elizabelle22@hotmail.com

Kaio Bruno Martins da Paz

kaiobrunoadm@gmail.com

Renata do Nascimento Gonçalves

renatagoncalvesn@hotmail.com

Sarah Pereira Gomes

sarahpgomes@yahoo.com.br

Cícera Mônica da Silva Sousa Martins

monicamartins_sousa@hotmail.com

Waléria Maria Menezes de Moraes Alencar

waleriamenezes@cariri.ufc.br

RESUMO

O Projeto Gestão Social nas Escolas (PGSE) é uma iniciativa do Laboratório Interdisciplinar de Estudos em Gestão Social (LIEGS/UFCA), que tem como foco a promoção de práticas educativas que auxiliem os jovens a desenvolverem habilidades sociais importantes, como a autonomia, a cooperação e a participação, onde estas sirvam como ferramentas para o fomento de ações voltadas ao bem comum e ao protagonismo juvenil. Este estudo objetiva demonstrar as ações realizadas pelo PGSE no ano de 2014, a partir de sua inserção no jogo cooperativo “O despertar dos dragões”, promovido pela UNESCO em parceria com a SEDUC-CE. Trata-se de uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo, construída a partir do relato das experiências obtidas pelos bolsistas. Durante a vigência do projeto, foi observado que os estudantes que aderiram ao jogo tornaram-se mais participativos e autônomos, conseguindo traçar estratégias para melhorar o seu ambiente escolar. Pode-se concluir que ações desenvolvidas pelo projeto repercutiram de forma positiva na instituição elencada, fazendo com que o público-alvo vislumbre que é possível transformar sua realidade a partir da implicação com a mesma.

Palavras-chave: Juventude. Gestão Social. Cidadania. Protagonismo.

1 INTRODUÇÃO

A metodologia de ensino tradicional, hegemônica nas diversas instituições de ensino público e particular, não possibilita que o aluno possa refletir os conteúdos vistos em sala de aula com aspectos intrínsecos a sua realidade, sendo assim, o educando passa a se tornar um mero depósito de informações. França Filho (2008, p.53) afirma que a Gestão

Social trata-se de uma “uma ação dialógica que se desenvolve segundo os pressupostos do agir comunicativo”, sendo assim, este modelo tem como foco principal o desenvolvimento de ações que prezem pelo estímulo da participação popular nas tomadas de decisão acerca de um determinado plano de ação, primando pelo estímulo do diálogo problematizador. Visto tal pressuposto, um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Cariri começou a pensar em realizar práticas educativas pautadas nos princípios da Gestão Social, visando promover o protagonismo dos jovens inseridos em escolas públicas da cidade de Juazeiro do Norte, surgindo então, em 2011, o Projeto Gestão Social nas Escolas (PGSE).

Esta iniciativa é oriunda do Laboratório Interdisciplinar de Estudos em Gestão Social (LIEGS) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), e em sua primeira fase atendeu a três escolas de ensino médio situadas na cidade de Juazeiro do Norte-CE. O tema central do projeto foi trabalhado a partir da utilização de metodologias integrativas, como jogos cooperativos, dinâmicas de grupo e rodas de conversas, objetivando fomentar entre os jovens as habilidades próprias da gestão social como a autonomia e a participação. Em 2014, o PGSE passou a integrar as ações do projeto “O Despertar dos Dragões”, promovido pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), com o apoio da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE). O objetivo do presente trabalho é relatar as experiências desenvolvidas durante o ano de 2014, ilustrando as ações do Projeto Gestão Social nas Escolas no Centro de Apoio Integral à Criança e ao Adolescente Dom Antônio Campelo de Aragão (CAIC).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Gestão Social é explanada por Tenório (2008, p.40) como “processo gerencial dialógico onde a autoridade decisória é compartilhada entre os participantes da ação”, visto que este modelo privilegia ações que estimulem a participação popular nas tomadas de decisão. O foco principal da Gestão Social é o desenvolvimento social, levando em consideração princípios como a solidariedade, a autonomia, a sustentabilidade, a cidadania e o empoderamento, ao articular ações na comunidade. Segundo Cançado (2014), os primeiros estudos e experiências de pesquisa e extensão nesta área ocorrem nos anos 90, com o surgimento do Programa de Estudos em Gestão Social e Escola Brasileira de

Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (PEGS/EBAPE/FGV), núcleo existente até os dias de hoje.

Inicialmente, o termo Gestão Social foi utilizado para caracterizar as práticas sociais emergentes, tanto da esfera governamental quanto de livre-iniciativa, como os trabalhos realizados em ONGs, cooperativas, associações e os programas de responsabilidade social. Logo, “Tudo que não é gestão tradicional passa então a ser visto como gestão social” (FRANÇA FILHO, 2008, p.27). Vale ressaltar que existem diferenças entre a gestão pública e a gestão social: na primeira, as ações voltadas para a área social são inerentes aos deveres do Estado; na segunda, estas ações são derivadas de iniciativas da sociedade civil, a partir das necessidades que se apresentam em determinada localidade:

o termo gestão social vem sugerir desse modo que, para além do Estado, a gestão das demandas e necessidades do social pode se dar via a própria sociedade, através das suas mais diversas formas e mecanismos de auto-organização, especialmente o fenômeno associativo. (FRANÇA FILHO, 2008, p.29-30)

Cançado (2008) relata que este modelo preza por ações voltadas ao estímulo da decisão coletiva, trabalhando com o grupo de forma horizontalizada e promovendo o entendimento mútuo e o diálogo entre os membros, objetivando promover a emancipação dos sujeitos. Segundo o autor, a Gestão Social como processo é fundamentada teoricamente em três grandes categorias, que são o interesse público, a esfera pública e a emancipação social, tendo como campo de ação o meio público e a apropriação dos sujeitos neste meio como um lugar de direito. Todos os sujeitos têm direito à fala em reuniões e assembleias, não sendo descartado o fato de haver divergências de ideias durante estes eventos, mas o modelo promove a cultura do diálogo, onde é entendido que através do consenso é possível se chegar a uma decisão que tenha como finalidade promover ações que visem um bem comum (CANÇADO, 2011).

Para que existam ações que objetivem o interesse bem compreendido (IBC), o bem estar coletivo é pré-condição para o bem estar individual. Assim, é fundamental que todos trabalhem em prol do grupo, como também é necessário que cada um ao longo do processo descubra suas potencialidades, a fim de fortalecer o grupo com o que cada membro tem de melhor (CANÇADO, 2014). Inovando através da participação, dialogicidade e horizontalidade das relações, a Gestão Social propõe-se a (re) significar ações coletivas para gerar transformações sociais, colocando os atores sociais enquanto responsáveis

autônomos e capazes de modificar a realidade em que se encontram, visando alcançar benefícios coletivos.

É possível verificar uma aproximação dos fundamentos da Gestão Social com o conceito de cidadania deliberativa. Segundo Tenório (2007), a cidadania está vinculada à ideia de soberania popular, é necessário que o cidadão seja protagonista, atuando através do diálogo e do interesse comum, sendo guiado pela *res publica* (coisa pública). Entretanto, para atingir o nível de cidadania apresentado pelo autor, é necessária uma mudança educacional em prol do desenvolvimento dos sujeitos, desconstruindo o paradigma da educação tradicional fundamentada em competitividade. A prática da cidadania é definida pela mobilização social espontânea dos sujeitos ao reconhecerem sua importância nos espaços decisórios, assim impedindo que uma minoria coordene a construção do espaço público. Tenório (2007) afirma que para a instauração da cidadania deliberativa é necessário o fortalecimento da esfera pública, construindo uma estrutura comunicativa que viabilize um entendimento de caráter coletivo, demonstrando autonomia e coletividade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A referida pesquisa é caracterizada como exploratória de caráter qualitativo, que segundo Gil (2008, p. 27) tem como objetivo “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Este estudo se trata de um relato das experiências vivenciadas pelos bolsistas do Projeto Gestão Social nas Escolas no ano de 2014.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Despertar do Dragão é um jogo cooperativo que faz parte do programa “Geração de Paz”, promovido pela UNESCO em parceria com a Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC-CE), que objetiva fomentar a cultura da paz e estimular a participação efetiva dos jovens na resolução de problemas emergentes na realidade escolar. O jogo é composto por seis missões, uma atividade introdutória e uma atividade de celebração, fazendo alusão à

dinâmica dos videogames. Em cada etapa do jogo, os facilitadores desenvolveram atividades voltadas às demandas reconhecidas pelos alunos no ambiente escolar, estimulando o estudante a ser participativo neste ambiente. O jogo foi estruturado da seguinte forma:

Tabela 1 – Missões do jogo “O Despertar dos Dragões”

Missão	Objetivo Geral
O Chamado	Estimular a adesão do jovem ao jogo convocando-o para a ação.
O Despertar	Incentivar a participação dos alunos trabalhando sua implicação com o meio escolar.
O Encontro	Promover a integração entre os alunos e mapear as potencialidades do grupo.
A Sociedade	Criar um objetivo real que será concretizado pelos alunos.
O Mapa	Construção de estratégias para realizar ações que possam possibilitar a realização do objetivo elencado pelo grupo.
O Levante	Captação de recursos materiais e humanos nas comunidades escolar e externa.
A Batalha	Momento de realização das ações planejadas para atingir o objetivo pleiteado, utilizando os recursos captados na fase anterior.
A Conquista	Celebração das ações realizadas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

À convite da UNESCO, o Projeto Gestão Social nas Escolas passou a integrar a equipe de monitoramento das ações do “Despertar dos Dragões” no ano de 2014, ficando responsável por prestar assessoria às atividades desenvolvidas no Centro de Apoio Integral à Criança e ao Adolescente Dom Antônio Campelo de Aragão (CAIC), escola localizada em Juazeiro do Norte. O jogo cooperativo foi iniciado no mês de maio do ano supracitado e perdurou até o mês de agosto, tendo como público-alvo uma turma do segundo ano do ensino médio, composta por jovens com idades entre 14 e 18 anos.

Na realização da fase introdutória, denominada “O Chamado”, as atividades realizadas objetivavam apresentar o projeto e promover uma reflexão sobre a proposta lançada aos alunos, a partir de momentos de troca de experiências com os jovens que participaram da primeira versão do PGSE e da ilustração dos objetivos e fases do projeto.

O processo de adesão se deu de forma voluntária e os horários das atividades foram definidos de forma conjunta, sendo acordado pelo grupo que todas as ações seriam realizadas nos dias das aulas da disciplina de “Formação Cidadã”. Na etapa seguinte, “O Despertar”, houve a realização de jogos cooperativos, visando trabalhar com os jovens os princípios da cooperação e do respeito mútuo, além de ser proposto aos alunos um desafio, que consistia na busca de informações sobre a história da escola e da comunidade, a partir de entrevista com a comunidade local.

Na missão “O Encontro”, os educandos demonstraram aos facilitadores os resultados da pesquisa e a partir disto foi realizada a dinâmica “Que bom, que pena e que tal”, onde os estudantes apontavam as potencialidades e fragilidades do ambiente escolar, sendo estimulados a propor soluções para as dificuldades apresentadas anteriormente. O objetivo desta atividade foi estimular os jovens a participar de forma ativa na transformação da sua realidade na escola, fazendo isto de forma autônoma, sem recorrer a figuras de referência, como por exemplo, professores.

Na fase “A Sociedade”, as propostas demonstradas na semana anterior foram discutidas em uma roda de conversa e logo após foram formados pequenos grupos para transformar tais propostas em possíveis ações, também chamadas de “sonhos”, que foram escritos em tarjetas distribuídas na sala. No encontro seguinte, ocorreu a atividade “Árvore dos sonhos”, onde cada subgrupo escolheu cinco sonhos ilustrados nas tarjetas, construindo a partir destes um plano de ação integrado, distribuído em uma árvore desenhada em cartolina pelos integrantes. Os cinco planos foram apresentados em uma roda de conversa e os alunos definiram em conjunto quais ações daquelas cinco árvores condiziam com o que eles queriam modificar no ambiente escolar. Neste momento surgiu a árvore da turma, que contemplava as seguintes intervenções: limpeza da escola, pintura da quadra, promoção de um evento cultural, campanha contra o *Bullying* e a revitalização da horta e da farmácia viva.

A missão “O Mapa” consistiu no processo de captação dos talentos existentes na turma, a partir da utilização de dinâmicas de integração e de rodas de conversa, além da adesão à plataforma virtual de comunicação, composta por debates em redes sociais e divulgação das ações no blog do projeto. Partindo disso, deu-se início ao “Levante”: Os alunos buscaram captar recursos materiais e humanos tanto na escola como na comunidade para que pudessem concretizar seus sonhos. Durante este período os alunos mobilizaram forças não só presencialmente, como também por meio da internet.

Em 23 de agosto aconteceu “A Batalha”, onde os participantes do projeto, professores, alunos de outras turmas e membros do grupo gestor se mobilizaram para a concretização dos objetivos ilustrados na árvore da turma. Os envolvidos contaram com o apoio da equipe do PGSE e dos consultores da UNESCO durante todo o processo. Após dividirem as equipes de cada ação, os jovens se empenharam a realizar seus objetivos. As atividades desenvolvidas por eles neste dia foram a pintura da quadra da escola, a confecção de lixeiras decorativas, a estruturação de um mural composto de desenhos e mensagens sobre o combate a violência escolar e a organização e cultivo de sementes na horta e na farmácia-viva da escola.

Este momento ganhou uma configuração de evento cultural, pois além das ações supracitadas, os estudantes se articularam e criaram o primeiro grupo de capoeira do CAIC, que se apresentou pela primeira vez na escola, e também ocorreu a apresentação de uma peça teatral criada por alunas, que tinha como tema central a preservação do meio ambiente. Como fechamento da etapa supracitada, foi feita uma roda avaliativa sobre tudo o que ocorreu naquela manhã ressaltando as habilidades desenvolvidas pelos alunos e a superação das dificuldades encontradas. Em seguida, aconteceu a fase de encerramento do jogo, “A Conquista”, onde todos participaram de um momento de celebração.

A partir dos resultados obtidos é possível constatar que a proposta do jogo demonstrou resultados relevantes acerca do estímulo da participação social, da autonomia e do protagonismo juvenil. Os participantes do projeto se mostraram satisfeitos com as atividades realizadas e traziam em seus discursos tópicos relacionados ao contato com suas potencialidades e a possibilidade de transformar sua realidade a partir de suas próprias ideias, participando de forma ativa e autônoma em cada missão, sem estar subjugado à hierarquia professor-aluno, comum na educação tradicional. Os estudantes apontaram como entrave para o envolvimento com o projeto o fato de muitos trabalharem e estudarem, e por conta deste, os jovens afirmaram que não devotaram a atenção que desejavam às atividades.

O professor da disciplina de Formação Cidadã, que atuou como um importante articulador entre as ações e a dinâmica escolar, relatou que viu tudo o que foi trabalhado durante estes quatro meses repercutir positivamente na vida dos jovens, notificando que pôde verificar o desenvolvimento da participação ativa em cada fase do jogo. Como dificuldade de condução, foi citada a dificuldade de conciliar o projeto com outras ações culturais e de pesquisa que ocorriam nas escolas naquele período.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades assistidas pela equipe do Projeto Gestão Social nas Escolas no jogo “O Despertar dos Dragões” demonstraram a importância de trabalhar o ambiente escolar como um lugar de fomento à participação social, utilizando como base teórica os princípios da Gestão Social. Foi notado que durante o processo, os estudantes desenvolveram habilidades como a negociação de conflitos, a ação-reflexão(o que é isto?), a autonomia, a cooperação e a participação ativa em atividades promotora de mudanças, que enfatizavam a realização de ações voltadas para o bem comum. O projeto atendeu mais de 106 pessoas, entre professores e alunos, e em 2015 a perspectiva de replicação do projeto é de abranger cinco escolas, localizadas no triângulo Crajubar. Considera-se que as experiências aqui ilustradas indicam a necessidade de trabalhar sob uma perspectiva libertária ações pedagógicas voltadas à transformação social.

REFERÊNCIAS

CANÇADO, A.C.; PEREIRA, J.R.; TENÓRIO, F. J. **Gestão Social: epistemologia de um paradigma**. Curitiba: CRV, 2014.

_____. Fundamentos teóricos da gestão social. **Tese de Doutorado em Administração** – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2011.

_____. A construção da autogestão em empreendimentos da economia solidária: uma proposta metodologia baseada em Paulo Freire. In: SILVA JÚNIOR, J.T.; MÂSIH, R.T. et al. (orgs.) **Gestão social: práticas em debate, teorias em construção**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.

FRANÇA FILHO, G. C. Definido Gestão Social. In: SILVA JR, J. T.; MÂSIH, R.T. et al. (orgs.) **Gestão social: práticas em debate, teorias em construção**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

ROCHA, D.; DEUSDARA, B. **Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória**. Alea, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, Dec. 2005.

TENÓRIO, F. G. (Org.). **Cidadania e Desenvolvimento Local**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

TENÓRIO, F. G. (Re) visitando o Conceito de Gestão Social. In: SILVA JR, J. T.; MÂSIH, R.T. et al. (orgs.) **Gestão social**: práticas em debate, teorias em construção. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2008.

O PAPEL DA MULHER NA PRÁTICA DO ASSOCIATIVISMO NA COMUNIDADE RURAL BAIXIO GRANDE, ASSARÉ CEARÁ

Adelia Alencar Brasil

adelia.brasil@yahoo.com.br

Milanya Ribeiro da Silva

milanyaribeiro@gmail.com

Suely Salgueiro Chacon

suelychacon@gmail.com

RESUMO

O objetivo desse trabalho é analisar a atuação da mulher na prática do associativismo na comunidade rural Baixio Grande. Para tanto os dados foram coletados por meio da realização de pesquisa de campo, utilizando como instrumento de coleta de dados a observação participante e a entrevista semiestruturada em profundidade. As conclusões do estudo mostraram que a mulher passou a desempenhar um papel importante diante o seu envolvimento direto e indireto nessas associações, mostrando o potencial a partir da sua organização, trazendo a essas mulheres uma autonomia econômica que viabilizou o seu envolvimento com outras fontes de rendas a partir do momento que se sentiram parte integrante do processo.

Palavras-chave: Associativismo. Cooperação. Autonomia Feminina.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the woman's role in the practice of associations in the rural community Baixio Grande. Therefore the data were collected by conducting field research, using as data collection instrument participant observation and semi-structured in-depth interview. The findings of the study showed that women have to play an important role with its direct and indirect involvement in these associations, showing the potential from your organization, bringing these women a economic autonomy that enabled their involvement with other sources of income from the time they felt part of the process.

KEYWORDS: Associations. Cooperation. Women's autonomy.

1 INTRODUÇÃO

A prática do associativismo aparece como uma alternativa democrática para o desenvolvimento local por estimular práticas baseadas na cooperação e contribuir para o intercâmbio entre vários segmentos da sociedade.

A comunidade rural Baixio Grande, em Assaré-Ce, iniciou a prática do associativismo no ano de 1999, com a Associação dos Pequenos Produtores Rurais. Essa associação era constituída apenas por homens, o que causava inquietação em algumas mulheres da comunidade que desejavam participar das reuniões.

Somente em 2007 surgiu a Associação dos Artesãos de Palha de Milho do Sítio Baixio Grande. Ela foi criada e formada com a participação apenas de mulheres. Também em 2007 foi criada a Associação Assentamento Irmãos Brasil, com participação de homens e mulheres. Essas associações integram pessoas de mais três comunidades rurais vizinhas, Izar, Varjota e Baixa Queimada.

Diante do exposto o objetivo do presente trabalho consiste em analisar a atuação da mulher na prática do associativismo na comunidade rural Baixio Grande, interior do Ceará, Nordeste do Brasil.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a Federação Brasileira das Redes Associativas de Farmácia – FEBRAFAR (2013), um dos setores pioneiros na prática associativa no Brasil é a agricultura. Própria da história econômica brasileira a alta oferta de associações e cooperativas no setor agrícola se desenvolveu na medida em que outros segmentos tornavam-se protagonistas, relações econômicas substitutivas eram criadas e a emergência por maquinário atualizado era uma necessidade. Esses e outros fatores fizeram com que, gradativamente, o setor agrícola reivindicasse lugar na esfera econômica. (FEBRAFAR, 2013, p.12).

De acordo com a ideia de LÜCHMANN (2013), a prática do associativismo passa a ser uma contribuição na promoção de indivíduos “mais cidadãos”, potencializando o seu senso político, desenvolvendo valores cívicos e servindo como escolas de cidadania. Então, essa união de pessoas em busca de algo incomum acontece para melhoria das condições de vida desses grupos e da comunidade envolvida. No entanto, a participação da comunidade, a solidariedade e a cooperação em torno de objetivos comuns, têm sido fundamentais para garantir melhores condições de vida, assim mais do que uma forma de organização, é também uma construção e uma conquista social.

Conforme Abdalla (2012), ao discutir em sua obra intitulada “O princípio da cooperação: em busca de uma nova racionalidade”, a relação de sociabilidade diz:

submetida a esse processo produtivo, que só é possível com uma mudança global do eixo fundamentador da nossa racionalidade, as relações de sociabilidade seriam também banalizadas pela ética da cooperação. Ao invés de conceber o outro ser humano como “concorrente”, com o qual precisam competir, os indivíduos veriam na presença do outro uma complementariedade. O outro é aquele que compõe um todo comigo. Sem ele me perco na individualidade improdutiva e insignificativa. Com ele, e em relação cooperativa com ele, passo a ser uma manifestação singular, individual, de uma totalidade dinâmica. A eliminação do outro representaria a perda de uma parte da totalidade que é, ao mesmo tempo, um cuidado consigo mesmo e vice-versa. (ABDALLA, 2002, p. 122).

A prática do associativismo articulado à prática da cooperação, talvez seja o caminho ideal na construção de uma sociedade mais justa, solidária e democrática. Construindo assim, a ponte entre o mercado e o bem-estar coletivo, como opção para o desenvolvimento das nações.

De acordo com Strabeli (2011, p. 16), fala da importância da associação como uma forma das pessoas se organizarem para trabalhar juntas em busca de objetivos comuns a suas necessidades. Contudo, ele chama atenção para um ponto primordial na prática do associativismo, que é a união das pessoas, pois sem esse elemento ela não consegue se sustentar ativamente. Outra questão seria para que a associação e quais os objetivos dessa união?

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para essa pesquisa foi escolhida a Comunidade rural do Baixo Grande, como lugar detentor de práticas associativistas com a participação da mulher de forma efetiva, como articuladora em sua organização, liderando associações e viabilizando o desenvolvimento local bem como, criando novas alternativas de convivência com o Semiárido.

A mesma está localizada no município de Assaré, na Mesorregião Sul Cearense (IBGE/2008), Microrregião Chapada do Araripe, Municípios limítrofes Altaneira, Antonina do Norte, Campos Sales, Nova Olinda, Potengi, Santana do Cariri e Tarrafas.

(Ver Mapa 1). Distância até a capital 520 km é um município brasileiro do estado do Ceará. Sua população estimada em 2010 era de 22.445 habitantes.

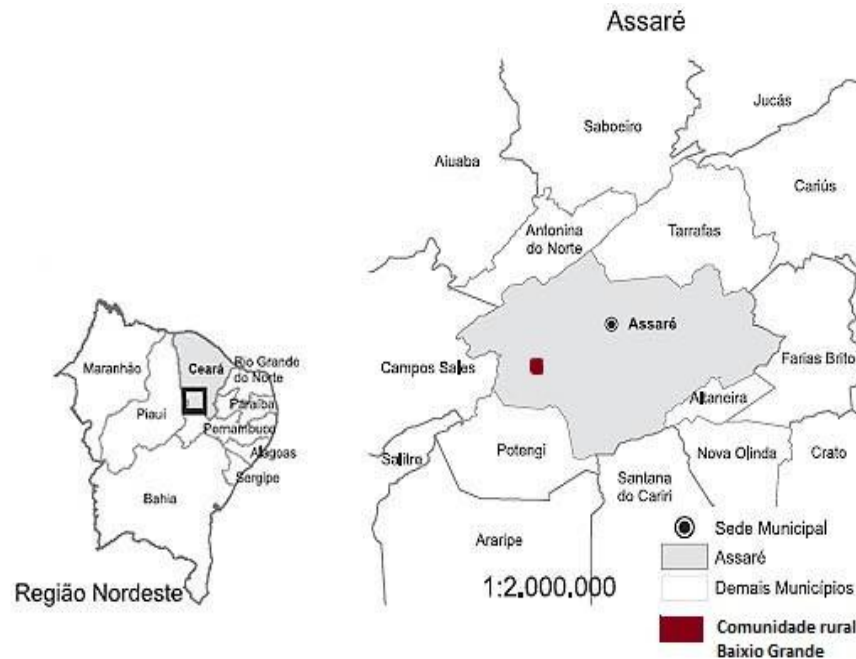


Figura 1– Mapa de localização da Comunidade Baixio Grande. **Fonte:** IPECE 2010

A escolha da pesquisa com uma abordagem qualitativa se dá pela dimensão social do trabalho com foco nas experiências e interações, identificando as particularidades do envolvimento das mulheres na prática do associativismo e compreendendo as questões que se apresentam neste contexto particular e de influências mútuas.

De acordo com Deslandes (2012, p. 21), esse trabalho visa contemplar “[...] o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido como parte da realidade social”.

A coleta de dados aqui apresentada foi a partir da observação participante e entrevistas semiestruturadas em profundidade, durante o período do trabalho de campo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O surgimento da Associação das artesãs de palha de milho da comunidade Baixio Grande em Assaré-Ce, aconteceu no ano de 2007, a partir do momento que duas filhas de agricultores associados da Associação dos Pequenos Produtores Rurais, participam de uma capacitação junto a seus pais sobre ovinocaprinocultura. Só que a sua participação, não garantiu o recebimento do certificado, pois os associados alegaram que elas além de serem mulheres não seriam associadas.

A partir dessa premissa, elas conversaram com o instrutor do curso perguntando se não tinha alguma capacitação para as mulheres da comunidade, já que elas nunca participavam de nada, e precisavam se ocupar com alguma coisa além dos trabalhos domésticos. Veja como acontece a conversa entre o professor e Adriana Brasil ao sentir-se incomodada com aquela situação:

em 2007 eu participei de um curso de ovinocaprinocultura, ao todo são 32 sócios nessa associação, porque aqui é uma comunidade de referência no Município pelo grande número de criação de ovelha, que foi até um programa chamado “Produzir”, que é da FAO junto as Nações Unidas, financiado por eles, e o CENTEC foi quem executou esse projeto em 2007, aí eu fiz parte desse treinamento, era só eu e uma prima (edivania) de mulher, o resto eram todos homens, a gente não era associada, mais nossos pais sim, aí a gente no final do curso, estava faltando uma semana para acabar o curso no Município, aí eu ouvi o coordenador do curso, Claudio Lavour do CENTEC, dizendo que tinha projetos de artesanatos que estava concluindo dentro do município e tal, aí eu fui perguntei a ele se não tinha como ele trazer alguma coisa aqui para as mulheres, porque as mulheres eram muito, assim, só cuidava de casa e pronto, não tinha espaço para produzir entendeu aí ele falou ele falou: “não agente já está saindo, não tem recursos o suficiente para deixar vocês estruturadas para começar a comercializar e tal, mas eu insisti, aí ele falou: faça o seguinte, amanhã estarei aqui de volta e reúna as mulheres que queiram participar, aí a noite mesmo saí na casa das meninas conversei com elas, e no outro dia que ele chegou, ele se surpreendeu, porque deu mais de 30 mulheres, ele foi e disse começo agora, eu falei pode ser. Aí ele falou da deficiência dos recursos que não tinha o suficiente para deixar encaminhado para agente comercializar com boa qualidade, mas mesmo assim, a gente insistiu.(fragmentos da entrevista com Adriana Brasil, 2014).

Depois disso conseguiram fundar a Associação, que passou a ter o nome fantasia de “Trançando Esperança”. Adriana articulou as mulheres, criaram o seu estatuto, definindo a sua *Missão*: Criar artesanato em palha de milho com criatividade, valorizando os recursos naturais e culturais do nosso município e a sua *Visão*: Ser uma associação identificada pelo nosso artesanato em todo o Estado do Ceará, assim como, os seguintes objetivos:

a) Promover o espírito do associativismo e cooperativismo entre seus sócios;

- b) Proporcionar meios, ações e atividades que possibilite o desenvolvimento da atividade de artesanato em palha de milho e outras que por ventura contribua para o seu desenvolvimento;
- c) Desenvolver a partir da palha de milho a produção de bolsas, bijuterias, cestos, luminárias, baús e artigos em geral;
- d) Estimular e organizar a comercialização local e regional da produção;
- e) Firmar convênio, contratar atividades de desenvolvimento social, cultural e profissional de interesse de seus sócios; e por fim;
- f) Elaborar projetos para aquisição de máquinas e equipamentos, visando à melhoria do processo produtivo.

A associação ficou constituída com a participação de 22 mulheres, incluindo as comunidades de Baixio Grande, Baixa Queimada, Izar e Varjota. A produção era diversificada com bolsas, baús, pastas, cestos, abajures, luminárias entre outras criações, melhorando a qualidade dos produtos ao longo do tempo.

As mulheres desenvolveram uma habilidade no trançado que o diferenciava de qualquer artesanato em palha de milho, pois muitas delas já trabalhavam com crochê, com a marca em tecidos, assim, o artesanato se desenvolveu numa qualidade muito boa e um trançado bem característico de suas habilidades, com esse envolvimento vem à oportunidade de começar a participar das feiras de artesanatos.

A Associação das Artesãs de Palha de Milho do Sitio (ou Sítio?) Baixio Grande, inicia a exposição de seus produtos em feiras locais, regionais e nacionais, passando a ser reconhecida e a conhecer novas alternativas de produzir artesanato. A participação nas feiras promoveu uma interação e integração cada vez maior do grupo com outros artesãos e com o mundo do artesanato, pois as capacitações e as visitas foram fundamentais para a sua afirmação neste mercado, assim como, a aquisição de conhecimentos.

Foram dois anos de trabalho árduo, porém, o reconhecimento logo apareceu às mulheres que sempre estiveram trabalhando, e decidindo juntas através da participação em reuniões, o sentido da prática do associativismo.

Todas as vezes que iam participar de alguma feira, ao retornar faziam reuniões para a prestação de contas, e mostrar os resultados, desde a qualidade do produto a partir das opiniões dos clientes até as sugestões dadas pelos mesmos.

A participação nas feiras foi abertura para os negócios, uma forma de intercâmbio e, principalmente, de parcerias com instituições que viabilizaram a comercialização e a valorização dos produtos. Uma parceria que contribuiu muito para o desenvolvimento do artesanato local foi à parceria com a Bodega: produtos sustentáveis do bioma caatinga, esta idealizada pela Agendha (se escreve desse modo mesmo ou foi erro de digitação?) em 2005, enquanto agência implementadora do Projeto MMA/PNUD/GEF Caatinga, contando inicialmente com 08 Organizações Agroextrativistas. Em 2008 eram 28 Associações, Cooperativas, Grupos e Empresa Social reunindo mais de 5000 pessoas que cuidadosamente coletam, produzem, beneficiam e comercializam produtos da sociobiodiversidade neste Bioma exclusivamente Brasileiro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados e as discussões aqui apresentados nos colocam diante a força e a determinação das mulheres da comunidade rural Baixio Grande, em participar efetivamente das associações, como uma alternativa para o seu desenvolvimento pessoal e profissional, visando neste ambiente uma oportunidade de crescimento pessoal.

O envolvimento dessas mulheres com a associação foi algo muito interessante, elas conseguiram organizar oficinas e cursos de aperfeiçoamento, em todas as feiras que iam, traziam novidades, as mulheres se sentiam muito felizes, porém a renda do artesanato não era uma renda constante, pois só mesmo no período das feiras é que elas conseguiam a comercialização.

Portanto, a saída das mulheres para a participação nas feiras fazendo o intercâmbio nas esferas locais, regionais e nacionais, viabilizou a comunidade a partir do artesanato uma relação externa, estabelecendo relações além do seu território, promovendo assim, benefícios diretos e indiretos à Comunidade e aos sujeitos. Relações estas que envolvem as famílias, causando mudanças significativas em suas vidas.

Hoje, a associação do artesanato de palha de milho encontra-se praticamente desativada por conta das secas, pois são três anos consecutivos interferindo diretamente na produção do milho que era a fonte de matéria prima principal, para a produção dos produtos artesanais.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, Maurício. **O princípio da cooperação:** em busca de uma nova racionalidade. Paulus, 2002. – (Alternativa).

DESLANDES, Suely Ferreira. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. / Suely Ferreira Deslandes; Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). – 32.ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

FEBRAFAR, Federação Brasileira das Redes Associativistas de Farmácias. **Associativismo:** o Brasil é mais forte caminhando unido! BB Editora. São Paulo, Abril de 2013, p. 66.

LÜCHMANN, Lígia Helena Hahn. **Impactos democráticos do associativismo:** questões teóricas e metodológicas. Encontro Internacional Participação, Democracia e Políticas Públicas: aproximando agendas e agentes. 23 a 25 de abril de 2013, UNESP, Araraquara, SP. Disponível em :<
<http://www.fclar.unesp.br/Home/Pesquisa/GruposdePesquisa/participacaodemocraciaepoliticaspUBLICAS/encontrosinternacionais/pdf-st05-trab-aceito-0439-11.pdf>>. Acesso em 02/01/2014.

STRABELI, José. **Associação é para fazer juntos** / José Strabeli. – Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2011.

CRESCIMENTO ECONÔMICO E A EDUCAÇÃO SUPERIOR DA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE: UMA POSSÍVEL RELAÇÃO?

Estêvão Lima Arrais

estevaolarrais@hotmail.com

Ives Romero Tavares do Nascimento

ivestavares@ufca.edu.br

Polliana de Luna Nunes Barreto

polliana@ufca.edu.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal refletir sobre a importância da expansão da rede de ensino superior nas principais cidades do Cariri cearense para a dimensão econômica das localidades, uma das facetas do desenvolvimento regional. Para tal, consideramos a literatura especializada na temática do desenvolvimento, bem como aquela que trata da interiorização das faculdades e universidades no Brasil. Para tal, recorreremos à pesquisa quali-quantitativa que, por meio da Triangulação de Dados, ofereceu o aporte metodológico do estudo. Os resultados mostraram que em Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, onde é observado, um expressivo crescimento econômico nos últimos anos, o número de Instituições de Ensino Superior se elevou e sugere ter relação tênue e cíclica com a elevação dos índices sociais e econômicos na região analisada, mas aponta também que as demais dimensões (ambiental, cultural e político-institucional) precisam ser evidenciadas nas ações e políticas públicas locais.

Palavras-chave: Crescimento econômico. Educação superior. Políticas Públicas. Cariri Cearense.

1 INTRODUÇÃO

É crescente a discussão sobre o processo de expansão do ensino superior no Brasil, público ou privado, sobretudo no interior do país. Nesse contexto, o Nordeste brasileiro tem como destaque a Região do Cariri, que desponta no Ceará como um exemplo desse fenômeno.

O território cearense, em especial, foi historicamente associado às imagens da seca e da sua conseqüente vulnerabilidade socioeconômica, e seu retrospecto de políticas públicas – notadamente as federais – de combate (e não de convivência) à seca, fenômeno climático natural e constante em espaços semiáridos, que não privilegiavam os saberes locais e a cultura popular sertaneja, historicamente adequadas e atentas às especificidades do território local.

Todavia, nos últimos anos, uma nova perspectiva desenvolvimentista deu início a uma outra condição para muitos espaços nacionais, aludindo que o termo desenvolvimento

não se esgota apenas em aspectos econômicos, mas sim numa visão holística da efetiva melhoria da qualidade de vida humana, que permeia questões sociais, culturais, ambientais e político-institucionais (CHACON, 2007; SEN, 2000).

Nesse diapasão, a nova “mirada” pública para o Semiárido nacional oportunizou a adoção de políticas públicas centradas em ideários mais condizentes com as reais necessidades locais, a exemplo do processo de expansão do ensino superior (público e privado) em regiões antes vistas como não desenvolvidas. No Cariri cearense, os novos contextos educacionais (a abertura expressiva de cursos de nível superior) têm contribuído para o crescimento econômico local, apresentando relevantes índices de incremento das economias locais, especialmente nas suas maiores cidades: Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte².

Assim, o objetivo deste trabalho é relevar a importância da expansão da rede de ensino superior nas principais cidades do Cariri cearense para a dimensão econômica das localidades. Ao final, será evidenciado o papel das instituições de ensino superior também nos outros elementos do desenvolvimento do Semiárido brasileiro.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Falar em desenvolvimento não diz respeito apenas ao crescimento numérico da renda *per capita* ou do Produto Interno Bruto (PIB), mas também à superação ou minimização de problemas sociais básicos, como a precariedade dos serviços públicos como a saúde, a educação e a violência. Em outras linhas, o desenvolvimento requer uma atenção às outras dimensões da vida humana, como as questões ambientais, culturais, sociais, políticas e institucionais, que se referem às condições qualitativas dessas dimensões (SACHS, 2004).

Não faz muito sentido, hoje em dia, falar somente de crescimento, ainda que todo processo de desenvolvimento tenha, de modo inevitável, uma dimensão fortemente concentrada na expansão econômica. O conceito de desenvolvimento tem um componente “qualitativo” forte, com o que adquire outro estatuto. Ele é um fato muito mais abrangente e complexo, que envolve e exige uma ideia de sociedade, de comunidade política, de justiça social, de Estado e de economia (NOGUEIRA, 2009, p. 48).

Chacon (2007) também atribui aspectos qualitativos ao desenvolvimento quando elenca cinco dimensões à sustentabilidade (social, cultural, econômica, ambiental e político-institucional)²⁴. Aliada a elas, temos a ideia de liberdade de Sen (2000), pela qual podemos enxergar a educação, principalmente a de nível superior, como um dos elementos da dimensão político-institucional dos processos de desenvolvimento. Isso nos mostra o quanto importante e significativo é o processo de oportunização do acesso às universidades como uma das bases das políticas públicas de desenvolvimento territorial.

Sendo assim, podemos nos voltar aos últimos doze anos, nos quais o Brasil experimentou um processo de expansão e interiorização de suas universidades, especialmente as públicas federais. Esta nova realidade do ensino superior brasileiro parece se configurar então como uma redefinição do papel da universidade em todo país. A partir daí, a compreensão sobre o que é a universidade demanda que entendamos melhor sua inserção no cenário educacional nacional.

Todavia, com a onda neoliberal nos estados nacionais, muitas universidades enfrentaram dificuldades financeiras com a escassez dos investimentos públicos para a educação superior (COELHO, 2009), provocando o que Boaventura de Souza Santos (2008) chamou de “crises da universidade brasileira”.

Mas, a partir dos anos 90, a universidade tem seu papel questionado em virtude do “isolamento, a compartimentalização, os *“papers”*, como única maneira de avaliar desempenho” e “o distanciamento das empresas e do entorno” (NASSIF, 2009), gerando uma tensão que culminou com um novo “contrato social” entre as universidades e a sociedade (CARRIZO, 2006).

Esta nova configuração universitária coloca essas instituições na linha de um projeto de promoção social de princípios éticos e de desenvolvimento social equitativo e sustentável, com vistas à produção e transmissão de saberes responsáveis e à formação de profissionais cidadãos” (VALLAEYS, 2006).

Além disso, a Declaração de Bolonha (1999) afirma que a “importância do ensino e da cooperação pedagógica no desenvolvimento e fortalecimento de sociedades estáveis, pacíficas e democráticas é universalmente reconhecida como tal”. Em outras palavras, as universidades podem contribuir com sociedades mais justas e igualitárias, auxiliando a promoção do desenvolvimento dos territórios onde elas estão inseridas. É a partir desse entendimento que nos colocamos diante do nosso objetivo de pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho, de caráter descritivo, teve como base a opção do viés quali-quantitativo quando nos deparamos com o fato de a pesquisa qualitativa debruçar-se sobre questões não-quantificáveis nas Ciências Sociais (MINAYO, 2010) e a pesquisa quantitativa envolver as variáveis numéricas do fenômeno a ser compreendido (MORESI, 2003).

A coleta dos dados secundários foi realizada a partir dos *sites* de órgãos oficiais de pesquisa do Brasil (INEP e IPECE) e de portais na Internet do Ministério da Educação (MEC) e do Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD/IPEA/FJP).

Para a análise, a técnica definida foi a Triangulação dos Dados (GIBBS, 2009), onde foram confrontados os dados estatísticos obtidos com a pesquisa documental; a teoria-base coletada na fase da pesquisa bibliográfica; e a observação participante no âmbito das cidades cearenses estudadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É expressiva a conjectura social e econômica do Triângulo Crajubar dos últimos anos para o Ceará. Somadas, as três maiores cidades do Cariri têm uma população estimada em 449.708 mil habitantes, quase 20% da população da capital Fortaleza (IBGE, 2015); e um Produto Interno Bruto (PIB) estimado em R\$ 3.771,783 (IPECE, 2014). Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha têm, respectivamente, 82,76%, 77,44% e 66,97% de sua economia pertencente ao comércio e serviços.

Aliado ao perfil socioeconômico local, a educação superior também é proeminente. Segundo dados do Censo Educacional 2012²⁵ do Instituto Nacional de Educação e Pesquisa (INEP), é visível uma intensa expansão das Instituições de Ensino Superior particulares em boa parte do nordeste, posto que 379 (67%) delas pertence à rede privada e apenas 65 (33%) são da rede pública. O levantamento mostra que a maioria está instalada em municípios do interior, no entanto, ressalva que o processo não segue um modelo homogêneo no País. No sul e sudeste, por exemplo, as taxas chegam a quase 75% de IES no interior, enquanto que no nordeste o percentual é de 49,8% e o Norte possui apenas 38,3%, sendo, portanto, a região com maior quantidade de IES nas capitais.

Tal realidade mantém o devido padrão na escala regional quando analisado o Triângulo Crajubar no Cariri cearense, visto que 61% dessas organizações são formados de IES particulares contra 39% de instituições públicas. Além disso, os indicadores do Atlas de Desenvolvimento Humano (2010) demonstram que as cidades com maiores quantidades de IES no interior do Ceará são também Juazeiro do Norte (com 48% de toda a concentração delas no Crajubar), Crato e Barbalha (Figura 1).

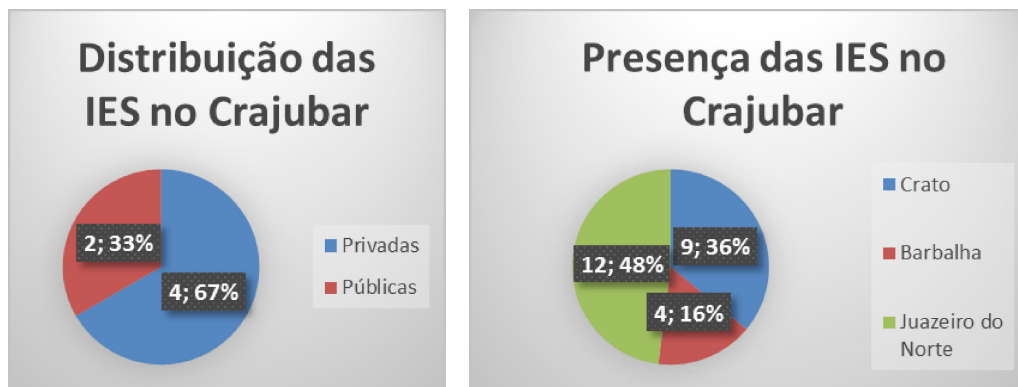


Figura 1: As instituições de ensino superior no Nordeste e no Triângulo Crajubar

Fonte: Instituto Nacional de Educação e Pesquisa (INEP), 2014.

Os dados parecem apontar que há uma expressividade latente tanto na economia de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha quanto no número de IES que estão presentes hoje nessas três cidades, o que nos leva a traçar as considerações parciais a seguir.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A partir dos dados apresentados no item anterior, podemos montar algumas considerações parciais sobre uma possível relação entre o crescimento econômico do Triângulo Crajubar nos últimos anos e a velocidade com que as IES se instalam em suas cidades²².

Podemos observar que a grande presença de faculdades e universidades públicas e/ou privadas representa um atrativo para as pessoas de outras regiões e das próprias cidades onde as IES estão presentes. No Crajubar, por exemplo, a ruptura da “migração

estudantil” às capitais já representa um novo cenário social e econômico de importância. De uma região “exportadora” de recursos, o Cariri passa, nos últimos anos, a se configurar como polo de crescimento econômico.

Aliado a isso, a presença de mais indivíduos nas cidades tenciona para cima a necessidade por mais produtos e serviços, levando ao aquecimento da economia local, criação de mais postos de trabalho e diversificação da oferta de bens. Podemos citar a crescente especulação imobiliária nos terrenos mais próximos das Instituições, provocando uma reorganização da dinâmica de moradia das cidades. Ademais, há um maior atrativo nas áreas do comércio de bens e serviços que outrora não eram ofertados nesses espaços.

Para além, essa nova constituição do ensino superior local induz a uma maior taxa de concluintes no ensino superior, levando a conjecturar que haverá um aumento na população economicamente ativa em toda a região.

De uma maneira cíclica, a elevação da economia local demanda mais profissionais qualificados, sendo estes, em muitos casos, formados nas próprias IES presentes na região do Cariri, apontando uma possível relação simbiótica entre as universidades e a dimensão econômica caririense.

Todavia, ainda não é possível sentir (mesmo com o esforço da academia) um largo debate e ações mais concretas sobre as outras dimensões do desenvolvimento sustentável, como a ambiental, a cultural, a político-institucional e a social. Cabe, no nosso entendimento, também às organizações aqui abordadas a contribuir para o desenvolvimento local, como podemos observar o esforço da Universidade Federal do Cariri em fomentar ações de ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa, extensão e cultura a partir de princípios conectados com o Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS).

Desse modo, somos levados a concluir – mesmo que parcialmente – que as Instituições de Ensino Superior contribuem, em um primeiro momento, para o crescimento econômico da região estudada, considerando a nova dinâmica que surge diretamente em função de sua presença e também com efeitos indiretos (atração de outros setores econômicos). Em outros termos, podemos supor que há uma direta e cíclica relação entre a expansão do ensino superior no Cariri cearense.

REFERÊNCIAS

- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. Barbalha-CE. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/barbalha_ce>. Acesso em: 28 mar 2015.
- _____. Crato-CE. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/crato_ce>. Acesso em: 28 mar 2015.
- _____. Juazeiro do Norte-CE. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/juazeiro-do-norte_ce>. Acesso em: 28 mar 2015.
- CARRIZO, Luís. Conhecimento e responsabilidade social: ameaças e desafios para a universidade transdisciplinar. **Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior**, Brasília, Ano 24, n. 36, jun., p. 75-90, 2006. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/abmes/public/arquivos/publicacoes/Estudos36.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2013.
- CHACON, Suely Salgueiro. **O Sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido**. Fortaleza: BNB: 2007.
- COELHO, Hugo Ricardo da Palma. **Para uma Universidade Socialmente Responsável. A Extensão Universitária como motor de Desenvolvimento Local: Estudo Exploratório da ITES – UFBA**. 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Diversidades Locais e Desafios Mundiais)- Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: <ites.colivre.net/Site/Publicacao50>. Acesso em: 23 mar 2015.
- GIBBS, Graham. **Análise de Dados Qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **@Cidades – Barbalha**. 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230190&search=ceara|barbalha>>. Acesso em: 28 mar 2015.
- _____. **@Cidades – Crato**. 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230420&search=ceara|crato>>. Acesso em: 28 mar 2015.
- _____. **@Cidades – Juazeiro do Norte**. 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230730&search=ceara|juazeiro-do-norte>>. Acesso em: 28 mar 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **Perfil Básico Municipal 2014 de Barbalha**. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Barbalha.pdf>. Acesso em: 28 mar 2015.

_____. **Perfil Básico Municipal 2014 de Crato**. Disponível em:
<http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Crato.pdf>. Acesso em:
28 mar 2015.

_____. **Perfil Básico Municipal 2014 de Juazeiro do Norte**. Disponível em:
<http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Juazeiro_do_Norte.pdf>. Acesso em: 28 mar 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação superior 2012**: resumo técnico. – Brasília, 2014. Disponível em:
<http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2012/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2012.pdf>. Acesso em: 28 mar 2015.

MINAYO, M.C. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da Pesquisa**. Disponível em:
<<http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>>. 2003. Acesso em 28 mar 2015.

NASSIF, Luis. O papel da universidade. **Carta Capital**. São Paulo, maio 2012. Seção Política. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/sociedade/o-papel-da-universidade/>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

_____. **Qual é a diferença entre faculdades, centros universitários e universidades?** Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=116&option=com_content&view=article>. Acesso em: 27 abr. 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A Universidade no Século XXI: Para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FILHO, Naomar de (orgs). **A Universidade no Século XXI**: Para uma Universidade Nova. Coimbra: Almedina, 2008. Disponível em:
<<https://ape.unesp.br/pdi/execucao/artigos/universidade/AUniversidadenoSeculoXXI.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

VALLAEYS, François. Que significa responsabilidade social universitária? **Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior**, Brasília, Ano 24, n. 36, p. 35-56, jun., 2006. Disponível em:
<<http://www.abmes.org.br/abmes/public/arquivos/publicacoes/Estudos36.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

UM OLHAR SOBRE A IDENTIDADE DOS ESTUDANTES NEGROS DO CURSO BIBLIOTECONOMIA DA UFCA

Mario Idênyo Lopes de Souza

marioidenyo@hotmail.com

Joselina da Silva

joselinajo@yahoo.com.br

Maria Cleide Rodrigues Bernardino

cleide@cariri.ufc.br

RESUMO

Diante da representação no estado do Ceará, da não existência de população negra, a construção da identidade afrodescendente é fator primordial para a valorização da cultura afro-brasileira. Desenvolvemos nesta pesquisa as questões relacionadas à identidade etnicorracial no âmbito do curso de graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri. Foram aplicados 25 questionários. Os quais foram entregues aos alunos identificados como negros. Todos foram informados sobre o objetivo geral da pesquisa sem, contudo serem anunciadas a sua pertença racial. A escolha dos respondentes ao questionário deu-se de forma que contemplasse estudantes em diversos períodos do curso. Esta pesquisa tem como objetivo identificar o auto reconhecimento identitário dos alunos, bem como verificar se a universidade influencia nesse processo e em que níveis se dá esta ocorrência. Os participantes declararam sua etnia de acordo com o IBGE. Todos foram unânimes em reconhecer a existência do racismo no Brasil. Diante destas informações espera-se nesta investigação de contribuir para a desconstrução do racismo no âmbito acadêmico. desconstrução do racismo no âmbito acadêmico. Esta é uma pesquisa em andamento, no âmbito do Núcleo Brasileiro, Latino Americano e Caribenho de Estudos em Relações Raciais, Gênero e Movimentos Sociais – N^oBLAC, da Universidade Federal do Cariri.

Palavras-chave: Identidade. Negro. Biblioteconomia.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa foi idealizada durante o evento Iniciativas Negras Trocando Experiências realizado em Juazeiro do Norte e Crato, em 2011. Naquele evento ficou constatada a preocupação em diferentes regiões do Brasil com o negro em vários aspectos e campos da sociedade. Ali, percebemos a carência de informação sobre os estudantes universitários negros, na Universidade Federal do Cariri (UFCA). Tendo em vista que na região não tínhamos conhecimento de trabalhos desenvolvidos ou estudos que procurassem saber aspectos raciais onde estavam inseridos esses estudantes universitários.

Historicamente as instituições de ensino superior não pertencem aos lugares das relações que socialmente foram reservadas aos negros, por ser produtora de conhecimento torna-se um espaço de poder, onde tende a ser uma realidade opressora.

Além do sentimento de identidade e essencial análise mais profunda sobre o significado da entrada do negro no ensino superior e a sua permanência. Existem estudos voltados para a inclusão do negro na universidade, o acesso ao ensino superior no entanto, deixado de lado a estrutura que está recebendo esses alunos.

Este estudo possui o interesse de compreender a identidade racial dos estudantes de biblioteconomia. Procuramos saber como esses estudantes negros se veem, qual a visão do ambiente acadêmico e como são tratados mediante sua raça. Todas essas dúvidas motivaram o surgimento desse estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A literatura é vasta quando aborda o tema identidade, por isso procuramos autores que possuam definições que dialoguem com a pesquisa em questão. De acordo com Munanga (1994, p.17) “a identidade é uma realidade sempre presente em todas as sociedades”. Podemos constatar que esse é um tema cheio de controvérsias e passível de interpretações, pois ele está presente em tudo que fazemos. Munanga (1994, p. 17-18) diz que:

a identidade é uma realidade sempre presente em todas as sociedades humanas. Qualquer grupo humano, através do seu sistema axiológico sempre selecionou alguns aspectos pertinentes de sua cultura para definir-se em contraposição ao alheio. A definição de si (autodefinição) e a definição dos outros (identidade atribuída) têm funções conhecidas: a defesa da unidade do grupo, a proteção do território contra inimigos externos, as manipulações ideológicas por interesses econômicos, políticos, psicológicos, etc.

Assim podemos entender que a identidade é algo em constante transformação “Um mesmo indivíduo pode ser percebido e classificado racialmente de modo diferente de uns pais para o outro, de uma de uma região para outra. E também por variáveis socioeconômicas” (D’ADESKY, 2001, p. 134).

De acordo com o autor podemos entender que a classificação pela cor é muito relativa depende das significações do indivíduo, sofrendo influências do meio em que está inserido. Um indivíduo pode ter uma definição de raça devido ao seu tom de pele e sua

condição social. Mas, saindo de sua região pode ser classificado em outra. A raça e algo que vai muito além do fenótipo pode ser definida como,

a raça é uma categoria discursiva e não uma categoria biológica. Isto é, ela é a categoria organizadora daquelas formas de falar, daqueles sistemas de representação e práticas sociais (discursos) que utilizam um conjunto frouxo, frequentemente pouco específico, de diferenças em termos de características físicas - cor da pele, textura do cabelo, características físicas e corporais, etc. - como marcas simbólicas, a fim de diferenciar socialmente um grupo de outro (HALL, 2002, p. 63).

Dessa forma, os estudantes podem ter uma identidade atribuída antes do ingresso na universidade e se defrontar com outra após. Pois o ambiente com o qual coexistem influencia no seu pensamento. Se antes de adentrar na universidade ele convive com pessoas que não lhe identificam como negro, logo ele também não irá identifica-se como tal. Porém após deparar-se com outra realidade onde no local em que está inserido seja identificado como negro após algum tempo a sua identidade racial pode vir a ser modificada. Segundo Oliveira (2004, p.57):

identidade racial/étnica é o sentimento de pertencimento a um grupo racial ou étnico, decorrente de construção social, cultural e política. Ou seja, tem a ver com a história de vida (socialização/educação) e a consciência adquirida diante das prescrições sociais raciais ou étnicas, racistas ou não, de uma dada cultura.

Podemos compreender também que as identidades estão sempre em constantes transformações e que uma pessoa pode ter várias identidades “Assim, a identidade é realmente algo formado, ao longo do tempo, através de processos inconscientes, e não algo inato, existente na consciência no momento do nascimento” (HALL, 2002, p.38)

As conexões do “eu” interior com o mundo exterior molda a nossa visão, tendo em vista isso o autor complementa dizendo:

assim, em vez de falar da identidade como uma coisa acabada, deveríamos falar de identificação, e vê-la como um processo em andamento. A identidade surge não tanto da plenitude da identidade que já está dentro de nós como indivíduos, mas de uma falta de inteireza que é "preenchida" a partir de nosso exterior, pelas formas através das quais nós imaginamos ser vistos por outros (HALL, 2002, p.39).

Dentro desse contexto esta intrínseco o racismo, entendido como uma forma de segregação explícita ou velada. No entanto, o discurso de igualdade é debatido e difundido em vários meios de comunicação criando uma aura de democracia racial. Por meio dessa pesquisa reunimos informações que comprovam a necessidade de se voltarem políticas

para esse contingente de estudantes. A construção de uma identidade próprio do ponto de vista mais político e defendida por Munanga (1996, p. 23),

de outro modo, defendo ideia da busca e da construção de uma identidade Afro-Brasileiro do ponto de vista político e não cultural, no sentido de tomada de consciência de sua condição de um segmento étnico-racial excluído da participação na sociedade q contribuiu economicamente, com trabalho gratuito como escravo e também culturalmente em todos os tempos na história do Brasil.

Para que possamos enxergá-los e promover uma reflexão sobre as influencias e suas causas dos estudantes no âmbito acadêmico e da sociedade.

Dessa forma Munanga (2004 p.24) definiu racismo como:

o racismo é uma crença na existência das raças naturalmente hierarquizadas pela relação intrínseca entre o físico e o moral, o físico e o intelecto, o físico e o cultural. O racista cria a raça no sentido sociológico, ou seja, a raça no imaginário do racista não é exclusivamente um grupo definido pelos traços físicos. A raça na cabeça dele é um grupo social com traços culturais, linguísticos, religiosos, etc. que ele considera naturalmente inferiores ao grupo a qual ele pertence.

Assumir uma identidade comum a um grupo pode levá-lo ser excluído dos demais, devido tal identidade onde as pessoas de uma raça ou etnia são excluídos ou separados por aquilo que são. Esse ideal que diz onde cada um deve viver, se comporta, o que pode comer entre outras coisas mesmo inconscientemente ocorre nas escolhas que fazemos, podemos estar optando por causa de influencias de um grupo dominante, fato esse que ocorre comprovadamente no Brasil. Em outros países foram implementados de fato uma política de discriminação direta.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma clara definição dos objetivos proporcionou uma escolha coerente da metodologia a ser empregada na coleta de dados, explicitando as técnicas a empregar para o conjunto de dados coletados este tipo de pesquisa. Mesmo reconhecendo que não há um roteiro rígido para o processo, a técnica utilizada para coleta de dados foi o questionário apoiado pela pesquisa bibliográfica.

Segundo Cervo e Bervian (1976, p. 69) “qualquer tipo de pesquisa em qualquer área do conhecimento, supõe e exige pesquisa bibliográfica prévia, quer para o levantamento da situação em questão, quer para a fundamentação teórica ou ainda para justificar os limites e contribuições da própria”.

Gil (2002, p. 44) ressalta que:

a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo.

Comprovadamente sempre existira uma obra, ou entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com problemas semelhantes ou análise de exemplos análogos que podem estimular.

Foram aplicados 24 questionários para obter as informações necessárias à análise da pesquisa. A escolha dos alunos que receberem os questionários deu-se por hetero identificação ou seja, os alunos pesquisadores distribuíram os referidos questionários aos discentes, percebidos como afrodescendentes.

Cabe destacar a opção em respeitar a cor declarada pelo entrevistado. Ou seja, a declaração da cor dos estudantes registradas nessa pesquisa. O primeiro critério de seleção para responder os questionários foi a cor e estar matriculado em um dos semestres de biblioteconomia.

O questionário ficou dividido entre perguntas de múltipla escolha mas no entanto em certos casos com opção para fundamentar com suas próprias palavras e perguntas abertas onde poderia dissertar sobre as indagações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No processo de análise dos questionários, todos os participantes declararam sua etnia de acordo com o Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE) utilizamos as cinco definições: preto, pardo, branco, amarelo e indígena.

Na observação das questões abertas às respostas se mostraram na sua maioria imprecisas, demonstrando a falta de critérios na definição racial e conhecimento sobre o assunto abordado. Tendo em vista a dificuldade em se afirmar como negro.

A faixa etária se mostrou uniforme. Vinte e dois possuem entre 18 e 25 anos, um afirmou idade entre 26 e 35 e outro entre 36 e 45 anos. Quando a pergunta se refere ao gênero e interrogado dando apenas duas alternativas masculino ou feminino, dessa forma vinte e um são do sexo feminino e apenas três do sexo masculino. Identificamos a

quantidade de alunos de cada gênero em cada semestre. Assim vinte e um possuem naturalidade Cearense, um natural do Pernambuco, um natural de São Paulo e outro não declarou.

Um número considerável de estudantes exatamente nove se declararam pretos. Catorze se identificaram como pardos e apenas um afirmou ser branco. O movimento negro e o IBGE têm tradicionalmente considerado que a população negra é o somatório das cores parda e preta. Realizar uma pesquisa para identificar a população negra em âmbito acadêmico foi extremamente desafiador.

Vinte e dois reconheceram a existência do racismo no Brasil, um não respondeu e o último afirmou “o racismo existe por causa dos próprios negros”. Neste particular, ao responderem sobre o racismo de brancos para negros, no Brasil, dezoito dos entrevistados afirmam a ocorrência, três responderam que sim, mas pouco e um afirmou que era “mascarado”, outro respondeu que um estudante respondeu que “sim, porém disfarçado” e apenas um não reconheceu.

Foi perguntado se existia brincadeiras relacionadas a cor entre os alunos; Dezoito responderam que não, mas no entanto, seis foram contrários e relataram piadas e comentários. No questionário foi perguntado sobre o conflito de brancos e negros na sala de aula. Neste quesito vinte e três responderam que não existe e um não declarou.

Perguntado se a identificação racial mudou depois do ingresso na universidade: cinco responderam que sim, uma aluna relatou se identificar preta após o ingresso “sim, pois me identificava como morena e hoje sei e assumo ser negra/preta” no entanto dezoito alunos responderam que não, uma resposta chamou atenção “Não, sempre me considerei parda, e na universidade reconheci que tenho raízes indígenas e afrodescendente”.

Interrogado como se deu este processo, se houve, quais as influências da família, amigos da universidade ou outros: dez alunos não responderam, cinco responderam que não tiveram nenhuma dessas influências, nove responderam que sim.

Fomos mais além e perguntamos sobre qual era a reação da família e amigos diante da sua afirmação identitária: as respostas foram diversas, os estudantes afirmaram, em sua maioria, que houve uma aceitação ou um apoio em relação à sua auto-afirmação como negro. Quatro não deram resposta, um entretanto, relatou contrariedade em relação aos amigos “Alguns ainda sentem um certo preconceito”, os demais responderam “positiva”, “normal”, “de aceitação”.

Foi perguntado quais as atitudes em relação à defesa da igualdade racial as respostas foram as mais diversas um respondeu que “existem coisas mais importantes para serem discutidas”. Outras responderam que não atuam, mas defendem a causa negra, apenas um relatou que não luta por essa causa embora os demais afirmem que são a favor da igualdade.

Verificamos que dezessete participantes se reconhecem negros. No entanto apesar do número expresso poucos deles procuram se envolver em lutas pela causa negra, de acordo com suas próprias respostas.

Comprovamos também que a necessidade da lei 10.639. Tendo em vista que os estudantes negros não reconhecem suas origens, não possuem interesse pelo assunto e não conseguem enxergar com clareza a discriminação ou mesmo o racismo. Dessa forma sem condições de se tornarem militantes de uma causa que é deles.

Os pardos ainda não se reconhecem negros devido um número expressivo ainda negar sua negritude. A influência da universidade como formadora de opinião se mostrou insuficiente para que esses alunos dessem respostas uniformes ou coerentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observarmos as respostas sobre quantidade de negros em cada semestre estávamos colocando em pauta como esses alunos negros se viam (identidade declarada) e como viam os outros estudantes (identidade atribuída). Percebemos quem em sua maioria a identidade que possuem de se desses estudantes não está tão forte. Detectamos que o racismo embora seja mais amplamente divulgado apenas os de brancos contra negros, um fato nos chamou atenção, um número considerado de estudantes afirmou a existência de racismo contra brancos.

O racismo ou preconceito racial foi visto dentro do ambiente acadêmico de acordo com afirmações, isso demonstra que a universidade não está imune. Ainda e preciso caminharmos para a criação de uma universidade que seja para todos, onde seus potenciais e origens sejam estimulados e defendidos independentemente da cor da sua pele ou condição social.

Podemos também salientar que não tinha pesquisa com esse tema específico na universidade, demonstrando se necessária para verificar e salientar as condições submetidas desses estudantes negros.

REFERÊNCIAS

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica para uso dos estudantes universitários**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976.

D'ADESKY, Jacques. **Pluralismo Étnico e Multiculturalismo: racismo e anti-racismo no Brasil**. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.

MUNANGA, Kabengele. Identidade, cidadania e democracia: algumas reflexões sobre os discursos anti-racistas no Brasil. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura**, América do Norte, v. 1, fev., 2010. Disponível em: <<http://www.cmu.unicamp.br/seer/index.php/resgate/article/view/72/77>> Acesso em: 23 abr. 2012.

_____. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. **Cadernos PENESB**, Niterói, EdUFF, 2004. Disponível em: <<http://www.uff.br/penesb/images/publicacoes/Penesb%205%20-%20Texto%20Kabenguele%20Munanga.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

_____. Identidade, cidadania e democracia: algumas reflexões sobre os discursos anti-racistas no Brasil. In: SPINK, Mary Jane Paris. (Org.). **A cidadania em construção: uma reflexão transdisciplinar**. São Paulo: Cortez, 1996

OLIVEIRA, Fátima. **Ser negro no Brasil: alcances e limites**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v18n50/a06v1850.pdf>>. Acesso em: 4 maio. 2012.

ETNOGRAFIA DO BULLYING RACIAL: CONTRIBUIÇÕES À BIBLIOTECONOMIA

Maria Josilânia da Silva

josilania-juazeiro@hotmail.com

Maria Cleide Rodrigues Bernardino

cleide@cariri.ufc.br

Joselina da Silva

joselinajo@yahoo.com.br

RESUMO

O bullying hodiernamente tem sido um tema constantemente debatido na mídia e nos meios escolares, com os obesos, os nerds, os tímidos, o cyberbullying, entre outros. Porém pouco se escuta falar sobre o bullying racial, pois assim como o racismo o mesmo é invisibilizado na sociedade brasileira na tentativa de negar a existência deste tipo de prática no país, visto que o Brasil reproduz a imagem de que aqui vivemos em uma “democracia racial”. Partindo deste pressuposto, buscamos nesta pesquisa averiguar se os alunos negros hoje nos bancos universitários especificamente no curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri identificavam, durante o seu Ensino Fundamental II atos preconceituosos contra os mesmos. Foi aplicado um total de dez questionários com perguntas abertas e fechadas a discentes de diferentes períodos do Curso de Biblioteconomia. Este é um recorte da monografia apresentada ao curso de Biblioteconomia em 2014.2.

Palavras-chave: Racismo. Preconceito Racial. Bullying Racial.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil se orgulha em dizer que vive uma democracia racial, entretanto mesmo após mais de cento e vinte e cinco anos do fim da escravidão, os negros em nosso país continuam sofrendo discriminação racial, em empresas, universidades, espaços públicos, escolas entre outras instituições. Hoje, continuam, em sua maioria ocupando a baixa esfera social, sendo vítimas constantes do preconceito racial enraizado e tendo inclusive, o pior desempenho no rendimento escolar, conforme apontam os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2011.

O objetivo geral desta pesquisa foi avaliar se os discentes do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri (UFCA) haviam sofrido algum tipo de preconceito referente à sua cor, no período de Ensino Fundamental.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Entendemos que o preconceito racial é um grave problema social e que tendo lugar na escola, ocasiona uma série de questões que envolvem desde o rendimento até o total abandono dos estudos. Nascimento (2010, p. 1) afirma que o racismo está “[...] presente em toda a sociedade, de um modo geral e conseqüentemente o espaço educativo não está ausente desse processo, algo que existe desde há muito tempo”.

O racismo é uma herança histórica baseada em interesses sociais e econômicos. Essa condição repercute em questões de poder e superioridade incrustada na sociedade dividida em brancos e negros. Trata-se de um assunto que causa polêmica por sua complexidade.

No âmbito escolar, o racismo encontra o mesmo lugar que em qualquer outro segmento da sociedade. É importante ressaltar que quando falamos em educação, associamos ao pensamento do espaço de formação. Entretanto, o processo de desenvolvimento do aluno em sua plenitude, também se dá através das relações sociais, seja na escola ou em outros ambientes. Porém, não podemos esquecer que “para nossa sociedade a educação oferecida no espaço educativo é fundamental para o pleno desenvolvimento do indivíduo, principalmente nos anos iniciais de sua vida” (NASCIMENTO, 2010) como é o caso do Ensino Fundamental.

Pesquisas feitas até os dias atuais no ensino do Brasil, mostram como a desigualdade racial existente na sociedade e reflete também nas escolas. Estas que deveriam ser um local de igualdade e de respeito às diferenças tornam-se mais um espaço de discriminação. É comum vermos estes casos, porém são tratados como casos isolados ou apenas uma brincadeira entre os alunos. Conforme observa Oliveira (2002) no ambiente escolar, os negros são tratados de forma diferenciada, por meio de um racismo camuflado.

Sendo o Brasil um país multirracial e pluriétnico, torna-se preocupante a educação monocultural que vem destinada a todos os alunos brasileiros. Ao chegarem à escola, as crianças negras passam a enfrentar situações de discriminação, devido à cor da pele, ao tipo de cabelo, traços físicos, ou a outras características que não estão de acordo com o modelo de ser humano legitimado pela sociedade, fazendo com que sintam a rejeição da escola com sua pessoa, à cultura de seu povo e ao grupo étnico-racial a que pertence (ALGARVE, 2005, p. 11).

Na pesquisa PNAD de 2010 foram realizadas análises para explicar o fracasso dos alunos negros na escola. Essas apontam os níveis sociais desses estudantes e o grau de

escolaridade dos pais como principais fatores para o sucesso ou fracasso escolar dos alunos. Não buscam mostrar fatores que vão além destes como, por exemplo, o preconceito que estes sofrem em sala de aula. Tendo em vista que, seria inviável para um órgão nacional apontar a discriminação racial como fator relevante para o baixo desempenho escolar dos alunos negros, visto que o Brasil é um país multirracial, que vive em uma pseudo-democracia racial.

No Brasil, várias pesquisas têm se voltado a descrever e interpretar as desigualdades no plano simbólico ou discursivo. Os discursos, no geral, negam a existência de discriminação racial e procuram disfarçá-la, buscam reiterar os ideários da democracia racial e da fábula das três raças, reafirmando estereótipos racistas, grande parte das vezes de forma indireta. Em geral o tratamento discriminatório não é direto, mas implícito (SILVA, 2008, p. 95).

Ao adentrar neste meio de discriminação muitos dos alunos negros não conseguem se localizar neste ambiente, pois os professores normalmente, ainda fazem pouco para que a cultura e a história dos seus antecedentes sejam tratadas de maneira positiva. Isto pode acontecer por desconhecimento dos docentes. Bem como os assuntos repassados para eles a respeito dos negros nos livros didáticos são somente do período da escravidão no Brasil.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o propósito de atingir os objetivos propostos, esta pesquisa utilizou-se da pesquisa etnográfica, a partir do entendimento do Laboratório de Etnografia e Estudos em Comunicação, Cultura e Cognição (LECCC) como aquela que apresenta e traduz a prática da observação, da descrição e da análise das dinâmicas interativas e comunicativas como uma das mais relevantes técnicas.

A etnografia é uma metodologia qualitativa de pesquisa que teve sua origem na antropologia cultural e que propõe-se a descrever e a interpretar ou explicar o que as pessoas fazem em um determinado ambiente (sala de aula, por exemplo). De acordo com Silva (2010) o termo etnografia tem sido usado para designar o estudo dos fenômenos sociais a partir de uma investigação em que o pesquisador participa ativamente no contexto pesquisado com o intuito de entender os significados das ações e dos comportamentos dos sujeitos que vivem e se relacionam neste ambiente. Neste sentido, a técnica foi escolhida pelo fato dos resultados poderem ser analisados a partir do olhar crítico e holístico da pesquisadora perante os dados obtidos e as observações feitas no cenário da pesquisa.

Os instrumentos desta pesquisa são questionários aplicados aos alunos identificados como afrodescendentes. Averiguamos as questões referentes ao *bullying* racial, como se dão as relações inter-raciais no contexto universitário; como o assunto de raça, racismo e cultura Afro-Brasileira é tratado neste ambiente escolar visto que já se passaram mais de dez anos da promulgação da Lei 10639/2003, que torna obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e Histórias Brasileiras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta pesquisa buscamos avaliar se os alunos negros discentes do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Cariri (UFCA) haviam sofrido algum tipo de preconceito referente à sua cor. Para obtermos os dados da pesquisa foram aplicados dez questionários aos alunos negros identificados pela pesquisadora. Estes foram informados sobre a pesquisa, porém não lhes foi revelado o motivo pelo qual estavam respondendo ao questionário para que isto não interferisse em suas respostas.

Foi aplicado um total de dez questionários a discentes de diferentes períodos do curso, sendo que dos respondentes oito eram do sexo feminino e dois do sexo masculino. Esta disparidade do sexo feminino em relação ao masculino se dá pelo fato do curso de Biblioteconomia da UFCA ser formado por um número maior de mulheres.

As perguntas dos questionários em sua maioria eram referentes ao Ensino Fundamental II dos mesmos, que era o período da quinta à oitava série que hoje equivale do sexto ao nono. 60% dos sujeitos da pesquisa fizeram o Ensino Fundamental II entre os anos 2005 e 2008, 20% entre 2001 e 2004 e os outros 20% no período de 2007 a 2010.

Estes discentes estavam na faixa etária de dezesseis a vinte e quatro anos. Encontravam-se divididos nos semestres oferecidos pelo curso em 2014.2 que são o segundo, quarto, sexto e oitavo período. Nossa mostra foi coletada com 40% destes que eram do segundo semestre, 20% do quarto, 20% do sexto e 20% do oitavo.

Na questão relacionada à cor dos alunos, a maioria se declarou como negro. Sendo que cinco se classificaram como pretos, quatro como pardos e um como branco. O sujeito que se identificou como branco demonstrou ter dificuldade em se definir e pediu a minha opinião. Entretanto, informei que não poderia interferir em sua resposta. Então este se

classificou como branco com a justificativa de que em seu registro de nascimento assim está. Acrescentou que se considerava moreno, mas, como não tinha esta opção, preferiu ser branco.

A estes alunos foi perguntado se no seu ensino fundamental haviam brincadeiras relacionadas à cor dos alunos. Destes, sete responderam que sim e três que não. Os que responderam positivamente citaram os apelidos como a forma mais recorrente. Os que responderam positivamente citaram apelidos como negrinho, macaco, cabelo pixaim, cabelo de pipoca, cabelo de Bombril, Tiziu, carvão, cabelo de aço, preto, mucama, nariz de porco.

Ao serem indagados se havia conflitos entre alunos negros e brancos em sala de aula, as respostas divergiram. Enquanto cinco negaram a existência, cinco afirmaram existir e estes apontaram os conflitos relacionados a apelidos, e um dos sujeitos relatou que alunos negros e de poder aquisitivo baixo não se relacionavam com os alunos brancos de poder aquisitivo maior. Este afirmou também que era perceptível neste ambiente à exaltação da criança branca, pois estas sempre eram as escolhidas para os papéis das peças teatrais que a escola promovia, enquanto os alunos negros eram raramente selecionados e quando assim acontecia era para fazer os papéis do tio Barnabé, da Tia Nastácia e do Saci Pererê da série do Sítio do Pica-Pau Amarelo do autor Monteiro Lobato. Ou seja, papéis subalternizados.

A lei 10.639 tornou-se obrigatória no ano de 2003, logo se supõe que pelo menos 80% dos sujeitos da pesquisa tenham tido aula sobre esta, porém ao serem perguntados se haviam estudado algo sobre a África ou cultura negra, sete responderam que não e três responderam positivamente. Estes últimos relataram ter estudado a escravidão dos negros vindo da África. Assunto este que não está propriamente relacionado com a lei 10.639/2003, pois este é o que sempre vem sendo estudado nos currículos escolares na disciplina de história. Ou seja, não condiz com o que é expresso na lei. Haja vista que neste assunto a história retrata o negro apenas como escravizado, sem mostrar as suas significativas contribuições para construção deste país.

A última pergunta do questionário desejava saber se os alunos negros sofriam discriminação racial na escola e novamente sete responderam que sim, e três responderam negativamente. Aqueles que afirmaram existir a discriminação racial apontaram alguns casos em que percebiam o preconceito para com os alunos negros. Eles demonstraram observar o preconceito na relação entre os alunos quando alguns brancos olhavam de

maneira diferente para os colegas negros como se eles fossem superiores aos afrodescendentes. Os apelidos eram constantes e proferidos contra as características dos negros. Relataram também que os alunos negros eram frequentemente comparados a coisas negativas, maldosas. Uma aluna expôs que no nono ano uma professora dirigiu-se a um aluno da seguinte forma: - Negro não vai para frente, porque negro é “bicho enxerido”. Outra discente contou que nos eventos das escolas os negros eram sempre postos à margem. Como por exemplo, na escolha da rainha do milho, este que era um acontecimento importante em sua escola a aluna selecionada era sempre loira e de cabelo liso e que ela por ser negra e não estar de acordo com os padrões impostos pela escola não se sentia a vontade para se candidatar para ser a rainha do milho. Por tudo que aqui foi exposto fica explícita a discriminação racial que alunos negros sofriam no ambiente escolar, fenômeno este que também pode ser chamado de *bullying* racial, pois estas ofensas quando são ditas constantemente passam a ser caracterizadas como *bullying*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Schwarcz (1998), em uma pesquisa que realizou, chegou ao incrível resultado de que 97% das pessoas por ela entrevistadas afirmaram não serem racistas e 98% delas diziam conhecer, sim, pessoas que são racistas. Ou seja, o racista é o outro nunca eu, pois se assumir racista em um país onde o racismo é considerado crime não convém a ninguém.

O racismo não irá chegar ao fim repentinamente, no entanto se a educação escolar que é uma das bases para a nossa construção conceitual e identitária não passar a reprovar as atitudes racistas neste meio, e a valorizar a cultura afrodescendente e os negros em sala de aula, assim como exaltam a dos brancos. Desta forma, teremos uma diminuição significativa do *bullying* racial.

O *bullying* racial é um tema pouco estudado no Brasil, pois alguns pesquisadores o tratam como racismo ou preconceito racial na escola, e é raro ouvirmos alguém fazer menção a esta prática com esta denominação. Porém após o recorte teórico feito na elaboração deste trabalho pode-se perceber que a discriminação sofrida pelos alunos negros em diversas escolas do país pode sim ser percebida como *bullying*, pois as práticas racistas para serem trabalhadas como tal deveriam ocorrer eventualmente, entretanto as

discriminações raciais contra os alunos afrodescendentes são vistas cotidianamente no ambiente escolar, logo esta prática pode vir a ser chamada de *bullying* racial.

Bullying racial é uma violência mascarada de brincadeira que findou tornando-se naturalizado nas escolas, pois os alunos que são constantemente apelidados de forma pejorativa com referência as características físicas da raça a qual pertencem de forma repetitiva podem ser considerados vítimas do *bullying* racial, haja vista que estes são assim considerados quando se encontram repetidamente expostos a ações negativas por parte de um ou mais estudantes. Estas ações negativas podem dar-se na forma de contato físico, abuso verbal ou com expressões e gestos rudes (MOURA; CRUZ; QUEVEDO, 2011).

Devido esta desvalorização do negro no espaço escolar muitas vezes os alunos afrodescendentes são expostos frequentemente a insultos referidos a sua pertença racial, brincadeiras pejorativas que afetam de maneira significativa no seu desempenho escolar, e este fator que pode ser chamado atualmente de *bullying* racial deve ser levado em consideração como sendo uma das possíveis causas do baixo desempenho dos alunos negros e do alto índice de evasão destes nas escolas.

O *bullying* ainda vem sendo um tema constantemente debatido tanto nas mídias, como no espaço escolar, uma vez que esta prática que antes era vista pelos professores como brincadeiras que não causavam problemas aos alunos, nos dias atuais vem provando ao contrário, pois aqueles que são vítimas do *bullying* podem vir a adquirir sérios problemas no desempenho escolar e também psicológicos.

REFERÊNCIAS

ALGARVE, Valéria Aparecida. **Cultura negra na sala de aula: pode um carinho de africanidade elevar a auto-estima de crianças negras e melhorar o relacionamento entre crianças negras e brancas?**. São Carlos: UFSCar, 2005.

MOURA, Danilo Rolim de; CRUZ, Ana Catarina Nova; QUEVEDO, Luciana de Ávila. Prevalência e características de escolares vítimas de bullying. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 87, n. 1. p. 19-23, jan./fev., 2011. Disponível em:<
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572011000100004>.
Acesso em: 2 nov. 2014.

NASCIMENTO, Antônia Eunice de Jesus do. Educação e preconceito racial no Brasil: discriminação no ambiente escolar. In: EPEAL - encontro pesquisa em educação: desenvolvimento, ética e responsabilidade social, 5., 2010. Maceió, AL. **Anais...** Maceió, AL: ANPEd, 2010. Disponível em:<
<http://dmd2.webfactional.com/media/anais/EDUCACAO-E-PRECONCEITO-RACIAL-NO-BRASIL-DISCRIMINACAO-NO-AMBIENTE-ESCOLAR.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2014.

OLIVEIRA, Ancelmo Pereira de. **Discurso da exclusão na escola**. Joaçaba: UNOESC, 2002.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. Nem preto nem branco, muito pelo contrário: cor e raça na intimidade. In: SCHWARCZ, Lilia Moritz (Org.). **História da vida privada no Brasil: contrastes da intimidade contemporânea**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. p. 173-244.

SILVA, Paulo Vinicius Baptista da. **Racismo em livros didáticos na escola: estudo sobre negros e brancos em livros de língua portuguesa**. São Paulo: Autêntica, 2008.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - PÔSTER

**A INFLUÊNCIA DO MODELO BUROCRÁTICO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:
PERCEPÇÃO SOBRE A BUROCRACIA E SUAS DISFUNÇÕES NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

Lia Maria Silveira David

Emanuelle Andrezza Vidal dos Santos

Maria Aparecida Canale Balduino

RESUMO

O presente artigo provém de um estudo que visou avaliar a percepção que um grupo de servidores tem em relação à influência do modelo burocrático na instituição, bem como acerca de possíveis disfunções deste modelo de organização presentes nos setores da Universidade Federal do Cariri - UFCA. Busca-se com esta pesquisa perceber a influência do modelo burocrático na organização, e se esta age positivamente ou negativamente nos processos da instituição, na visão de seus colaboradores, colacionar na literatura que caracteriza o modelo burocrático e suas disfunções, e propor práticas para amenizar a presença das disfunções da burocracia na Instituição de Ensino Superior estudada.

Palavras-chave: Modelo Burocrático. Disfunções da Burocracia. Universidade Federal do Cariri.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo concentra informações advindas de um estudo realizado acerca da existência da disfunção da burocracia nas rotinas administrativas dos setores na Universidade Federal do Cariri, sendo notório o excesso de formalismo e papelório. Por meio deste, pretende-se verificar a percepção dos servidores técnico-administrativos acerca da existência desta e outras disfunções presentes nas rotinas administrativas da instituição, ainda não evidenciadas; a visão dos colaboradores acerca influência do modelo burocrático nesta instituição, se age positivo ou negativamente nos seus processos internos; e verificar se existem novas práticas que elevem a eficiência e eficácia da organização, objeto deste estudo. Por meio deste, pretende-se verificar, a partir das teorias quanto aos fundamentos da organização burocrática estudadas por Max Weber e suas consequências imprevistas (disfunções) estudadas por Robert Merton, a visão sobre a burocracia e suas disfunções nos setores da UFCA, levando em consideração a percepção do seu corpo funcional.

O estudo se justifica pela percepção da existência da disfunção da burocracia nas rotinas administrativas dos setores no campus da UFCA, sendo esta o excesso de formalismo e papelório. A existência dessa e até mesmo de outras disfunções, ainda não evidenciadas, são percebidas pelos servidores desta instituição? Na visão dos colaboradores, a influência do modelo burocrático nesta instituição age positivamente ou negativamente nos seus processos internos? E por fim, existem novas práticas que elevem a eficiência e eficácia da organização, objeto deste estudo?

Este trabalho possui como objetivos perceber a influência do modelo burocrático na organização, e se esta age positivamente ou negativamente nos processos da instituição, na visão de seus colaboradores, colacionar na literatura que caracteriza o modelo burocrático e suas disfunções, e propor práticas para amenizar a presença das disfunções da burocracia na Instituição de Ensino Superior estudada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Teoria da Burocracia surgiu na década de 1940, a partir da descoberta dos trabalhos de Max Weber (1864-1920), quando os modelos de Organização Clássico e de Relações Humanas não se enquadravam na atual necessidade de um modelo de organização mais racional, demandado em razão do aumento da complexidade e tamanho das empresas. A burocracia é uma forma de organização humana que se baseia na racionalidade, isto é, na adequação dos meios aos objetivos (fins) pretendidos, a fim de garantir a máxima eficiência possível no alcance desses objetivos. (CHIAVENATO, 2004, p. 210). Segundo Bresser – Pereira, a administração pública burocrática foi adotada para substituir a administração patrimonialista, que definiu as monarquias absolutas, na qual o patrimônio público e o privado eram confundidos.

Após o modelo patrimonial implementou-se o modelo administrativo burocrático, caracterizadas, segundo Motta e Pereira (2004), através da divisão do trabalho, hierarquia de autoridade, separação entre administração e proprietário, salário e promoção baseado na competência técnica, impessoalidade no relacionamento, rotinas e procedimentos padronizados, caráter legal das normas e caráter formal das comunicações. A burocracia é a organização eficiente por excelência. De acordo com Motta e Pereira (2004), a teoria da burocracia tem algumas características, são elas: **a)** Divisão do trabalho. **b)** Hierarquia de

autoridade. **c)** Separação entre administração e proprietário. **d)** Salário e promoção baseado na competência técnica. **e)** Impessoalidade no relacionamento. **f)** Rotinas e procedimentos padronizados. **g)** Caráter legal das normas. **h)** Caráter formal das comunicações. A administração burocrática conseguiu atingir, de certo modo, seu objetivo de conter os abusos patrimonialistas, como a corrupção e o nepotismo, todavia a máquina administrativa voltou-se para si mesma e esqueceu a sua principal função, a de servir à sociedade, como também se mostrou incapaz de atender as necessidades dos cidadãos.

A burocracia é baseada em três principais características, segundo Weber, são elas: formalidade, impessoalidade e profissionalismo. No que diz respeito à formalidade significa que a burocracia é fundamentada no império da lei e da norma, ou seja, a autoridade é expressa pela lei. Outra característica importante é a impessoalidade, ou seja, as pessoas são tratadas de modo igual, baseada na isonomia do tratamento. A meritocracia se torna algo determinante nesse contexto, uma vez que os cargos são ocupados por pessoas que tem o conhecimento necessário para desenvolver as atividades e não baseados em critérios pessoais. Ao nos depararmos com o excesso de papelada, controles, apego exagerado a regulamentos, ineficiência, estamos na verdade constatando os defeitos do sistema, também conhecidos como “disfunções” da burocracia.

Segundo o conceito popular, a burocracia é entendida como uma organização lenta e vagarosa na qual o papelório se multiplica e se avoluma, impedindo soluções rápidas ou eficientes. O termo também é empregado com o sentido de apego aos funcionários aos regulamentos e rotinas, causando ineficiência à organização. O leigo passou a dar o nome de burocracia aos defeitos do sistema (disfunções) e não ao sistema em si. (CHIAVENATO, 2004, p.213).

No que diz respeito a essas disfunções, Robert K. MERTON (1970) identificou as seguintes anomalias de funcionamento de organizações baseadas no modelo burocrático: 1. Internalização das regras e exagerado apego aos regulamentos; 2. Excesso de formalismo e de papelório; 3. Resistência à mudanças; 4. Despersonalização dos relacionamentos; 5. Categorização como base do processo decisório; 6. Superconformidade à rotinas e procedimentos; 7. Exibição de sinais de autoridade; 8. Dificuldade no atendimento a clientes e conflitos com o público

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o alcance dos objetivos propostos nesta investigação foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa e descritiva. A pesquisa qualitativa segundo Godoi, Balsini (2010) é

uma pesquisa que possui várias “designações” e que devido a isto ela torna-se um conceito “guarda-chuva”, para definir uma pesquisa qualitativa os autores afirmaram que, ela é um tipo de pesquisa que, “não busca regularidades, mas a compreensão dos agentes, daquilo que os levou singularmente a agir como agiram”. Para Leite (2004, p. 45) a pesquisa descritiva é a “que se usa para descrever e explicar determinados fenômenos sócio-econômicos, político-administrativo, contábeis e psico-sociológico [...]”. Assim, quando uma pesquisa busca descrever e explicar algo ela torna-se assim descritiva.

Para a coleta de informações utilizou-se, como instrumento de pesquisa um questionário composto com 06 (seis) perguntas objetivas, o questionário foi dirigido aos servidores técnico-administrativos da Universidade Federal do Cariri, o qual totalizou 31 pessoas, 42% dos servidores técnico-administrativos desta IES, os quais estão empenhados nas atividades técnicas e administrativas na UFCA. Dentre as atividades exercidas estão as de secretários executivos, assistentes em administração e técnico em laboratório. Os gráficos e tabelas concentram as informações acerca da percepção do corpo funcional sobre a burocracia e suas disfunções, a fim de constatar se existem disfunções e quais são as mais visíveis nos processos internos da Instituição de Ensino Superior.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos através da análise de conteúdo obtida a partir do questionário, para Caregnato e Mutti (2006, p.682), a análise de conteúdo “é uma técnica de pesquisa que trabalha com a palavra, permitindo de forma prática e objetiva produzir inferências do conteúdo da comunicação de um texto replicáveis ao seu contexto social”. Dentre os pesquisados, pode-se perceber percentuais aproximados do público masculino (52%) e do público feminino (48%).

Quanto ao nível de escolaridade, a maioria (52%) dos servidores que participaram da pesquisa possuem pós-graduação, seja no nível de especialização, mestrado ou doutorado. Na ordem decrescente, seguem colaboradores com ensino superior completo (39%), com ensino superior incompleto (10%). Digno de nota é o fato de nenhum dos servidores entrevistados ter apenas o nível de escolaridade ensino médio, mesmo que esta seja a exigência mínima do cargo público que alguns servidores ocupam. Isso acontece, dentre outros motivos, em razão do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos

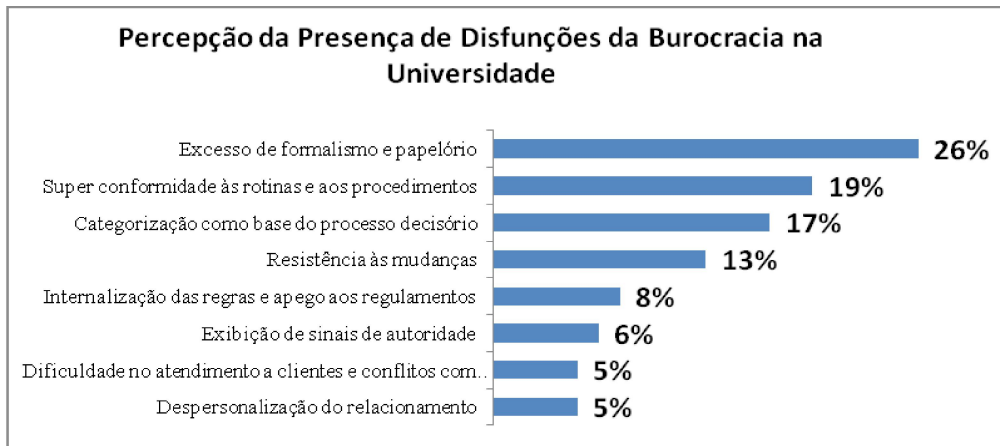
em Educação, promovido pelo Governo Federal no ano de 2005, que concede vantagem pecuniária ao servidor técnico-administrativo que possuir título de educação formal superior ao exigido para o cargo que ocupa.

Dos servidores técnico-administrativos entrevistados, a maioria (74%) respondeu que trabalha na UFCA há menos de 5 anos e o restante (26%) informou que trabalha entre 5 e 15 anos na Instituição de Ensino Superior- IES, objeto deste estudo. Quanto ao setor de lotação dos respondentes, a maioria (71%) informou que atua na área Administrativa, seguindo na ordem decrescente os profissionais que atuam em setores laboratoriais (16%); e no setor de Tecnologia da Informação (13%).

Em relação à percepção dos servidores acerca da influência do modelo burocrático na Instituição de Ensino Superior em que trabalham, se este modelo age positiva ou negativamente nos seus processos internos, percebeu-se que a maioria (61%) considera que a influência do Modelo Burocrático age negativamente nas rotinas da UFCA, e a minoria (39%) consideram que esta influência é positiva. Vejamos: A maioria dos servidores externou sua visão sobre a burocracia de uma forma negativa, da mesma forma em que o usuário do serviço público se queixa da falta de acessibilidade aos serviços públicos e também da sua ineficiência. “A noção de burocracia é tão enraizada, que remete a ideia de imobilidade [...]” (SARAIVA, 2002, p.204). Quando foi questionado sobre a percepção que os servidores técnico-administrativos tinham em relação à presença de disfunções da burocracia na IES em que trabalham, contextualizando a estes o conceito de disfunção de burocracia através de Merton (1978), que identifica consequências imprevistas ou disfunções que conduzem à ineficiência da organização burocrática, constatou-se que 90% percebem a presença de disfunções na instituição e apenas 10% afirmaram não perceber tais disfunções.

Perguntou-se aos 90% dos entrevistados que percebem que existem disfunções ou anomalias na organização, as quais conduzem à ineficiência da organização burocrática, quais destas estão presentes de forma significativa na atuação profissional na IES em que trabalha. Destacando a suposição inicial, que é a existência e a percepção pelos colaboradores da presença da disfunção da burocracia “excesso de formalismo e papelório” nos processos internos dessa IES, comprova-se a suposição através do gráfico, com a maioria dos entrevistados (26%) apontando que esta disfunção tem presença significativa nas rotinas da instituição. Eis o que se verifica:

Gráfico 7 – Percepção da Presença de Disfunções da Burocracia



Fonte: Pesquisa de campo/ano 2014.

Com o intuito de averiguar quais as outras disfunções da burocracia que interferem na rotinas da IES, constatou-se a super conformidade às rotinas e aos procedimentos (19%), a categorização como base do processo decisório (17%) e a resistência às mudanças (13%). Como dito anteriormente, o excesso de formalismo e papelório é evidente, pois praticamente todas as comunicações internas são feitas através de modelos oficiais de documentos, como ofícios, memorandos e cartas. Sugere-se uma mudança na comunicação interna, entre os setores, para que comunicações que não exijam maior formalidade sejam realizadas através do e-mail institucional dos colaboradores. Esse excesso resulta no entendimento popular de burocracia como um sistema ineficiente, dominado pela “papelada” e por servidores de mentalidade estreita. Por isso, a necessidade de adotar novos métodos de comunicação e trato com o público interno e externo. Em relação à super conformidade às rotinas e aos procedimentos, apontada por 19% dos entrevistados, que faz referência ao modo dos colaboradores realizar suas atividades em função de regulamentos e rotinas, estes podem se tornar especialistas, pois conhecem perfeitamente todas as normas que dizem respeito à sua função.

Interessante notar neste estudo também é a percepção dos funcionários em relação à presença significativa da categorização com base no processo decisório e a resistência a mudanças na IES estudada. 17% dos entrevistados afirmaram que na organização objeto deste estudo se verifica que a tomada de decisão nem sempre é do profissional que atua na área e tem o conhecimento necessário para a decisão, mas sim do que ocupa o cargo hierarquicamente superior. A suposição é de que isso aconteça em razão da estrutura hierárquica, verticalizada, própria das instituições públicas brasileiras, bem como da

centralização de atividades e de decisões por parte de alguns gestores, os quais ainda não adotaram um estilo de gestão participativo e descentralizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A influência do modelo burocrático está presente na maioria das organizações, pois esta teoria não existiu apenas no tempo em que foi iniciado o seu estudo, sendo bem visível nas empresas públicas e privadas. Há de se considerar que a sua prática na totalidade dos seus princípios torna a estrutura da organização muito rígida. Além disso, a existência de disfunções torna a prática do modelo burocrático inexecutável, sendo necessário avaliar se este é o tipo ideal de modelo de organização que a instituição deve seguir e propor a aplicação de novos modelos de organização, a fusão de modelos organizacionais ou a prática de novos modelos de gestão. Ainda nessa temática de propor melhorias, a comunicação interna poderá ser estreitada através de uma mudança no layout da organização, como a disposição de seus servidores em ilhas de trabalho, para que estes possam se comunicar sem precisar se deslocar metros de distância, com o objetivo de otimizar o trabalho e estreitar a comunicação interna.

É importante frisar que, embora já estejamos vivendo sob o modelo gerencial, tanto o modelo patrimonialista quanto o burocrático ainda estão impregnados na administração pública brasileira, frustrando de certo modo evoluções administrativas. Mesmo com a percepção negativa sobre a influência do modelo burocrático pelos servidores técnico-administrativos da IES estudada, não é necessário renegar a Administração Pública Burocrática, pois a mesma possuiu sua importância dentro da administração brasileira, sendo inerente à ela a impessoalidade, o formalismo, a hierarquia funcional, a ideia de carreira pública e a profissionalização do servidor. Contudo a preocupação é de que de tanto se preocupar em combater os fatos citados acima este tipo de administração pode ter se voltado somente a ela, preocupando-se tão somente em manter o controle, perdendo o seu verdadeiro significado perante a sociedade, que é servi-la. Conclui-se que é necessária a busca constante da adequação dos conceitos do Modelo Burocrático ao tempo atual. Além disso, é imprescindível a “quebra” do paradoxo de que a burocracia é sinônimo de morosidade em processos e organizações, bem como deve ser disseminado o verdadeiro sentido da burocracia na instituição. A aplicabilidade deste trabalho busca o verdadeiro conceito da burocracia, criando oportunidades para que novas análises e estudos venham a

contribuir para uma eficiente prestação de serviço público nesta IES e em outras organizações públicas.

REFERÊNCIAS

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Revista Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, 2006, Out-Dez; 15 (4): 679-84. Disponível em:<www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17> Acesso em: 20 nov. 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 209 a p. 231.

GODOI, Christiane Kleinubing; BALSINI, Cristina Pereira Vecchio. A pesquisa qualitativa nos estudos organizacionais brasileiros: uma análise bibliométrica. In: GODOI, Kleinubing Christiane; MELLO, Rodrigo Bandeira de; SILVA, Anielson Barbosa (organizadores). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**: paradigmas estratégias e métodos. [2.ed] – São Paulo: Saraiva, 2010.

LEITE, F. Tarciso. **Metodologia científica**: iniciação à pesquisa científica, métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho científicos (monografias, dissertações, teses e livros). Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2004.

MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. Atlas, 2000.

MERTON, Robert K. **Sociologia**: teoria e estrutura. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

MOTTA, Fernando Carlos Prestes. PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **Introdução à Organização Burocrática**. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

BRESSER, Pereira Luiz Carlos. **Da Administração Pública Burocrática À Gerencial**. **Revista do Serviço Público**, 47, janeiro-abril, 1996. Disponível em:<<http://academico.direitorio.fgv.br/ccmw/images/1/1d/Bresser.pdf>> Acesso em 20 de outubro de 2012.

SARAIVA, L. A. S. Cultura Organizacional em ambiente burocrático. **Rev. adm. contemp.** vol.6 no.1 Curitiba Jan./Apr. 2002. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552002000100011> Acesso em 26 de dezembro de 2012.

SILVA, R.O. **Teorias da Administração**. 1.ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

WEBER, Max. **The Theory of Social and Economic Organization** Book by A. M. Henderson, Talcott Parsons; 1947.

A DIVERSIDADE NO GÊNERO: O FOTOJORNALISMO DA REVISTA REALIDADE

Aline Salustiano da Silva

salustiano.aline20@gmail.com

Hernani Robinson da Luz Oliveira

hernanirobinson@hotmail.com

Prof. Dr. Marcelo Eduardo Leite

marceloeduardoleite@gmail.com

RESUMO

Nossa pesquisa objetiva compreender melhor aspectos do fotojornalismo brasileiro, especificamente aquele desenvolvido pelas revistas ilustradas. Portanto, propomos uma análise do modelo que se fundamente e, por meio do qual, surge uma nova forma de narrativa. Nesse sentido, nossa abordagem principal é a revista Realidade, uma das mais importantes publicações de nosso país e que circulou entre 1966 e 1973. Assim, por meio de pesquisa histórica, documental e pela problematização de algumas reportagens, intuímos melhor compreender as diferenças entre as produções nela desenvolvidas, identificando as formas pelas quais os fotógrafos imprimiram linhas específicas nos seus trabalhos. Como referencial teórico nossa abordagem se guia pelos conceitos de ‘Fotografia Documento’ e ‘Fotografia Expressão’, desenvolvidas por André Rouillé (2009).

Palavras-chave: Realidade. Memória do Fotojornalismo. Revistas Ilustradas.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo da nossa proposta é estudar alguns aspectos das narrativas inerentes ao fotojornalismo produzido na revista Realidade, uma das mais importantes publicações do nosso país e que circulou entre os anos de 1966 e 1973¹.

Realidade foi fruto de uma ousada proposta editorial de circulação mensal que buscou um produto jornalístico mais aprofundado, com viés literário, contando com um tempo de elaboração maior para suas reportagens. Essas características fizeram do seu fotojornalismo um objeto interessante para ser estudado. Assim, conhecer esse exemplo, nos parece bastante significativo e, nos permite o reconhecimento de um modelo distinto

de realização. A revista teve um perfil inovador, permitindo que os fotógrafos tivessem liberdade de interpretar os assuntos e, cada um a sua maneira, direcionarem suas pautas.

O desenvolvimento do fotojornalismo de Realidade é tributário às mudanças ocorridas no Brasil e fora dele. Em nosso país devemos reconhecer a incorporação de modelos internacionais de construção da narrativa fotojornalística, em especial pela O Cruzeiro após a reformulação da revista em 1943, com a chegada do francês Jean Manzon. Foi a revista que inaugurou no país o uso da narrativa fotojornalística nos moldes internacionais. Manzon trouxe sua experiência de trabalho em algumas publicações francesas, como *Match* e *Vu* e, de imediato, se engajou na reformulação da revista, proporcionando inúmeras mudanças num modelo já ultrapassado. Nessa época houve um avanço muito grande, “[...] deixando para trás os velhos clichês que preconizam o uso da fotografia como mero recurso de ilustração” (MAGALHÃES; PEREGRINO, 2004, p. 54).

Posteriormente, no ano de 1952, foi lançada por Adolpho Bloch a revista Manchete, principal concorrente da O Cruzeiro. A popularidade da revista se deu em função da publicação de reportagens históricas, além disso, também possuía uma concepção apontada como moderna e o espaço para a fotografia era amplo. Jean Manzon também foi o principal fotógrafo de Manchete, após sair da O Cruzeiro, e muito contribuiu para o uso da fotografia nas suas reportagens. E Manchete, tanto na fotografia como no texto, contava com a colaboração de grandes nomes. Consta que “[...] o apogeu da Manchete coincidiu com o declínio de O Cruzeiro e com a transferência de dezessete jornalistas deste periódico para a Manchete, em 1958 [...]” (ANDRADE; CARDOSO, 2001, p. 251). Essa é atmosfera do jornalismo em revista que antecede o surgimento da revista Realidade em 1966.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nossa pesquisa busca entender formas expressivas presentes em fotorreportagens da revista Realidade e, para tal, inicia este processo ancorado em dois conceitos, os de ‘Fotografia Documento’ e ‘Fotografia Expressão’. Nos termos de Rouillé, o declínio da fotografia como documento é tributária as mudanças de paradigma da sociedade. A decadência da fotografia documento vem juntamente ao próprio declínio da sociedade industrial, a qual ela estava intimamente ligada. A função documental exercida por ela passou a ser executada por outras imagens tecnologicamente mais adaptadas aos funcionamentos e aos regimes da sociedade da informação. A fotografia não pode mais

desempenhar o seu papel de documento e nem aplicar verdades pertinentes (ROUILLÉ, 2009, p.157). Essa mudança liberta a fotografia para novas possibilidades.

Estamos trabalhando com duas linhas que identificamos na produção, dois tipos de discursos distintos, uma narrativa documental, mais ligada à comprovação e a veracidade de um determinado fato, outra mais aberta a uma análise subjetiva e expressiva de relatar aquilo que foi observado. Os levantamentos realizados nos indicam que as narrativas documentais estão presentes, sobretudo, pela presença de alguns fotógrafos que anteriormente haviam trabalhado na O Cruzeiro, ligados a uma corrente mais conservadora, sendo que outros fotógrafos, sobretudo os estrangeiros, eram mais abertos ao processo de criação. O fato é que o quadro da revista demarca a existência de profissionais tributários à tradição e, também, ao processo de desconstrução desta mesma convenção dentro do fotojornalismo.

No caso da compreensão da linha denominada como ‘Fotografia Documento’, nossa reflexão dá atenção aos processos históricos de produção e a formação de um discurso específico, gerado no âmbito do fotojornalismo nacional que antecede a Realidade. Quanto ao conceito de ‘Fotografia Expressão’, o entendemos ligado a aspectos da liberdade autoral do fotógrafo na publicação, que os permitia uma percepção própria da realidade.

Como pontua Rouillé (2009), com o regime da fotografia expressão, vemos novas possibilidades de construção do discurso imagético, sendo que é notória a sua funcionalidade que se desloca do terreno utilitário para o território expressivo da escrita fotográfica. Essa abordagem recoloca uma velha questão que permeia a função social da fotografia e, principalmente, do fotojornalismo: a sua veracidade enquanto documento e informação. Mas, se a fotografia se permite mais criativa, para entendê-la devemos trilhar um caminho de restituição de sua densidade histórica, social e estética.

Nesse sentido, acreditamos que a posição que o fotógrafo assume nestas reportagens é um ponto determinante da nossa inquietação e, nos parece ser revelador, a evidente presença autoral demarcando um diferencial na produção da notícia. Por meio destas fotografias fica clara a existência de uma interpretação da realidade que vislumbra a reflexão sobre o meio, carregada de subjetividade.

Sobre essa característica, Peter Burke (1992, p. 27) lembra que as fotografias são filhas das escolhas realizadas pelos fotógrafos, “[...] segundo seus interesses, crenças, valores, preconceitos [...]”. Ou seja, os significados estão diretamente ligados à

multiplicidade cultural e diretamente associados aos diferentes mundos perceptivos. Assim, cada sociedade compreende as coisas de acordo com seus conceitos e uma construção de sentido que lhe é peculiar. Do ponto de vista editorial, os fotógrafos atuantes na revista tem uma relação forte com os assuntos, que se configura como um mergulho na realidade social, marcado, inclusive, por seus questionamentos sobre as coisas.

Desta forma, nos parece que as reportagens em questão, ao estarem diante do processo de compreensão da cultura, caminharam para a absorção do fato observado. Nesse caso o longo tempo para produzir as fotografias é muito relevante. Devemos, então, considerar que o componente subjetivo, particular, é na hora da feitura da fotografia “[...] a própria atitude do fotógrafo diante da realidade; seu estado de espírito e sua ideologia acabam transparecendo em suas imagens” (KOSSOY, 2003, p. 43).

Refletindo sobre alguns profissionais que trabalharam em Realidade e, se ultrapassarmos o ambiente restrito da produção das páginas na revista, é notório que os seus fotógrafos tiveram um papel relevante no desenvolvimento da fotografia em nosso país, sendo que muitos conseguiram grande destaque. Ainda é marcante dentre eles, a força do perfil autoral nos trabalhos desenvolvidos. Foi pelas portas da revista que entraram e saíram vários estilos pessoais, alguns imprimindo em seus trabalhos uma forte carga subjetiva, como os estadunidenses George Love e David Drew Zingg, por exemplo.

Na fotografia de Realidade vemos a presença de uma ruptura com uma objetividade jornalística frequentemente vista nos veículos de imprensa, deixando claro que é mais importante passar a sensação de algo, que, simplesmente, comprovar sua existência. Na contra mão da objetividade de muitos veículos, as fotografias contidas na Realidade parecem estar desvinculadas da obrigatoriedade de comprometimento com a comprovação de um fato, tornando-se uma ferramenta da interpretação da realidade. A fotografia da revista nos convida à reflexão, mostrando rupturas com relação ao padrão convencional, já que ela não estava sempre presa ao fardo da verossimilhança, a qual garantiria que os fatos “realmente aconteceram” (MELO, 2006, p. 171).

Da mesma forma, é inegável a presença de fotorreportagens com um viés mais documental, tributária ao jornalismo mais tradicional, sobretudo isso pode ser observado nas séries de Luigi Mamprin e Jean Solari, ambos com passagens pela O Cruzeiro. Assim, vislumbramos uma particularidade na produção fotojornalística da revista, que é a motivação da nossa proposta, já que carecemos de estudos pontuais, nesse sentido,

pretendemos contribuir para a compreensão da relevância que tais trabalhos têm para a área.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nossa proposta tem como pressuposto o fato da fotorreportagem ser um gênero que se estrutura como uma linguagem que permite, não só o uso de uma quantidade maior de fotografias, mas que se apresenta como uma narrativa nova que gera outra maneira de noticiar, estruturando uma mensagem própria e uma forma peculiar de passar uma ideia. Desta maneira, consideramos que o relato realizado pela sequência de imagens se distingue de uma série de imagens sobre um mesmo assunto, e isso se deve a sua capacidade de interligar textos visuais em prol de um discurso homogêneo e detentor de um sentido que resulta de uma organização particular. Essa ponte entre acontecimento e narrativa, permite não só que redator e fotógrafo digam algo sobre o tema, mas também possibilita que se estabeleçam conexões com aqueles que recebem as notícias. Ou seja, além de organizar relatos, é necessário que estes tenham também convergências discursivas, comunguem de valores sociais e dialoguem de memórias coletivas, sem as quais essa narrativa não se estabelece plenamente.

A fotografia, posta em uma revista, ganha o poder do convencimento, dando veracidade ao texto. Nestes termos a fotografia cumpre sua vocação de promover a impressão de realidade de um determinado acontecimento e, se tratando de uma informação na imprensa, o faz fomentando a ideia de verdade (VILCHES, 1993, p. 19). Desta forma, a fotografia exerce no jornalismo uma função de afirmação da veracidade dos fatos, mas qual verdade seria essa e como ela se desenvolve no fotojornalismo, nos parece ser uma questão relevante. Se, por um lado, a câmara imprime aquilo que vimos, dando uma prova física, eliminando possíveis dúvidas, o papel de mediação e de elaboração do discurso pelo fotógrafo nos parece ser algo a se considerar.

A fotorreportagem seria, dentre os gêneros que fundem texto e imagem, aquele que viabiliza um encontro mais harmônico. Desta forma é a edição que permite que a fotografia ganhe força diante do texto, uma construção que estabelece unidade informacional e equilíbrio.

Nossa pesquisa busca essa compreensão do objeto fotorreportagem, primeiramente, pelo reconhecimento dos processos históricos do fotojornalismo feito nas revistas

ilustradas no Brasil, compreendendo suas etapas, sua consolidação e, dentro dela, as possíveis rupturas neste mesmo contexto. Num segundo momento, buscamos relevar a trajetória dos fotógrafos da revista, lançando luz sobre o manancial cultural que os permeia. Nesse sentido, é primordial sabermos quem são eles, que formação eles tem e qual recurso discursivo imprimiram em seus trabalhos. Diante disso, pretendemos eleger reportagens que evidenciem estas propostas e que possam fomentar a reflexão que aqui propomos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma vez tendo como recorte a publicação mencionada, nossa proposta problematiza sua especificidade, ou seja, as características mais particulares do fotojornalismo produzido por ela. Nesse sentido reconhecemos as diferenciações nas trajetórias dos fotógrafos que nela trabalharam, porém falamos aqui de algo que vai além dos modelos de produção particular, vigentes, já que nossa pesquisa questiona também como se estruturam suas narrativas na revista. Desta maneira estamos diante de duas evidências, a particularidade das produções e, num segundo momento, como elas são estruturadas dentro de uma linguagem jornalística particular.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O desenvolvimento da narrativa da fotorreportagem é tributário a um processo de junção de duas linguagens, que funde a fotografia e o texto, sendo que ambos se encontram por meio da organização espacial da página, num processo editorial sem o qual não se equilibrariam. As fundamentações inerentes a estas mesmas produções devem ser primordiais para se pensar o conteúdo das mesmas. Ou seja, se aprofundar em um destes elementos construtores, é entender os direcionamentos dados para ele.

No campo da história do jornalismo, esse encontro entre texto e imagem, se dá historicamente por meio das novas possibilidades técnicas advindas do aprimoramento no processo gráfico. Se, num primeiro momento seu uso foi meramente ilustrativo, aos poucos a fotografia vai delineando uma forma particular de contar um determinado fato. Mesmo com alguns tensionamentos ocasionais com relação ao uso do espaço, ou casos nos quais

não existe um devido diálogo entre fotografia e texto, a narrativa da fotorreportagem estrutura-se nos veículos noticiosos, tal processo provoca uma forma própria de se passar um relato de determinados acontecimentos. Aos poucos fotografia e texto foram fundando uma nova narrativa.

Nossa proposta, ao problematizar aspectos pontuais da produção fotográfica introduz nessa discussão uma nova evidência, que é o fato de que, além de haver essa junção de duas linguagens, ainda devemos considerar aspectos peculiares que cada uma delas assume de forma distinta. Ou seja, além da presença da fotografia, devemos problematizar como ela se insere nesse contexto. A identificação de linhas distintas dentro da Realidade tem se mostrado um campo fecundo para essas indagações.

A revista Realidade, ao ter em seus quadros tanto fotógrafos mais tradicionais, advindos de outras publicações nacionais, cujo viés foi mais conservador, se difere da contribuição dos jovens fotógrafos estrangeiros, com trajetórias autorais bem definidas, contato com o campo da arte e com as revistas vanguardistas dos Estados Unidos. Essa pluralidade de formas expressivas e de linguagens fotográficas é que faz da Realidade um objeto que muito contribui para o reconhecimento das tradições e rupturas no fotojornalismo brasileiro.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de; CARDOSO, José Leandro Rocha. Aconteceu, virou manchete. **Rev. bras. Hist.** [online]. 2001, vol.21, n.41, pp. 243-264.

BURKE, Peter. **A Escrita da História**. São Paulo: Unesp, 1992.

COSTA, Helouise. **Aprenda a ver as coisas**: fotojornalismo e modernidade na revista O Cruzeiro. São Paulo: Mestrado/ECA/USP, 1992.

KOSSOY, Boris. **Fotografia e História**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

KOSSOY, Boris. **Realidades e Ficções na Trama Fotográfica**. São Paulo: Ateliê Editorial, 1999.

MAGALHÃES, Angela; PEREGRINO, Nadja Fonseca. **Fotografia no Brasil – Um olhar das origens ao contemporâneo**. Rio de Janeiro: FUNARTE, 2004.

MELO, Chico Homem de. **O Design Gráfico Brasileiro – Anos 60**. São Paulo: Casc & Naif, 2006.

ROUILLÉ, André. **A Fotografia: entre o documento e a arte contemporânea**. São Paulo: Senac, 2009.

VILCHES, Lorenzo. **Teoria de la Imagem periodística**. Barcelona: Paidós, 1993.

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE PARA OS CONSUMIDORES DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Ramon Suassuna dos Santos

ramonsantos100@hotmail.com

Fernanda dos Santos Barbosa

f_santosbarbosa@hotmail.com

Isaak Willber da Silva Oliveira

isaakwillber@yahoo.com.br

Patrícia Rodrigues Serafim

paty_music1@hotmail.com

Alumaisa do Nascimento Dantas

alumaisadantas@yahoo.com.br

Alyne Leite de Oliveira

alyneoliveira@leaosampaio.edu.br

RESUMO

A qualidade possui um aspecto subjetivo, ou seja, muda de acordo com a vivência de cada indivíduo. Assim, esse artigo tem como objetivo geral destacar o elemento do serviço prestado pela empresa estudada que o consumidor mais percebe qualidade e, como objetivo específico, procurar saber o grau de satisfação em relação à qualidade dos elementos do serviço prestado pela organização e identificar o perfil dos consumidores. Para tanto, utilizou-se de uma pesquisa quantitativa descritiva com abordagem não probabilística por conveniência com aplicação de questionários a 46 consumidores na rodoviária do município de Crato – CE, no período matutino e noturno, do dia 18 de outubro ao dia 1 de novembro. Esses questionários foram entregues aos consumidores de determinada empresa que estavam em processo de embarque e desembarque. Entre os principais resultados obtidos temos que a qualidade do atendimento foi o elemento do serviço que os consumidores mais perceberam qualidade, no entanto os outros elementos também foram citados com grande representatividade. Todos os elementos do serviço foram avaliados positivamente entre ótimo e bom: conforto 74%, atendimento 79%, preço 67% e rotas 72%. Logo, essas informações podem ser de extrema importância para auxiliar a empresa nesse mercado competitivo.

Palavras Chave: Qualidade. Consumidores. Transporte rodoviário.

1 INTRODUÇÃO

A percepção de qualidade varia de acordo com as experiências, exigências e necessidades de cada pessoa. Nos serviços, essa percepção tende a variar mais devido à simultaneidade entre produção e consumo.

Considerando o aspecto subjetivo da qualidade, torna-se necessário o estudo dos motivos que levam os consumidores à escolha de determinados serviços. Com isso, orientando a empresa no desenvolvimento de sua estratégia de posicionamento perante o mercado.

O interesse por esse trabalho surgiu ao decorrer da disciplina de gestão da qualidade do curso de administração, instigando, assim, a curiosidade sobre como é percebida pelos consumidores a qualidade em empresas de transporte rodoviário. Esta pesquisa propõe-se, também, a servir de fonte para empresas do ramo, apresentando informações que possam balizar o processo decisório empresarial. O estudo mostra as exigências e a satisfação dos consumidores em um determinado período, dando, portanto, suporte a outros estudos do meio acadêmico que busquem saber se essas variáveis se modificaram ao passar do tempo.

Assim, este artigo tem como objetivo geral destacar o elemento do serviço prestado pela empresa que o consumidor mais percebe qualidade. Como objetivos específicos, procurou-se saber o grau de satisfação em relação a qualidade dos elementos do serviço prestado pela organização, como também, identificar o perfil dos consumidores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito e evolução da qualidade

Qualidade possui uma diversidade de definições. Seu conceito é bastante subjetivo, é comum um produto ou serviço ter qualidade para uma pessoa e não ter para outra (CARVALHO, 2007 apud MAINARDES et al., 2010). Sendo definida por várias pessoas, que com o passar dos anos tornaram-se tão importantes que hoje são conhecidas como “gurus” da qualidade.

Classifica-se a evolução da qualidade em quatro eras. Garvin (1988 apud RENNÓ, 2013) cita que na era da inspeção, com o advento da produção em massa e a industrialização no século XIX, teve-se a preocupação com o controle de qualidade. Nesse período, a qualidade era avaliada ou durante um processo ou no final da produção por um

inspetor. Estes inspetores comparavam o produto com padrões já estabelecidos, caso não estivesse dentro destes, o produto era jogado fora ou vendido com desconto (RENNÓ, 2013).

Com o passar do tempo, na era do controle estatístico da qualidade, as organizações perceberam que era preciso dar mais atenção à gestão da qualidade. Passa-se a utilizar modelos matemáticos para o cálculo de percentuais de falhas e limites aceitáveis, no intuito de controlar as falhas e os desperdícios (RENNÓ, 2013). Assim, utiliza-se amostragem e cálculos estatísticos para facilitar a descoberta dos processos problemáticos (DALE, 1999 apud RENNO, 2013).

Posteriormente, na era da garantia da qualidade, tem-se como principal objetivo prevenir os defeitos e os desperdícios (RENNÓ, 2013). Juran e Deming foram de grande importância (GARVIN, 1988 apud RENNO, 2013), a prevenção tinha que ser global, toda a organização tinha que estar envolvida (JUNIOR et al., 2008 apud RENNO, 2013).

Já na era da gestão da qualidade total, a qualidade é tratada como fundamental, vista como um diferencial competitivo. É abordado que na organização todos devem estar envolvidos na busca de qualidade, almejando sucesso de longo prazo com foco em satisfazer os desejos e necessidades dos clientes (RENNÓ, 2013).

2.2 Gestão da qualidade

Após apresentados os principais conceitos do que seria qualidade, percebeu-se que é importante entender o porquê uma organização busca ao máximo a qualidade nos produtos e/ou nos serviços prestados. Foi por meio das pesquisas realizadas por diversos teóricos que, segundo Castro (et al 2007 apud MAINARDES et al., 2010), para se ter melhor qualidade, é preciso gerenciá-la. Pois, de acordo com Paladine (2004) “nem sempre os clientes definem concretamente quais são suas preferências e necessidades”.

Segundo Andersson (et al., 2006 apud MAINARDES et al., 2010), para agregar valor aos produtos e serviços no mercado competitivo, as organizações estão padronizando os processos para atender as expectativas dos clientes. “A qualidade identifica-se com a capacidade de fabricação” (PALADINE, 2004). Assim, existem diversos processos que ajudaria os consumidores interferir na produção de um produto ou mesmo de um serviço, como, por exemplo, facilitar a visualização nas padarias e açougues, transferindo confiabilidade ao consumidor (PALADINE, 2004).

Segundo Poubel (2007 apud MAINARDES et al., 2010), "a gestão pela qualidade objetiva assegurar que o projeto será concluído com a qualidade desejada, ou seja, satisfazer as necessidades do cliente e os requisitos do produto. Neste processo de gestão, o foco é evitar falhas". Segundo Lobo (2013), a responsabilidade é de todos os níveis da gestão, mas é dever do gestor gerenciar a qualidade.

“A gestão pela qualidade propõe uma nova abordagem gerencial, tomando por base o desenvolvimento de uma nova cultura organizacional, mudança de atitudes e uma contínua busca de aperfeiçoamento, e que produz uma estrutura racional na empresa” (MAINARDES et al., 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, fez-se um levantamento bibliográfico em livros, sites e artigos científicos para desenvolver o referencial teórico. Posteriormente, utilizou-se de uma pesquisa quantitativa descritiva com abordagem não probabilística por conveniência com aplicação de questionários a 46 consumidores na rodoviária do município de Crato – CE, no período matutino e noturno, do dia 18 de outubro ao dia 1 de novembro de 2014. Esses questionários foram entregues aos consumidores de determinada empresa que estavam em processo de embarque e desembarque.

Na pesquisa quantitativa, os pesquisadores estudam os elementos que envolvem algumas variáveis identificando a interdependência dos fenômenos estudados, estabelecendo, assim, a estrutura e a evolução das relações entre os elementos. Por outro lado, a pesquisa qualitativa busca esclarecer a razão das coisas, no entanto, não as quantifica e as trocas simbólicas não se sujeitam à prova de fatos. (PORTELA, 2004).

Os referidos questionários foram elaborados com 8 perguntas fechadas de escolha múltipla (uma única resposta permitida), dicotômicas e com medidas de escala likert, abordando questões de perfil, comportamento e qualidade dos serviços.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram analisados e representados em gráficos com a utilização do programa Microsoft Office Excel 2010, para melhor entendimento das informações.

Quanto a distribuição dos consumidores pesquisados, 52 % eram do sexo feminino e 48% do sexo masculino. Preliminarmente, não houve o objetivo de definir qualquer relação entre o sexo dos entrevistados e outra varável, no entanto percebeu-se que seria razoável saber essa distribuição.

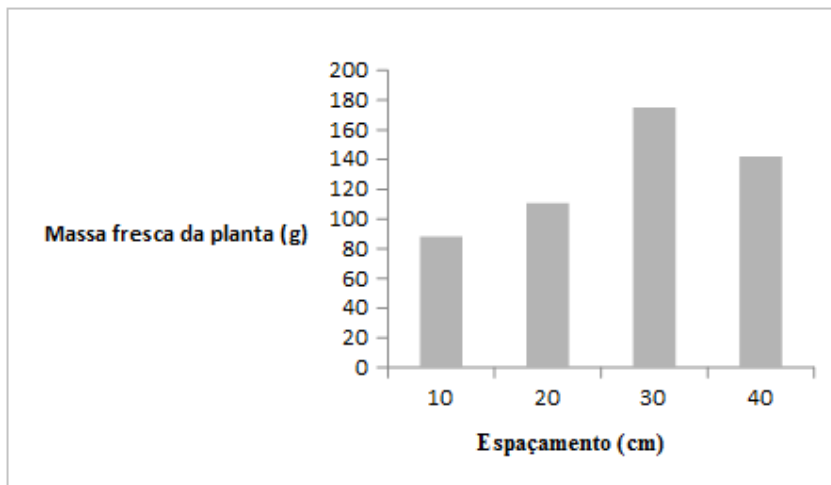


Gráfico 1 – Renda mensal dos entrevistados.
Fonte: Pesquisa, 2014.

Em relação à renda mensal auferida pelos entrevistados, o gráfico 1 mostra que apenas 15% ganham mais de 3620,00 reais. Essa informação demonstra que, de certa forma, pessoas que tenham um ganho salarial mais alto tende a utilizar outro tipo de transporte para suas viagens, seja próprio, como o carro, seja coletivo, como o avião, por exemplo.

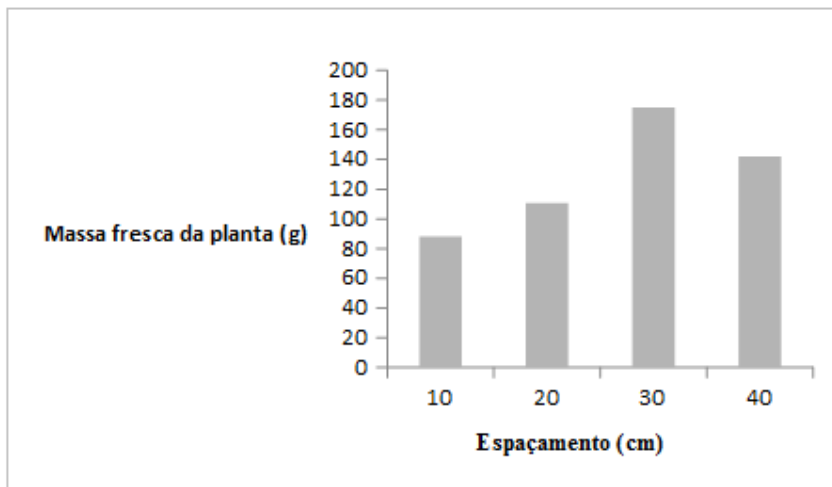


Gráfico 2 – Tipo de ônibus.
Fonte: Pesquisa, 2014.

Identifica-se do gráfico 2 que apenas 26 % viajam no tipo de ônibus mais caro da empresa: o leito. Essa constatação, analisada em conjunto com o gráfico 1, demonstra que talvez por causa da renda dos consumidores não ser tão alta, a grande maioria 74% opta por escolher os outros tipos de ônibus da empresa

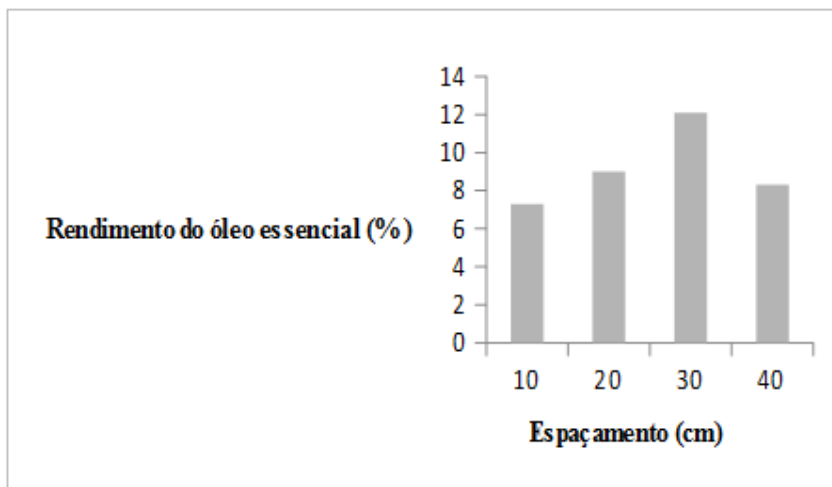


Gráfico 3 – Percepção de qualidade quanto aos elementos do serviço.
Fonte: Pesquisa, 2014.

O gráfico 3 traz que o atendimento foi o elemento do serviço que os consumidores mais perceberam qualidade. No entanto, os outros elementos também foram citados com

grande representatividade, reafirmando, assim, percepções diferentes quanto à qualidade no serviço.

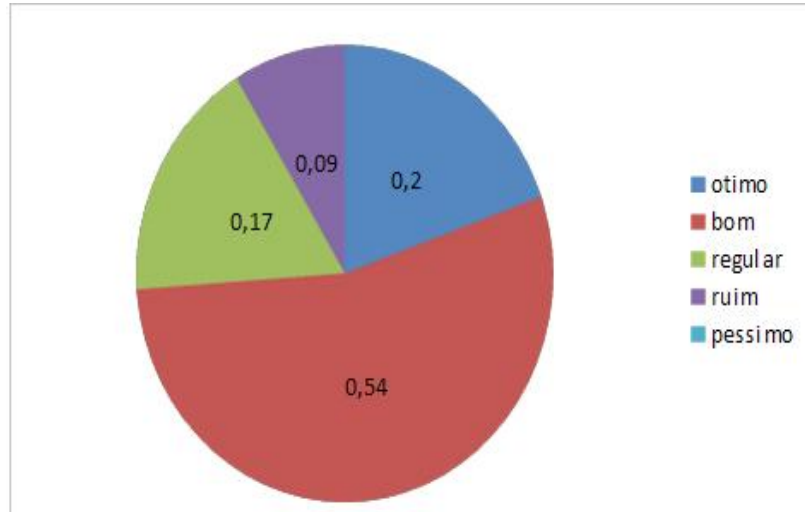


Gráfico 4 – Avaliação da qualidade do conforto.

Fonte: Pesquisa, 2014.

O gráfico 4 explicita que 74 % avaliam positivamente o conforto proporcionado pela empresa na prestação do serviço.

Os ônibus da empresa são todos de última geração, possuem ar condicionado, cadeiras acolchoadas e inclinação das cadeiras. Os ônibus do tipo executivo e leito têm espaço maior entre as fileiras de cadeiras, proporcionando um conforto ainda maior.

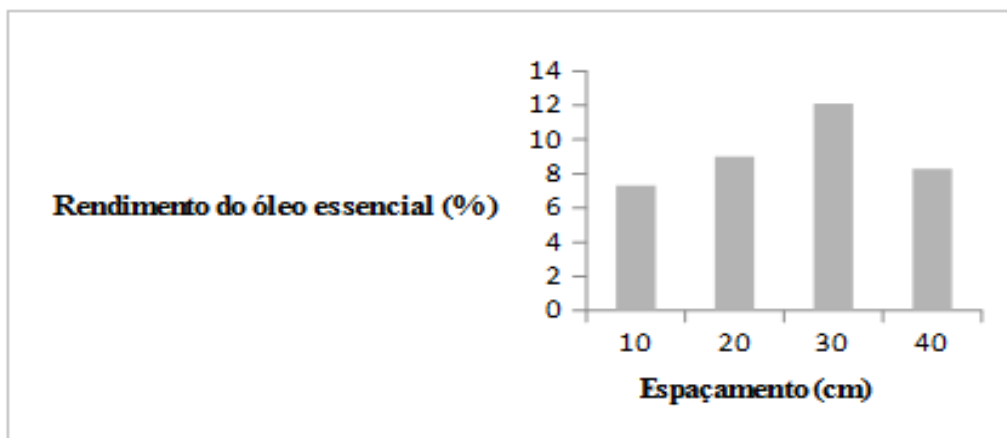


Gráfico 5 – Avaliação da qualidade do atendimento.

Fonte: Pesquisa, 2014

O atendimento também foi avaliado satisfatoriamente conforme dados do gráfico 5, com 79% de indicadores entre ótimo e bom. O atendimento foi o elemento do serviço mais bem avaliado pelos consumidores.

$$Z = \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^{14} \left(d_{ijk} \cdot \sum_{c=1}^3 n_{cjk} \right)$$

Gráfico 6 – Avaliação do preço.

Fonte: Pesquisa, 2014.

O gráfico 6 retrata que 67 % avaliam o preço entre ótimo e bom. Logo, percebe-se que os consumidores estão satisfeitos com a relação custo-benefício do serviço. Entretanto, apesar de ser positiva a avaliação, é a menor entre todos os elementos avaliados. Assim, a empresa deve dar uma atenção especial quanto a esse elemento

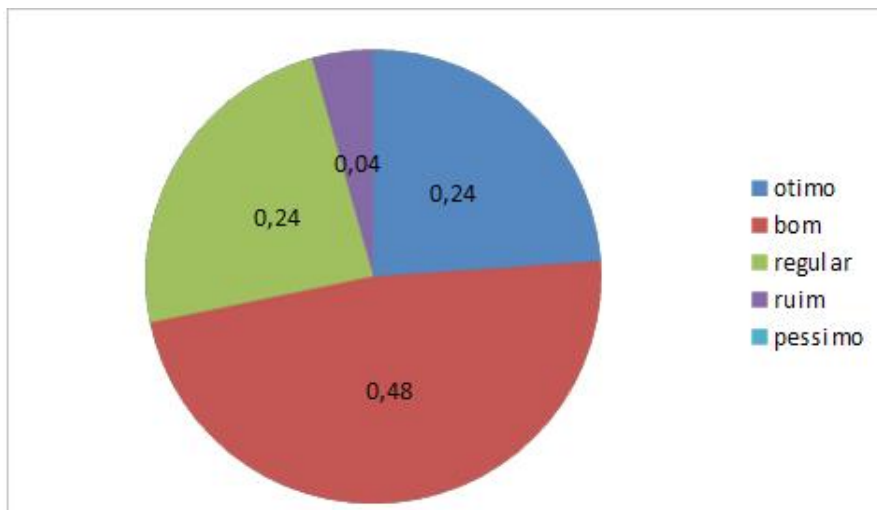


Gráfico 7 – Avaliação da qualidade das rotas oferecidas.

Fonte: Pesquisa, 2014.

O gráfico 7 mostra que as rotas oferecidas também foram avaliadas positivamente, com 72 % entre ótimo e bom. Os consumidores apreciam a flexibilidade e a diversidade de

rotas nas empresas de transporte não só rodoviárias, mas também de outros modais. Sabe-se que a empresa opera em 12 estados da federação, especialmente na região nordeste do país.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, é muito importante saber a percepção dos consumidores em relação à qualidade dos serviços prestados pelas empresas, como também conhecer o seu perfil. Assim, as empresas terão capacidade e informação para alinhar sua estratégia de acordo com a avaliação feita pelos clientes.

Esta pesquisa mostrou que a qualidade de todos os elementos do serviço da empresa de transporte rodoviário foi avaliada satisfatoriamente, sendo que o atendimento foi o elemento mais bem avaliado pelos entrevistados. Constatou-se também que quando perguntados qual o elemento do serviço eles percebiam como de maior qualidade, houve grande representatividade de todos os elementos, reafirmando o aspecto subjetivo da qualidade.

O perfil dos entrevistados também foi identificado. A maioria dos consumidores têm uma renda mensal relativamente baixa e utilizam mais os ônibus do tipo convencional e executivo.

REFERÊNCIAS

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da Qualidade: as 7 ferramentas da qualidade análise e solução de problemas**. São Paulo: Érica Ltda, 2013.

MAINARDES, et al. Percepções dos Conceitos de Qualidade e Gestão pela Qualidade Total: estudo de caso na universidade. **Revista Gestão.Org**, Vol.8, nº 2, pp. 279-297, maio/agosto, 2010. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/gestaoorg/index.php/gestaarticle/viewFile/200/181>> Acesso em: 9 de out. de 2014.

PALADINE, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: teorias e práticas**. 2.ed. São Paulo: Altas, 2004.

PORTELA, G.L. **Abordagens teórico-metodológicas**. Projeto de Pesquisa no ensino de Letras para o Curso de Formação de Professores da UEFS, 2004.

RENNÓ, Rodrigo. **Administração geral para concursos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

**PRÁTICAS AMBIENTAIS: UM ESTUDO DE CASO NO IU-Á HOTEL EM
JUAZEIRO DO NORTE - CE**

Fernanda dos Santos Barbosa
f_santosbarbosa@hotmail.com

Ramon Suassuna dos Santos
ramonsantos100@hotmail.com

Isaak Willber da Silva Oliveira
isaakwillber@yahoo.com.br

Patrícia Rodrigues Serafim
paty_music1@hotmail.com

Ana Isabel Calixto
anaisabel@leaosampaio.edu.br

RESUMO

A gestão ambiental, com o passar dos anos, vem sendo tratada com maior ênfase nas organizações. A sociedade vem preocupando-se com a utilização sustentável dos recursos naturais e com seu destino. Este artigo tem como objetivo geral destacar as práticas ambientais realizadas pelo Iu-á Hotel e como objetivo específico, mostrar para as empresas a importância da gestão ambiental e quais os benefícios que essa gestão pode trazer para as organizações. Para tanto se utilizou uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e descritivo, nessa detalha as práticas ambientais da empresa, também fez-se uso do estudo de caso. Os dados desse trabalho foram obtidos por meio de entrevistas e observações realizadas no horário de trabalho da empresa. Entre os principais

resultados obtidos temos que o Iu-á Hotel adota diversas práticas ambientais como: coleta seletiva de resíduos sólidos, uso de energia solar para aquecimento da água, controle ambiental do ar, energia inteligente nos quartos, uso de torneiras econômicas, parceria com o Geopark Araripe e implantação da educação ambiental na empresa. Tais práticas trazem benefícios econômicos, como redução de custos e utilização eficiente dos recursos, e benefícios sociais, como uma melhor qualidade de vida para sociedade.

Palavras Chave: Gestão ambiental. Práticas ambientais. Iu-á Hotel.

1 INTRODUÇÃO

A gestão ambiental, com o passar dos anos, vem sendo tratada com maior ênfase nas organizações. Desde a revolução industrial, o meio ambiente vem sendo explorado de forma descontrolada pelas empresas e sociedade, acarretando em grandes problemas ambientais. Tanto as organizações quanto a sociedade vêm observando os malefícios que esses problemas podem causar não só para elas, mas também para todos ao seu redor, assim, se preocupando com a utilização sustentável dos recursos naturais e com seu destino. Empresas que praticam gestão ambiental adquirem vários pontos positivos, conquistam a confiança do mercado interno e externo, diminuem custos, além de conseguir a confiança e admiração dos seus clientes, tornando-se assim mais competitiva.

Este artigo tem como objetivo geral apresentar as práticas ambientais realizadas pelo Iu-á Hotel, e como objetivo específico, mostrar para as empresas a importância de se ter uma gestão ambiental e quais os benefícios que essa gestão pode trazer para as organizações. A pesquisa poderá ser utilizada, também, como fonte de estudos sobre gestão ambiental, além de outros estudos no meio acadêmico correlato, e principalmente como um *feedback* para empresa em estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gestão Ambiental

Nas últimas décadas, a busca por gerenciar a poluição emitida pelas empresas e solucioná-la de alguma forma aumentou consideravelmente. Além dessa preocupação, é também, segundo Lee (2009), Berry e Rondinelli (1998), Porter e Van Der Linde (1995 apud Alperstedt et al, 2010) uma forma de alcançar vantagem competitiva no mercado, tornando-se importante as organizações alavancarem seu retorno e desenvolver progressos em relação à implementação de práticas ambientais nos negócios.

A gestão ambiental para Barbieri (2004) pode ser entendida por atividades administrativas e operacionais desenvolvidas com o objetivo de obter resultados positivos envolvendo o meio ambiente, com o propósito de reduzir ou eliminar os problemas causados pela sociedade. Com a mesma visão de Barbieri, D'Avignon (1996 apud Alperstedt et al, 2010), afirma que gestão ambiental é a “parte da função gerencial que trata, determina e implementa a política de meio ambiente estabelecida para a empresa”. Já Nilsson (1998 apud CORAZZA, 2003) explica que a gestão ambiental envolve todo o ciclo administrativo, quando passa a orientar as organizações a atingir as metas tanto organizacionais quanto ambientais, tratando de um compromisso corporativo.

As iniciativas ambientais tomadas pelos gestores partem de alguns fatores tanto internos quanto externos. Schenini (2005 apud Alperstedt et al, 2010) afirma que a adoção dessas medidas ambientais é motivada por fatores internos e externos das empresas. Dentre as internas estão a diminuição de custos, a atualização tecnológica, a otimização nos processos produtivos e o desenvolvimento de uma cultura organizacional ecologicamente correta. Já as externas estão à prevenção de acidentes ecológicos por parte da sociedade e algumas partes interessadas como, por exemplo, agências financiadoras, comunidade local, organizações da sociedade civil e governo.

2.2 Práticas Ambientais

No entendimento de Reis (2011), boas práticas ambientais dizem respeito a uma série de medidas práticas, baseadas no bom senso, que as organizações podem implantar com objetivo de melhorar a produtividade, obter redução de custos e reduzir os impactos ambientais de suas atividades e/ou operações. Para Andrade (2000), o gerenciamento ecológico envolve a passagem do pensamento mecanicista para o sistêmico. Onde a percepção do mundo como máquina dá lugar à percepção do mundo como sistema vivo. As empresas são sistemas vivos cuja compreensão não se limita ao conceito econômico.

A implantação de práticas ambientais envolve também a estratégia organizacional. Para Tachizawa (2002) uma gestão ambiental deve atentar para três ramos estratégicos. Primeiramente, a mitigação dos impactos ambientais. Nesta vertente, ainda segundo Tachizawa (2002), a organização deve propor políticas e práticas com fim de atenuar os impactos ambientais causados por seu processo de produção. Segundo, seria a compensação dos impactos ambientais. Nesta corrente aplica-se medidas que procuram

repor, em sua medida, os recursos extraídos do ambiente. Por terceiro temos a estratégia múltipla onde se aplica ações concomitantes de mitigar e compensar os efeitos sobre a natureza.

Conforme Borges (2005) a política de boa prática ambiental deve-se fundar em três pilares sequenciais: Reduzir, reutilizar e reciclar. Ainda, segundo Borges (2005), as políticas de práticas ambientais são específicas para cada organização, considerando a grande diversidade de operações. Porém a todas aplica-se a noção dos três pilares.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, utilizou-se uma abordagem qualitativa, na qual não se utiliza métodos estatísticos. É de caráter exploratório e descritivo já que detalha as práticas ambientais praticadas pela empresa em certo período. Também se fez uso do estudo de caso pois este estudo tem a intenção de expor uma determinada realidade e analisá-la no contexto que está inserida. A empresa escolhida para o estudo de caso foi o Iu-á Hotel.

O Iu-á Hotel começou as suas atividades no dia 6 de dezembro de 2013 em Juazeiro do Norte – CE, com 80 funcionários. Apesar do Iu-á Hotel não possuir a ISO 14000, norma de padronização da gestão ambiental, a empresa possui diversas práticas ambientais relevantes que serão apresentadas nesse estudo.

Os dados desse trabalho foram obtidos por meio de entrevistas e observação. Previamente, marcou-se um dia para a visita com o gerente do hotel. As entrevistas obedeceram a um roteiro semiestruturado e foram realizadas com o encarregado da gestão ambiental na empresa. As entrevistas foram realizadas na própria empresa no dia 27 de outubro de 2014 em horário de trabalho. Os dados foram interpretados e analisados por meio de referências teóricas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Tratamento dos resíduos sólidos

Segundo a NBR 10004 (2004 apud PHILIPPI JR, 2014), resíduos sólidos são todos os resíduos nos estados sólido e semissólido, que surgem de diversas atividades como a

comercial, a doméstica, a industrial, entre outras. Estão incluídos no conceito, também, os resíduos no estado líquido.

No Iu-á Hotel, identificou-se vários pontos de coleta seletiva com a disposição de lixeiras em pontos estratégicos do estabelecimento. Grande parte desses resíduos é destinada ao Engenho do Lixo, uma associação que cuida do lixo, com o qual o hotel firmou uma parceria.

4.2 Energia solar

Uma das fontes de energias promissoras para se conseguir um menor impacto ambiental e eficiência energética é a energia solar. As aplicações práticas podem ser divididas em dois grupos: energia solar fotovoltaica, a qual é utilizada para conversão direta em energia elétrica, e a energia térmica solar, a qual é utilizada para o aquecimento das águas. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2014)

Identificou-se, no Iu-á Hotel, o uso da energia térmica solar para o aquecimento das águas utilizadas no banho. Com isso, há uma economia de energia elétrica que eventualmente seria utilizada com essa finalidade. As placas solares do Iu-á Hotel estão localizadas no topo do edifício do estabelecimento.



Figura 1– Placas solares do Iu-á Hotel.
Fonte: Pesquisa, 2014.

4.3 Controle Ambiental do ar

A poluição do ar acompanha a humanidade há muitos anos, todavia só passou a ser mais sentida em decorrência da Revolução Industrial (PHILIPPI JR., 2014). Para se ter uma boa qualidade do ar é necessário a minimização dos resíduos produzidos, tratá-los e aplicá-los de forma correta (PHILIPPI JR., 2014). Para tanto, utiliza-se no Iu-á Hotel

coifas na cozinha para captação da gordura produzida pelos alimentos, tornando o ar mais agradável e limpo.



Figura 2 – Coifa.

Fonte: Pesquisa, 2014.

4.4 Parceria Geopark Araripe

O Iu-á Hotel disponibiliza para seus hóspedes mais de 6 rotas para conhecer o *Geopark* Araripe. Ainda põe a disposição, inclusive, um carro personalizado para transportá-los, denominado Doublessauro. Ainda, no interior do hotel, é disponibilizado um espaço no qual é mostrado fósseis do *Geopark* Araripe. A parceria firmada pelo hotel e o geoparque demonstra a preocupação de apresentar à sociedade as riquezas ambientais da região.



Figura 3 – Fósseis do *Geopark* Araripe no Iu-á Hotel.

Fonte: Pesquisa, 2014.

4.5 Controle da água

A água, sem dúvida, é essencial para a vida no planeta. Ela é componente de seres vivos ou meio de vida para diversos vegetais e animais (PHILIPPI JR., 2014). Portanto, faz-se necessário um controle no uso desse recurso natural limitado para que não haja, no futuro, uma escassez de água no planeta. Constatou-se na empresa a utilização de torneiras automáticas as quais diminuem o consumo de água em até 70 %. Elas possuem um mecanismo que controla o fluxo de água que não passa de 10 de dez segundos.

4.6 Energia inteligente

Também foi identificado, dentre as práticas ambientais praticadas pelo Iu-á Hotel, a utilização eficiente da energia elétrica. Sabe-se que a energia elétrica é gerada a partir de vários processos e de vários tipos de usinas, sendo que cada caso gera impactos diferentes no meio ambiente (G1, 2011). Portanto, é necessária a utilização consciente desse recurso para que se diminua ao máximo o impacto produzido pela geração dessa energia.

Foi implantado, nos quartos do Iu-á Hotel, o sistema de energia inteligente que controla a energia utilizada no ambiente. O hospede recebe um cartão que é utilizado para ligar ou desligar a circulação de energia elétrica no quarto. Tal prática diminui o consumo visto que o indivíduo se utiliza da energia apenas quando é necessário.

4.7 Educação ambiental

A educação ambiental tem como objetivo conseguir uma ação transformadora por meio do exercício da cidadania a fim de melhorar a qualidade de vida de todos. Assim, é necessário que o educador crie condições para que o educando absorva as ideias e o conhecimento repassado. Quando o educando se apropria dessas ideias, passa a agir de acordo com elas. (PHILIPPI JR., 2014)

No Iu-á Hotel, tem-se uma campanha intitulada Adote sua Caneca, nela todos os colaboradores levam sua própria caneca para o trabalho para que não se utilizem copos descartáveis. Há também treinamentos e palestras com temas ambientais com objetivo de instruir e conscientizar os colaboradores em relação a atitudes ambientais. Outra atitude desenvolvida pelo hotel é o Café *Guest*, que é uma reunião mensal com o proprietário, na qual se discute diversos temas, inclusive a gestão ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Certamente, é muito importante que as empresas procurem ter práticas ambientais visto que, atualmente, o desenvolvimento sustentável é a única forma viável de se obter crescimento econômico conjuntamente com preservação ambiental. Tais práticas trazem inúmeros benefícios para a empresa que adotá-las, seja econômicos, seja perante a sociedade.

O objetivo geral desse trabalho foi alcançado visto que foi identificado diversas práticas ambientais adotadas pelo Iu-á Hotel, que vai desde da coleta seletiva de resíduos sólidos, uso de energia solar para aquecimento da água, controle ambiental do ar, energia inteligente nos quartos até o uso de torneiras econômicas, parceria com o Geopark Araripe e implantação da educação ambiental na empresa.

O uso dessas práticas ambientais trazem benefícios econômicos, como a redução do consumo de energia e água por parte da empresa e a utilização eficiente dos recursos. e benefícios sociais, como uma melhor qualidade de vida para sociedade. Além disso, a empresas passar a ser muito bem vista pela sociedade devido a sua preocupação com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALPERSTEDT, Graziela Dias et al. **Estratégias de Gestão Ambiental e seus Fatores**

Determinantes: uma análise de institucional. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rae/v50n2/04.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2014.

ANDRADE, Rui Otavio Bernades de. **Gestão Ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: MARKRON books, 2000.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresaria:** conceitos, modelos e instrumentos. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

BORGES, M. S. **Tratamento de resíduos galvânicos de laboratório da Universidade Federal do Paraná.** 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, 2 a 5 de outubro, Salvador, 2005.

CORAZZA, Rosana Icassatti. **Gestão Ambiental e Mudanças da Estrutura Organizacional**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/raeel/v2n2/v2n2a06>> Acesso em: 18 out. 2014.

G1. **Entenda como a geração de energia elétrica afeta o meio ambiente**. 2011. Disponível em:< <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/03/entenda-como-geracao-de-energia-eletrica-afeta-o-meio-ambiente.html> > Acessado em: 18 de nov de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Energia Solar**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/clima/energia/energias-renovaveis/energia-solar> > Acessado em: 17 de nov. de 2014.

PHILIPPI JR, Arlindo et al. **Curso de gestão ambiental**. 2.ed atual. e ampl. Barueri -SP: Manoele, 2014.

REIS, Luis Felipe Sousa Dias. **Manual de práticas ambientais**. Curitiba, 2011.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental e responsabilidade social corporativa**. São Paulo: Atlas, 2002.

ATENDIMENTO, SATISFAÇÃO E FIDELIDADE: VISÃO DO CLIENTE DA ALIMENTAÇÃO FORA DO LAR NO CARIRI CEARENSE.

Douglas Rodrigues Feitosa

Tiago de Alencar Viana

RESUMO

O setor de alimentação fora do lar vem demonstrando um crescimento cada vez maior, acompanhando os avanços da tecnologia e da economia brasileira. O presente estudo teve como objetivo analisar a visão e o grau de satisfação do consumidor do Cariri cearense em relação aos serviços e produtos oferecidos pelos bares e restaurantes de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, sua fidelidade aos mesmos, assim como traçar o perfil dos entrevistados. Para o desenvolvimento da coleta de dados, foi utilizada como técnica, a *survey*, com aplicação de questionário de forma *on line*. A amostra foi composta de 188 consumidores da citada região. Neste trabalho, quando se avaliou o aspecto relacionado a fidelidade do consumidor pode-se notar que 35% dos respondentes, não se consideram fiéis a um determinado estabelecimento, já para o nível educacional encontramos valor de 92% com formação superior completa ou em andamento. Pode-se concluir que a visão e satisfação do consumidor entrevistado encontra-se comprometida, demonstrando em várias dimensões abordadas no estudo, uma discordância e insatisfação considerável com os atuais serviços e produtos oferecidos, confirmando a necessidade de se pesquisar cada vez mais a opinião do consumidor e buscar investigar suas reais necessidades e sugestões de melhorias.

Palavras-chave: Comportamento do consumidor; Atendimento; Consumo de alimentos fora do lar; Satisfação do cliente.

INTRODUÇÃO

O setor de alimentação fora do lar vem demonstrando um crescimento cada vez maior, acompanhando os avanços da tecnologia e acima de tudo da economia brasileira. Um dos fatores mais relevantes foi o aumento do poder de consumo de classes econômicas que antes não tinham acesso a serviços como os de bares e restaurantes. No Brasil, dados advindos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada no período 2008-2009 revelam que cerca de 40% das pessoas comem fora do domicílio. (IBGE, 2011)

Para Schlindwein (2006) o crescimento de alimentos fora do lar ocorre por fatores como a crescente urbanização, o aumento da participação da mulher no mercado de trabalho, as diferenças socioeconômicas e culturais, as mudanças na composição familiar, entre outros.

Além da elevação do número de consumidores, o nível de exigência com a qualidade dos serviços oferecidos aumentou. Os clientes hoje em dia demonstram uma maior sensibilidade na hora da escolha pelos estabelecimentos que irão utilizar.

Sendo assim, torna-se relevante para o setor no Cariri Cearense, o conhecimento de informações a respeito do mercado e principalmente da opinião do consumidor e o seu nível de satisfação com os serviços e produtos oferecidos. Possuindo tais informações em mãos, poderão melhorar o padrão dos seus estabelecimentos, assim como o cliente estará sendo beneficiado com a satisfação de suas necessidades e elevação do nível de qualidade.

O presente estudo teve como objetivo analisar a visão e o grau de satisfação do consumidor do Cariri cearense em relação aos serviços e produtos oferecidos pelos bares e restaurantes de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, sua fidelidade aos mesmos, assim como traçar um perfil dos entrevistados.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha no Estado do Ceará devido a importância social e econômica destes municípios. Segundo dados do IBGE (2010) estas cidades possuem, respectivamente, uma população de 249.936, 121.462 e 55.373 habitantes, possuindo as três juntas uma área territorial superior a 1.737 km².

Para o desenvolvimento da coleta de dados, foi utilizada como técnica, a *survey*, sendo a mais utilizada em pesquisas de marketing para codificação, análise e interpretação de dados. A amostra foi composta de 188 consumidores da citada região.

Foi elaborado um questionário seguindo a escala de Likert, abordando a satisfação e visão do cliente de bares e restaurantes do Cariri a respeito das variáveis ambiente interno, ambiente externo, preço, atendimento, satisfação, lealdade e atenção. Para se ter conhecimento do consumidor, foram recolhidas informações para se traçar o perfil dos entrevistados quanto a renda, idade, sexo, formação, cidade de residência e municípios que mais frequenta bares e restaurantes. O questionário foi previamente testado com o objetivo de verificar se todas as questões tinham sido elaboradas de modo que o consumidor não tivesse dúvidas em respondê-las.

O levantamento de dados foi realizado, durante os meses de março-abril de 2013. A pesquisa foi realizada através das redes sociais na internet, sendo aplicado um questionário autoexplicativo com um alcance de 188 respondentes.

De início foi realizada uma análise exploratória preliminar para verificar possíveis erros/desvios e corrigi-los. Foram detectadas ocorrências de *missing values* (valores perdidos) e *outliers* (valores extremos), sendo os questionários detectados com tais problemas descartados. Os questionários aplicados na internet foram tabulados e compilados por um *software on line*.

RESULTADOS

Pode-se constatar que o público em sua grande maioria possui formação superior completa ou em andamento e pós-graduação, sendo 92% dos entrevistados de uma amostra de 188 pessoas. Nota-se que apenas 7% pertencem ao ensino médio e apenas 1% tem o ensino fundamental. Tais informações podem comprovar o nível elevado de educação dos respondentes. A pesquisa demonstra um grande predomínio do público jovem, sendo 64% com até 25 anos, condizente com o grande número de estudantes do ensino médio e superior. Somando-se os jovens de até 30 anos, podemos constatar um percentual de 87% da amostra.

Verifica-se um equilíbrio na quantidade de homens e mulheres respondentes da pesquisa, existindo um predomínio de pouca expressão de 8% a mais do sexo feminino, sendo uma porcentagem de 54% para este, contra 46% do sexo masculino. Dados esses que seguem o padrão da população brasileira.

Quanto a renda familiar, 61% da amostra possuem valor superior a R\$ 2.000,00 reais, sendo 36% com renda superior R\$ 3.000,00 reais, caracterizando um público pertencente as classes A e B e 39% dos respondentes possuem renda familiar mensal inferior a R\$ 2.000,00 reais, onde 11% possui renda inferior a R\$ 1.000,00 reais.

O predomínio de respondentes residem em Juazeiro do Norte-CE, correspondendo a 51% da amostra, seguido pelo município do Crato-CE com 32% e Barbalha-CE com 9%, quando o questionamento ocorre em relação a cidade a qual frequenta-se tais estabelecimentos, observou-se o domínio de Juazeiro do Norte em relação as demais

idades no percentual de frequência de clientes nos bares e restaurantes, sendo a primeira escolha com 46 % de respondentes, seguido por Crato com 26%, Barbalha com 20% e outras com 8%.

Além disso pode ser constatado que 46% dos respondentes fazem uso dos bares e restaurantes somente aos finais de semana e 23 % menos de três vezes por semana, caracterizando um público de 71% que utilizam menos de 3 vezes por semana o setor de alimentação fora do lar, podendo haver ligação com a maioria da amostra que possui renda inferior a R\$ 2.000,00 reais.

Análise das dimensões

De acordo com a TAB. 1, pode-se constatar que 35% dos respondentes discordam em relação ao preço cobrado pela comida nos bares e restaurantes ser justo. Apenas 29% concordam com o preço estabelecido, seguido por 23% de respondentes que se mantiveram neutros em relação a afirmativa.

TABELA 1: Preço

Tabela 1 - O preço cobrado pela comida é justo

	Fr	Percentual
	eq	
	uê	
	nc	
	ia	

De acordo com a TAB. 2 nota-se um equilíbrio entre os respondentes que concordam com a simpatia e atenção dos funcionários, sendo 33% e os que discordam, um público de 32%, demonstrando uma diferença pequena de 1% apenas e com 21% de pessoas que se mantiveram-se neutras.

TABELA 2: Atendimento

Tabela 2 - De modo geral, os funcionários são simpáticos /prestativos		
	Fr	P
	eq	er
	uê	c
	nc	e
	ia	nt
		u
		al

Com relação ao tempo prometido para entrega dos pedidos, pode-se constatar na TAB. 3 uma grande insatisfação dos respondentes, correspondendo a 58% de clientes que discordam e apenas 11% de respondentes que concordaram com a afirmativa, seguido de 16% de neutros.

TABELA 3: Atendimento

Tabela 3 - Meus pedidos são servidos no tempo prometido		
	Fre	Percentual
	quê	
	ncia	

O grande número de respondentes insatisfeitos presente nas tabelas anteriores segue condizendo na TAB. 4, refletindo na afirmativa de confirmação de vivências de más experiências de atendimento, sendo 59% dos respondentes concordando e apenas 12% discordando, seguido por 15% de respondentes neutros.

TABELA 4: Atendimento

Tabela 4 - Tenho lembranças de más experiências de atendimento

	Frequência	Percentual	
Discordo Totalmente	5	3 %	
Discordo	16	9 %	
Indiferente	28	15 %	
Concordo	82	43 %	
Concordo Totalmente	30	16 %	
Total	161	100%	

Chama atenção na TAB. 5 o considerável número de respondentes que concordam com a afirmação sobre estarem satisfeitos com os bares e restaurantes, sendo um percentual de 35% do público, com 24% de discordantes, demonstrando certo equilíbrio. A quantidade de neutro demonstra o grande número de pessoas indecisas quanto a afirmativa, sendo 27%.

TABELA 5: Satisfação

Tabela 5 - De modo geral, tenho grande satisfação onde frequento

	Fr eq uê nc ia	P er c e nt u al	

Pode-se notar que 35% dos respondentes não se consideram fieis a um determinado bar ou restaurante e 32% concordam com a afirmativa, considerando serem fieis.

TABELA 6: Fidelização

Tabela 6 - Sou um cliente leal a determinado bar ou restaurante

	F r e q u ê n c i a	Per ce ntu al	

DISCUSSÃO

Estudos anteriores buscaram identificar motivos, frequência e satisfação dos consumidores na alimentação fora do lar. Neste trabalho, quando se avaliou o aspecto relacionado a fidelidade do consumidor pode-se notar que 35% dos respondentes não se consideram fieis a um determinado local. A pesquisa confirma o que é posto Meir (2007) onde o consumidor está cada vez mais conectado, consciente, infiel às marcas e empresas.

Estudos apontam que a frequência de consumo fora do domicílio está associada a variáveis socioeconômicas e demográficas. Para os consumidores das cidades estudadas a sua grande maioria é formada por mulheres, sendo 54%, confirmando o que foi observado por Sanches e Sales (2011) em pesquisa realizada em Campinas, São Paulo, observou-se que as mulheres almoçam mais frequentemente que os homens em estabelecimentos fora do domicílio. Quando analisamos aspectos referentes a idade e a escolaridade, observa-se que temos 89% para respondentes com até 30 anos, já para o nível educacional encontramos valor de 92%, respectivamente com formação superior completa ou em andamento.

Outro fator relatado foi referente ao preço, onde verificou-se que em relação a comida 35% discordam quanto a ser junto o valor a ser pago, para a bebida temos 43% de discordância. Para Gregoire e Perlmutter (1998 *apud* Sanches e Salay, 2011) a qualidade dos alimentos e o preço foram os aspectos mais importantes por consumidores americanos.

Observamos que 58% estão insatisfeito quanto ao tempo prometido na entrega do pedido. Já quanto a simpatia dos atendentes existe um certo equilíbrio, onde 33% concordam e 32% discordam. Também verificou-se se os garçons conhecem o cardápio e assim mostrou-se aos olhos dos respondentes que 36% sabem dos itens postos menu. Diante do que foi exposto, percebe-se uma tamanha insatisfação dos clientes, o que provoca experiências negativas para o consumidor, o que pode ser visto quando 59% dos pesquisados já relataram ter uma lembrança ruim de atendimento.

Quando avaliado o quesito satisfação do cliente de bares e restaurantes, levando-se em consideração a convergências de vários aspectos, o número de respondentes que concordam com a afirmação sobre estarem satisfeitos, temos um percentual de 35% do público, com 24% de discordantes, porém o número de pessoas neutras é bem elevada, tendo um total de 27%. A propósito, o Disney Institute (2011), acrescenta que é preciso primeiro satisfazer e então exceder as expectativas dos seus clientes se quiser desenvolver uma reputação pelo atendimento de qualidade. Já para Albrecht (2002) a satisfação com os serviços é o resultado de um encontro dinâmico, não estático. O consumidor avalia os processos e os resultados e forma um julgamento de ambos.

CONCLUSÃO

Para a amostra de indivíduos estudada, percebe-se ser uma prática comum a alimentação fora do domicílio, mostrando a necessidade de bares e restaurantes estarem preparados na pontuação da qualidade do atendimento para receber este público, já que a pesquisa demonstra uma insatisfação quando se leva em consideração este quesito.

Pode-se concluir por meio da análise dos dados, que a visão e satisfação do consumidor entrevistado encontra-se comprometida, demonstrando em várias dimensões abordadas no estudo, uma discordância e insatisfação considerável com os atuais serviços e produtos oferecidos, confirmando a necessidade de se pesquisar cada vez mais a opinião do consumidor e buscar investigar suas reais necessidades e sugestões de melhorias.

Nota-se que os clientes apesar de demonstrarem uma pequena satisfação e uma criticidade relevante em relação aos bares e restaurantes, não se consideram fieis a nenhum estabelecimento, apesar de indicarem para amigos de outras regiões.

REFERÊNCIA

ALBRECHT, Karlzemke. **Serviço ao Cliente - A reinvenção da gestão do atendimento ao Cliente**. Rio de Janeiro: Campus, 2002

BEZERRA, Ilana Nogueira; SICHIERI, Rosely. **Características e gastos com alimentação fora do domicílio no Brasil**. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 44, n. 2, Abr.2010. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102010000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 24 fev. 2015.

DISNEY INSTITUTE. **O jeito Disney de encantar os clientes: do atendimento excepcional ao nunca parar de crescer e acreditar**. São Paulo: Saraiva, 2011

IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 150 p.
Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/pofanalise_2008_2009.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Aquisição domiciliar per capita, Brasil e grandes regiões**. Rio de Janeiro; 2004.

MEIR, Roberto. Apresentação. In: VOLPI, Alexandre. **A história do consumo no Brasil: do mercantilismo à era do foco no cliente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SANCHES, Michele; SALAY, Elisabete. Alimentação fora do domicílio de consumidores do município de Campinas, São Paulo. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 24, n. 2, Apr. 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141552732011000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso 20 Fev. 2015.

Schindwein MM. **Influência do custo de oportunidade do tempo da mulher sobre o padrão de consumo alimentar das famílias brasileiras** [tese]. Piracicaba: Universidade de São Paulo; 2006.

CIÊNCIAS HUMANAS - ORAL

O DEVER DO ESTADO NA EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS

Isabela Feitosa Quirino

isabela.feitosa@outlook.com

Jayne dos Santos Alencar

jayne1-4@hotmail.com

Luciana Bessa e Silva

luciana@leaosampaio.edu.br

RESUMO

Na sociedade atual, nota-se a falta de compromisso do Estado e dos cidadãos quanto à efetivação e a reivindicação dos direitos e deveres de cada um. Portanto, o presente artigo tem como objeto de estudo o dever do Estado na efetivação dos direitos humanos. Os objetivos desse artigo são compreender a relação entre direitos humanos e o cumprimento das leis para a garantia de uma cidadania plena; relatar a função do Estado na garantia dos direitos humanos e refletir sobre a responsabilidade de cada indivíduo na luta pelos seus direitos. Este se encontra dividido em três partes, sendo que a primeira relata o dever do estado na efetivação dos direitos humanos aos cidadãos numa sociedade excludente, a segunda aborda a cidadania no Brasil: da participação popular para a consolidação dos direitos humanos fundamentais e a terceira mostra uma breve construção histórica acerca da trajetória dos direitos humanos. Sendo assim, este artigo busca

despertar o maior interesse da sociedade na luta pelos seus direitos, bem como relatar o dever do Estado em assegurá-los.

Palavras-chave: Estado. Direitos humanos. Cidadania.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Guerra (2012), apud Luño (1998), os direitos humanos compreendem um conjunto de faculdades que, em cada contexto histórico, concretizam as exigências da liberdade e igualdade humana devendo ser reconhecidas em nível nacional e internacional. Possuem um caráter descritivo (reconhecer os direitos e liberdades internacionalmente) e prescritivo (exigências vinculadas às necessidades humanas). O Estado é um órgão jurídico, baseado na organização política e administrativa, responsável por garantir a ordem social. É seu dever proporcionar condições essenciais para a população viver em sociedade, para que esta seja útil à humanidade e para que a mesma tenha meios de sobreviver de modo digno. (GUERRA, 2012). Então, nesse contexto apresentado o nosso objeto de estudo é a função do Estado na garantia dos direitos humanos.

Decidimos abordar o tema direitos humanos e cidadania, pelo fato de estarmos inseridos em uma sociedade onde é notável a falta de compromisso dos cidadãos quanto à reivindicação dos direitos e deveres de cada um, bem como buscar conhecer qual a função do Estado na efetivação dos direitos humanos.

Diante dessa realidade, pode-se concluir que é imprescindível a participação ativa e consciente dos cidadãos na luta pelos direitos humanos e pela oportunidade de participar na democracia do país, ou seja, pela busca de exercer sua cidadania. Pois, o esforço de cada um é responsável pela conquista de muitos direitos fundamentais para uma melhor qualidade de vida.

Assim, nossos objetivos são compreender a relação entre os direitos humanos e o cumprimento das leis para a garantia de uma cidadania plena; relatar a função do Estado na garantia dos direitos humanos e refletir sobre a responsabilidade de cada indivíduo na luta pelos seus direitos.

2 O DEVER DO ESTADO NA EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS AOS CIDADÃOS NUMA SOCIEDADE EXCLUDENTE

Deve-se saber que o Estado é uma das mais complexas instituições sociais criadas e desenvolvidas pelo ser humano ao longo da sua existência. Por isso o seu conceito progride desde a antiguidade, precisamente a partir da Grécia Antiga e do Império Romano.

A definição de Estado é bem ampla, sendo definido a partir do aspecto que se deseja tratar, por exemplo, há o enfoque político, sociológico, constitucional, filosófico, internacional, portanto se torna difícil utilizar o termo Estado apenas de uma única forma ou para uma determinada questão.

Com base em diversos autores como: Maluf, Dallari, Kelsen, Celso Bastos, Hermes Lima, Nader, Sidney Guerra; formulamos um conceito para a palavra Estado: O Estado é um órgão jurídico, baseado na organização política e administrativa, responsável por garantir a ordem social, política e o bem-estar de todos, para isso utiliza-se da coerção que se apresenta na figura do Direito, ciência que se fundamenta nas leis. (GUERRA, 2012).

Dessa forma, a função do Estado em relação ao povo, é de mediador ou apaziguador dos conflitos e discordâncias existentes entre os diversos grupos sociais. Nesse sentido, o seu papel é o de promover a harmonia e a paz entre as diferentes camadas da sociedade e preservar, antes de tudo, os interesses do bem comum. Em síntese, podemos afirmar que o Estado é incumbido de garantir o bem-estar e a dignidade de cada cidadão. (SANTOS, 2012).

Para Santos (2012), conhecer a Constituição é um importante passo para o reconhecimento dos direitos e dos deveres de cada um, mas não é suficiente. É urgente a inclusão e a equidade, ou seja, a igualdade de oportunidades para todos.

No Brasil, o Estado é organizado com base na distribuição do governo em três poderes. Esta tripartição é regulamentada pela Constituição de 1988 (conhecida como Constituição Cidadã), em que o art. 2º declara que “são poderes da União, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário”. (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988, p. 8).

Assim, de acordo com Guerra (2012), os três poderes são responsáveis pela efetivação das funções e finalidades que o Estado deve atingir, mas para que isso ocorra é necessária à participação ativa dos cidadãos. Porém, esta participação tem se tornado cada vez menos frequente em detrimento da exclusão e marginalização social, frutos do sistema capitalistas no qual estamos inseridos.

Levando-se em consideração esses aspectos, conclui-se que é função do Estado assegurar a todos os cidadãos seus direitos, sem nenhum tipo de distinção, principalmente a aqueles que vivem à margem da sociedade.

2.1 Cidadania no Brasil: da participação popular para a consolidação dos direitos humanos fundamentais

O Brasil está passando por uma crise de cidadania que pode ser explicada devido à ausência de atenção pela maioria da sociedade civil aos direitos humanos, expressa na baixa participação popular em movimentos sociais. Assim, possibilitando a manutenção das desigualdades sociais e omissão do Estado no que diz respeito à concretização dos direitos fundamentais do indivíduo.

De acordo com Guerra (2012), apud Castro Jr. (2003), no governo de Getúlio Vargas, com a criação da Consolidação das Leis do Trabalho o povo teve a concessão dos direitos sociais para, finalmente ter os direitos civis. A formação atípica da história brasileira prejudica então, o fortalecimento da cidadania por causa da omissão das elites, e o não comprometimento de uma educação que prestigie a cidadania.

Todo esse quadro gerou uma deformação na cidadania, onde os direitos fundamentais são vistos como uma generosidade das elites que acarreta a legitimação da concentração de renda e desigualdade social no país, destacando-se a falta de compromisso do Estado brasileiro. (GUERRA, 2012).

Segundo Guerra (2012), apud Citadino (1995), p. 65-66,

o paradoxo brasileiro, no aspecto político, ocorre num certo sentido, o predomínio das relações pessoais com as marcas de concessão de vantagens em troca de apoio e do clientelismo, com toda a sua intrincada rede de distribuição de favores e privilégios. Em outro prisma, ocorre a desorganização, fragmentação e escassa mobilização das camadas populares.

Quanto mais privilégios alguns líderes concederem à elite, mais pauperizada fica a massa populacional, pois essa relação intrínseca corrobora com a manutenção das desigualdades sociais em uma sociedade que necessita, acima de tudo dos direitos fundamentais prometidos pelo Estado.

A democracia é antes de tudo uma forma de existência social, no qual o indivíduo é agente reivindicante na busca e na construção de seus direitos. Os direitos humanos veem a cidadania como um princípio que não pode ser violado, pois uma vez negado, repercute na condição humana e o ser humano deixa de ser tratado como semelhante. (GUERRA, 2012).

Portanto, depreende-se que existe uma inter-relação entre direitos humanos e cidadania que, com o passar do tempo essa aproximação ficou ainda mais evidente, no qual a evolução de um implica na continuidade do outro. Então, se faz necessário o cumprimento de funções que assegurem os direitos dos cidadãos por parte do Estado Democrático de Direito.

2.2 Breve construção histórica acerca da trajetória dos direitos humanos

Os direitos humanos são aqueles que determinam o dever do Estado em garantir ao cidadão o acesso às políticas públicas através do fortalecimento da democracia, promovendo segurança e proteção social. Eles existem a fim de melhorar a vida dos cidadãos, visando à construção de uma sociedade mais justa. (LEAL; FURTADO, 2012).

Nesse contexto, os direitos individuais da pessoa humana originam-se no antigo Egito e na Mesopotâmia, onde já eram notáveis alguns meios de proteção ao indivíduo pelo Estado. O Egito se destacou por ter sido a primeira civilização na história humana a desenvolver um sistema jurídico individualista, e os mesopotâmios formularam textos jurídicos que hoje podem ser associados aos códigos que regem o direito atual. (GUERRA, 2012).

A Revolução Francesa de 1789 apresenta “o atestado de óbito do Antigo Regime” e inspirada na tríade: liberdade, igualdade e fraternidade desencadeia um novo sentimento na população, atentamos para as palavras de Guerra (2012), apud Citadino (1999), p. 93:

a Revolução Francesa desencadeou a supressão das desigualdades entre indivíduos e grupos sociais, como a humanidade jamais experimentara até então. Na tríade famosa, foi sem dúvida a igualdade que representou o ponto central do movimento revolucionário. A liberdade, para os homens de 1789, consistia justamente na supressão de todas as peias sociais ligadas à existência de estamentos ou corporações de ofícios. E a fraternidade, como virtude cívica, seria o resultado necessário da abolição de todos os privilégios.

Nos dias de hoje, pode-se afirmar que os indivíduos não são obrigados a se submeterem as exigências dos demais. Mas esse caminho ocorreu de maneira bastante gradual e as instituições jurídicas também surgiram vagarosamente, a fim de protegerem a dignidade humana, ou seja, o indivíduo da violência, exploração e miséria. (GUERRA, 2012).

Visto que, o grande desafio de nosso tempo relacionado aos direitos humanos não é mais de fundamentá-los e sim de protegê-los, faz-se necessário colocar à disposição dos indivíduos ferramentas para que eles sejam assegurados tanto na esfera internacional, como no âmbito nacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a formulação deste artigo utilizamos a pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, pesquisa-ação e a pesquisa descritiva.

Marconi e Lakatos (2005, p. 185), conceituam a pesquisa bibliográfica como uma pesquisa que abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, sua finalidade é colocar o pesquisador em contato com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.

De acordo com Marconi e Lakatos (2005, p. 188), a pesquisa de campo é aquela em que se observa e coleta os dados diretamente no próprio local em que se deu o fato em estudo, caracterizando-se pelo contato direto com o mesmo, sem interferência do pesquisador, pois os dados são observados e coletados tal como ocorrem espontaneamente.

Gil (2009, p. 55), afirma que a pesquisa-ação exige o envolvimento ativo do pesquisador, bem como a ação por parte das pessoas ou grupos ligados ao problema, mas para isso é necessário que ambos estejam engajados de modo cooperativo e participativo.

Segundo Gil (2009, p. 42), a pesquisa descritiva busca descrever as características de determinada população ou fenômenos, através da utilização de técnicas de coleta de dados, como por exemplo, o questionário e a observação sistemática.

O local de pesquisa foi a Escola de Ensino Fundamental e Médio Amália Xavier, na Rua: Rui Barbosa, nº. 468, Bairro: Santa Tereza em Juazeiro do Norte-CE. As atividades foram realizadas no período matutino, de sete e trinta às nove horas na segunda semana do mês de setembro de dois mil e quatorze e o nosso público-alvo foram alunos do oitavo ano.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos constatar a necessidade de se trabalhar cada vez mais o tema direitos humanos e cidadania, principalmente quando observamos a falta de conhecimento da maior parte da população em como ter acesso a esses direitos.

Verificou-se que os alunos do oitavo ano da Escola Amália Xavier em que ministramos uma palestra, já tinham ouvido falar sobre essa questão, mas não sabiam de que se tratava. Poucos tinham um entendimento sobre o assunto, e quando pedimos para explicarem o que entendiam não souberam formular uma opinião sólida.

Ao lidar com esta temática nos deparamos com várias limitações, por ser um assunto pouco abordado em sala de aula, o que acarreta na ausência de conhecimento sobre esses direitos e, futuramente na violação dos mesmos. Por se tratar de uma temática muito abrangente, tivemos dificuldades em desenvolvê-la em tão poucas aulas e também, em delimitar um objeto de estudo que atendesse nossas expectativas.

Concluimos que a temática Direitos Humanos e Cidadania é algo muito distante do cotidiano da população de um modo geral, sobretudo, dos alunos do Ensino Fundamental II, pois é um assunto que não faz parte da grade curricular da educação básica pública, impedindo assim, que os mesmos formem uma visão crítica acerca do tema apresentado por nossa equipe, restringindo-os de uma participação política ativa enquanto cidadãos possuidores de direitos e deveres.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, objetivou-se esclarecer vários aspectos relacionados ao dever do Estado na efetivação dos direitos humanos desde o seu surgimento até os dias atuais.

Estes direitos geralmente chegam aos indivíduos através das políticas públicas, criadas pelo Estado em parceria com o próprio cidadão a fim de propiciar qualidade na prestação de serviços.

Assim, torna-se necessário o entendimento em torno de alguns entraves que comprometem os direitos humanos e a cidadania, como por exemplo, os processos repressivos que estabelecem a preponderância do semelhante sobre o diferente, pois no

Brasil ocorre disfarçadamente a prevalência de uma única ordem social que acarreta a manutenção das desigualdades sociais.

Em virtude dos fatos mencionados ao longo desse artigo, espera-se que este contribua de forma significativa para uma maior informação no fortalecimento de um campo de difícil apreensão que é os direitos humanos, e que se torne um mecanismo para a construção de uma sociedade mais igualitária.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.**

Brasília, DF: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2005, p. 8.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. – 12. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009, p. 42.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. – 12. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009, p. 55.

GUERRA, Sidney. **Direitos humanos & cidadania.** São Paulo: Atlas, 2012, p. 1-20.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005, p. 185.

_____. **Fundamentos de metodologia científica.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2005, p. 188.

LEAL, Guaraciara Barros; FURTADO, Silvia Maria Aragão de Andrade. **Direitos Humanos: surgimento e contexto histórico.** Ceará: O Povo, 2012.

SANTOS, Evaniele Antonia de Oliveira. **A subsistência humana: moradia, saúde, trabalho decente, meio ambiente saudável.** Ceará: O Povo, 2012.

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O FORTALECIMENTO DO ENSINO DA MATEMÁTICA

Reginaldo De Sousa Venâncio
venancio101@bol.com.br

Elias Pereira Dantas Dantas
eliaspedantas@yahoo.com.br

RESUMO

Com o objetivo de investigar as concepções dos professores alfabetizadores nas formações continuadas do PAIC – PROGRAMA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA em Matemática no município de Altaneira-CE em relação à ludicidade, compreender as metodologias utilizadas na prática dos professores deste curso. Os dados foram coletados em observação nas oficinas desenvolvidas no curso, e ação nas salas de aulas. Percebemos que a maioria dos professores viam ludicidade ligada diretamente ao jogo em si e às brincadeiras. Que poderiam ser redimensionadas pela ação transformadora do professor ao promover alterações em sua prática docente. Após análise do comportamento metodológico dos professores nos acompanhamentos pedagógicos nas escolas

sentimos a necessidade de propor a redefinição da sua atuação na área de matemática e ampliação no desenvolvimento de metodologias lúdicas e significativas para auxiliá-los no processo de ensino e aprendizagem. Disponibilizando –lhes outros subsídios para uso de recursos pedagógicos, materiais, dinâmicas, atividade prática, que a sua utilização está no contexto da representação, simulação e transformação do abstrato em concreto, experimentar maneiras complementares e lúdicas para favorecer a construção do conhecimento matemático no Ensino Fundamental I, desenvolvendo estruturas cognitivas, fundamentais na aprendizagem da Matemática tendo como ponto norteador propostas diferenciadas com materiais concretos-manipuláveis na educação matemática interdisciplinar.

Palavras - chave: Formação. Metodologia. Reflexão. Ação. Práxis.

INTRODUÇÃO

É perceptível que grande parte dos educadores do ensino fundamental I tem grandes dificuldades de promover uma aprendizagem adequada aos seus alunos, não se sabe ao certo se isso está diretamente ligado à uma formação inicial deficitária ou mesmo a falta de formação continuada para adequação dos modelos de ensino muitas vezes ultrapassadas que não acompanham os avanços tecnológicos da sociedade atual.

Nessa perspectiva se faz necessário buscar respostas concisas para tais problemáticas no ensino público. Pois, o professor deve ser um mediador competente e dinâmico, com capacidade de colocar o aluno em contato com o conhecimento construído historicamente e com ele desenvolver mecanismos de produção do conhecimento a partir do ensino dos conteúdos de forma contextualizada para determinado nível de ensino. Pois, as ações do educador em sala de aula, seu relacionamento com os alunos é manifestado pela relação que ele tem com a sociedade e com cultura. Conforme Bzuneck (2000) toda pessoa dispõe de certos recursos pessoais, que são tempo, energia, talentos, conhecimentos e habilidades, que poderão ser investidos numa certa atividade.

Frente a essa realidade é de suma importância que haja uma redefinição do perfil do alfabetizador, para que possa ter subsídio e alternativas inovadoras para dinamizar suas práticas pedagógicas com criatividade, ludicidade e envolvimento dos seus alunos. Para isso se faz necessário que o ensino tenha significado para os educandos, portanto deve se contextualizado, a partir de práticas sociais e das vivências dos envolvidos, além disso o aprendiz deve ser partícipe do processo como sujeito ativo.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - O professor como canalizador dos obstáculos de aprendizagem

O professor é um mediador que coloca o aluno em contato com o conhecimento construído historicamente e com ele trabalha os conteúdos daquele nível de ensino. Pois, as ações do educador em sala de aula, seu relacionamento com os alunos é manifestado pela relação que ele tem com a sociedade e com cultura.

É o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colabora para uma adequada aprendizagem dos alunos; fundamenta-se numa determinada concepção do papel do professor, que por sua vez reflete valores e padrões da sociedade. (ABREU & MASETTO, 1990)

Logo a relação dialógica no ambiente escolar favorece um clima agradável que possibilita um relacionamento importante de respeito mútuo e de maior acessibilidade para a aprendizagem significativa.

Acreditamos que o professor não é mais o detentor do conhecimento, aquele que sabe tudo, nem seus alunos são meros receptores do conhecimento.

O bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma *cantiga de ninar*. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas. (FREIRE, 1996)

Pensamos que o professor aponta caminhos para que seus alunos descubram e construam de forma interativa os saberes. O trabalho do professor não pode mais ser isolado. O trabalho em conjunto, cooperativo, deve considerar os interesses dos alunos na busca da construção do conhecimento. Nesse sentido, percebemos em nossas escolas professores com grandes dificuldades no processo de ensino da educação matemática, muitas vezes desmotivados, inseguros, desestimulados, ou com limitação técnica para dinamizar as aulas de modo a atender as necessidades de aprendizagem dos educandos, pois não se sentiam seguros para desenvolver aulas com maior direcionamento pedagógico (utilização de materiais de sucata, materiais concretos e manipuláveis, etc.).

Segundo Kamii (2009) “assim como cada criança tem que reinventar o conhecimento para apropriar-se dele, cada professor precisará construir sua maneira própria de trabalhar...”. O desafio para cada educador é construir sua prática reinventando o conhecimento por meio de uma nova síntese teórica - prática.

Diante dessa realidade, se fez necessário ampliar nos cursos de formação continuada de professores os momentos de estudos teóricos e fazer a articulação com a prática. Assim, durante o curso de formação de professores PNAIC no ano de 2014 intensificou-se a procura por técnicas desenvolvidas na área de Etnomatemática, principalmente aqueles que utilizassem seus pressupostos teóricos no contexto escolar. Isso se deu devido a uma intenção pessoal de encontrar uma forma de programar, nas aulas de Matemática, atividades diferenciadas e que pudessem ser relacionadas com aspectos vivenciados no cotidiano dos professores com projeção a alcançar os alunos.

3- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida com base na observação dos planejamentos das ações a serem executadas; análise de documentos que descrevem os índices educacionais das escolas, bem como análise do desenvolvimento das ações previamente planejadas pelas professoras com os alunos no seio da sala de aula. Durante a observação dos planejamentos observamos alguns pontos cruciais para uma boa dinâmica na execução do mesmo, tais como: conteúdos, objetivos, metodologia utilizada e recursos utilizados.

Posteriormente analisamos como se acontecia na prática o planejamento, que surpreendentemente era seguido com grande facilidade, objetividade e resultados alcançados, especialmente por que os recursos listados estavam sempre em observância pelos alunos como algo que constantemente estava na rotina de sala de aula. Além disso, durante o planejamento os professores listavam as metas das habilidades pelas quais deveriam ser contempladas pelo planejamento com base na proposta pedagógica de matemática, que é um documento distribuído pela SEDUC CE, como fonte de fundamentação teórica e base de sustentação para aqueles professores.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução dessa pesquisa ficou visível nas observações dos planejamentos articulados e sistematizados e as ações desenvolvidas em sala de aula que as professoras alfabetizadoras da EMEF Joaquim Rufino de Oliveira do município de Altaneira-CE já

desenvolvem um trabalho pedagógico bem sistemático e com fortes indícios de ali há um ensino desenvolvido com dinâmica e de acordo com o que grandes estudiosos da área afirmam ser fundamental para uma aprendizagem sólida de grande relevância para a vida dos educandos. Por isso, há um crescimento constante dos índices educacionais nos últimos anos.

4.1 – ILUSTRAÇÕES





4.2- Gráficos com resultados das avaliações externas

4.2.1 – IDEB – Índice de desenvolvimento da educação básica

Fonte: INEP

4.2.2 – SPAECE - sistema permanente de avaliação da educação básica do ceará

Fonte: SEDUC-CE

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente a essa realidade ficou perceptível que é possível realizar boas práticas nas escolas brasileiras especialmente se houver um melhor direcionamento na gestão das escolas públicas. Para tanto se faz necessário um investimento mais direcionado para formações continuadas de professores alfabetizadores. Além disso, que os recursos destinados às escolas possam subsidiar os gestores para compra de materiais pedagógicos para atender a demanda de professores e alunos nas escolas mais carentes com foco no pedagógico e certamente na superação da evasão escolar e haverá uma educação com mais qualidade.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. & MASETTO, M. T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: Cortez, 1990.

BZUNECK, J. A. As crenças de auto-eficácia dos professores. In: F.F. Sisto, G. de Oliveira, & L. D. T. Fini (Orgs.). **Leituras de psicologia para formação de professores**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 26 ed. Campinas: Papyrus, 2009.

A PESQUISA-INTERVENÇÃO E OS CÍRCULOS DE CULTURA COM JOVENS: UMA APROXIMAÇÃO DIALÓGICA ENTRE MÉTODOS

Domingos Arthur Feitosa Petrola
arthurfpetrola@gmail.com
Verônica Salgueiro do Nascimento
vesalgueiro@gmail.com

RESUMO

As pesquisas com jovens, ao longo do tempo, têm sido objeto de reflexões principalmente no campo metodológico, tanto sobre os conteúdos que abordam, quanto pela forma que tecem na tentativa de se aproximar do multipertencimento juvenil contemporâneo, proporcionando transformações significativas a partir do ato de pesquisa. Outra questão importante, é o papel das investigações como espaço de formação política da relação dialética pesquisador-pesquisado, em um processo educacional conscientizador. Nesse sentido, a pesquisa-intervenção e os círculos de cultura, idealizado por Paulo Freire, surgem como métodos possíveis para esse paradigma interventivo e educativo. Assim sendo, esse trabalho ocupou-se de através de uma pesquisa bibliográfica, realizar conexões entre essas abordagens metodológicas, verificando a possibilidade teórica e empírica de fazê-las para que então, esse percurso de investigação possa ser conhecido e utilizado por outras pessoas que desejem intervir, educar e se educar durante o processo de busca por respostas. Destarte, verificou-se um relação técnica e política entre os Círculos de Cultura e a pesquisa-intervenção na pesquisa com jovens, expressa na rejeição da rigidez cientificista, na assunção de uma rigorosidade metódica, que fluindo através de estruturas leves, disponíveis e descentralizadas de produção de conhecimento, permite autonomia, protagonismo em uma pesquisa com a juventude.

Palavras-chave: Pesquisa-Intervenção. Círculos de Cultura. Jovens

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas, outrora divididas em puras e aplicadas, necessitam de uma nova roupagem metodológica, que as coloque nas ruas, assuma compromissos sociais e rejeite a pretensa neutralidade que o positivismo empregou nas ciências de uma maneira geral (PORTUGAL, 2008). Nesse sentido, abandonar o artificialismo da situação de pesquisa, gerado no distanciamento entre pesquisador e pesquisados, faz-se importante na medida que consideramos todas as ideologias que borbulham no modo de existir na realidade contemporânea. Isso indica inicialmente duas ponderações: primeira, é o processo do vivido, das experiências em prol da transformação coletiva de todos os sujeitos envolvidos

que deve (re) formar o pensamento científico diante de outros horizontes; segunda, que essa atualização constante demanda a compreensão de que não se pode iniciar ou se encerrar o ato de pesquisa sem uma permanente avaliação e redirecionamento ideológico, político e de método (CASTRO; BESSET, 2008).

Se por um lado, a pesquisa-intervenção pode ser assumida como terreno teórico, que orienta e suleia os caminhos da pesquisa, os Círculos de Cultura, que consistem na direta interação entre os participantes e o pesquisador, a partir das discussões temáticas (FREIRE, 2005), torna-se o método para coleta e discussão de dados mais apropriado para se pesquisar com jovens, pois o aspecto dialógico e relacional que a proposta apresenta, confluem com a visão de homem, mundo e de prática educativa que fomenta a curiosidade dos sujeitos frente ao mundo e à ação transformadora sobre a realidade.

Assim sendo, tornou-se objetivo desse trabalho realizar uma pesquisa bibliográfica sobre as duas práticas de pesquisa e educação, procurando convergências teóricas e empíricas entre ambas, na tentativa de se discutir um caminho metodológico que possa ser utilizado em outras pesquisas com jovens e que seja feito em modelo conscientizador.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Reconhecer no materialismo histórico e dialético o campo de reflexão, implica questionar o saber que se constrói, e principalmente, o saber que já foi construído, diferenciando o processo de pesquisa entre “como se pensa o fazer da pesquisa científica” e “como se faz a pesquisa científica que se pensa” (BRANDÃO, 2003, p. 10), questionando as relações de saber-poder que se estabeleciam e determinavam teorias e práticas alheias e distantes do contexto social onde eram produzidas.

Assim importa, como disse Pinheiro (2005, p. 23), assumir outro paradigma de pesquisa e reconhecer-se “abrindo mão da cômoda – mesmo que insípida – condição de espectadora, de testemunha da história, para o responsável – porém vívido – lugar de partícipe da complexa tessitura social em que me insiro, na dupla condição de construtora e construída”. Isso significa reconhecer também todos os sujeitos da pesquisa como centro do processo, onde as experiências, as narrativas e a aprendizagem experiencial são as categorias de reflexividade crítica, e que permitem a valorização do saber vivido em contínua complementariedade ao saber produzido.

O ato de pesquisa deve ser compreendido, então, como uma convocação dos sujeitos a pesquisarem junto ao pesquisador, a se indagarem e refletirem sobre os dados obtidos na pesquisa. Por isso, a “interpretação, qualquer que ela seja e de onde quer que venha, não pode mais ser dada através de um discurso axiomático-dedutivo e inevitavelmente reduutivo, mas em uma compreensão fundada na aventura assumida da intersubjetividade” (BRANDÃO, 2003 p. 91). Nesse contexto, a formulação do processo como pesquisa-intervenção possibilita a compreensão de que os sujeitos podem, ainda que não completamente conscientes da temática, exercitar a capacidade de planejamento e, conseqüentemente, se apropriar dos conceitos a serem pesquisados, a partir da experiência no grupo.

Assim, a pesquisa sugere a compreensão fundamental em que também o pesquisador se torna sujeito dela, e que conseqüentemente requer que eu este se doe também no ato participativo. Portanto, posicionar-se ideologicamente, ou compartilhar ideias, deve ser feito, não na tentativa de impor pensamentos ou conduzir os grupos, mas na crença da inter-relação no grupo do qual constitui durante a pesquisa. A intervenção na realidade é também meta de uma pesquisa politicamente engajada, já que a pesquisa-intervenção, como ato educativo, também é ideológica.

Rocha (2006) afirma que nos últimos anos, a pesquisa-intervenção surge como um movimento frente às pesquisas científicas tradicionais que ignoravam a subjetividade do pesquisador durante o percurso investigativo. Dessa forma, esse olhar metodológico sobre a realidade não só impõe a necessidade de uma observação ideológica dos pressupostos do sujeito que pesquisa, definidos anteriormente por suas crenças e construtos epistêmicos, como considera a relação contínua que se estabelece entre essa ampla fundamentação e a sua reformulação inevitável ao entrar em contato com aqueles e com aquilo que se deseja conhecer.

Os estudos organizados em Castro e Besset (2008), apontam uma relação profícua entre as temáticas por favorecer uma problematização do distanciamento entre pesquisador e pesquisados e por gerar a discussão através da ideia que o sujeito jovem deve ser percebido como um sujeito de direitos e como portador de experiência. Ainda sobre essas considerações, Freire (1996, p. 29) definia o ato de pesquisar como um ato educativo em si mesmo, por consequência é também um ato político, em um ato ação-reflexão já que “pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo”, assim

deve produzir mudanças concretas em todos os sujeitos envolvidos, seja nos pesquisadores seja nos pesquisados.

O caminho a ser seguido é o de propor novas definições e consequentes reinterpretações dos conceitos e da realidade como etapa de conscientização, que é consonante a ideia de uma pesquisa-intervenção. Neste azo, os círculos de cultura surgem como ferramenta de coleta e de análise de dados por excelência, pois têm demonstrado ser uma prática coerente com o campo de pesquisa na educação, que promovem conscientização (PETROLA; NASCIMENTO; RIBEIRO, 2009), pois partem de um projeto metodológico que propõe uma visão dialógica e horizontal, e além de servir como coleta de dados, também é onde se problematizam todos os pontos trazidos já dentro do próprio grupo.

Inicialmente, Freire teorizou esse método para a alfabetização de Jovens e Adultos em sua prática educativa ainda na década de 60. Os Círculos de Cultura são espaços de “leitura de mundo” e reinterpretações por meio de “palavras geradoras” que partem da realidade dos integrantes do grupo, ou seja, daquilo que já conhecem, e apropriando-se dessas informações, podem superar situações que os impedem de Ser Mais (FREIRE, 2005). São espaços onde as pessoas se reúnem para discutir sobre sua prática, trabalho e a realidade que está inserida (GADOTTI, 1996). O círculo, ou rede, de percepções diversificadas, com falas encharcadas de experiências, ajuda a construir a identidade do grupo, mas principalmente potencializa a análise das informações coletivizadas.

A configuração em círculo traz aspectos importantes para a pesquisa, seja pelo sentido primitivo de compartilhamento de saberes, seja pela inexistência de lugares de importância na roda, todos ocupam o mesmo lugar na rede que se tece através do formato circular, ou seja, todos e todas têm o direito de se expressar, aprender e participar de forma coletiva e livre, sentindo-se responsáveis por tudo que é produzido, num contínuo exercício de protagonismo dentro do círculo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Procedeu-se a escolha pela pesquisa bibliográfica, como caminho central desse trabalho, por expressar “um procedimento metodológico importante na produção do conhecimento científico capaz de gerar, especialmente em temas pouco explorados, a postulação de hipóteses ou interpretações que servirão de ponto de partida para outras

pesquisas” (LIMA; MIOTO, 2007, p. 44). Dessa forma, foram realizadas duas etapas: o levantamento do material bibliográfico e o levantamento das informações a partir do uso em pesquisa de mestrado.

Na primeira etapa, no que tange à Pesquisa-Intervenção, foram utilizados textos produzidos pelo Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Intercâmbio sobre a Infância e a Adolescência Contemporâneas (NIPIAC/UFRJ) disponíveis em Castro e Besset (2008). Sobre os Círculos de Cultura, além de Freire (2001; 2005) observou-se a utilização deste em práticas de psicologia comunitária (PINHEIRO; BARROS; COLAÇO, 2012), como na área da saúde (MONTEIRO; VIEIRA, 2010), por demonstrar enorme efetividade no trabalho com temáticas da educação popular, ao permitir que todas as funções dos participantes se misturem, sem uma confusão de papéis, porque ali todos ensinam e aprendem coletivamente a partir das experiências que os tornaram homens e mulheres.

Na segunda etapa, diante dos dados levantados e do vivido durante o processo de pesquisa no mestrado, procedeu-se a articulação teórica entre os métodos, de onde surgem os resultados e a discussão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para tal fim, propomos metodologias coletivas, favorecendo as discussões e a produção cooperativa com a perspectiva de fragilização das hierarquias burocráticas e das divisões em especialidades que fragmentam o cotidiano e isolam os profissionais. A pesquisa-intervenção, por sua ação crítica e implicativa, amplia as condições de um trabalho compartilhado (ROCHA; AGUIAR, 2003, p. 71)

Cada círculo de cultura é dividido basicamente em três passos: a investigação temática, a tematização e a problematização, conforme sistematização freireana.

A *investigação temática* iniciava sempre a busca do universo de sentidos e significados comum a todos. Para isso pode-se usar poesias, músicas, imagens, vídeos como instrumentos mediadores. Essa etapa funciona também como uma forma de acolhimento dos jovens, porque sempre se iniciava de maneira mais lúdica e serve de integração.

Depois, na segunda etapa, na *tematização*, aproxima-se os conceitos elencados anteriormente com a realidade dos jovens, encharcando de significados sociais, ou seja, era

o processo de codificação e decodificação dos temas, na busca de tomar consciência do mundo vivido.

Por fim, durante a etapa da *problematização*, discute-se os conceitos, com o intuito de superar a primeira visão mágica por uma visão crítica, na mudança do tipo de consciência ingênua para a consciência crítica, partindo para a transformação do contexto vivido.

Essa mudança do tipo de consciência se dava pelo que Freire (2005) chamava de um ato de humanização. Ele afirmava que a humanização seria o caminho que os homens e mulheres deveriam escolher para se tornarem conscientes de si mesmo, e, conseqüentemente, dos outros, ao refletir sobre a forma de atuar e de pensar, colocando essas reflexões em um movimento de libertação em comunhão, a partir também da necessidade dos demais. Dizia que tanto a humanização como seu oposto, a desumanização “são possibilidades dos homens como seres inconclusos e conscientes da sua inconclusão” (FREIRE, 2005, p. 48).

Nesse contexto, se as funções psicológicas se apoiam nas experiências sociais, e o desenvolvimento da consciência acontece invariavelmente na atividade social prática, somente em vivências coletivas, como nos Círculos de Cultura, seria possível conhecer o significado mais profundo da humanização que é o de conscientizar-se através e com os outros, ou como afirmava Freire (2005), a educação só é plena se feita em comunhão.

A partir dessa questão, importa considerar que a leitura e, depois a escrita de outro mundo possível, deve passar, portanto, pela criação de condições e experiências de participação nos Círculos. Conforme apontam Rocha e Aguiar (2003, p. 67), a pesquisa-intervenção poderia ser um primeiro *lôcus* participativo pela “proposta de atuação transformadora da realidade sociopolítica, já que propõe uma intervenção de ordem micropolítica na experiência social”.

Com os Círculos de Cultura percebe-se a consumação de certo tipo de ciclo gnosiológico, que cria uma relação não dicotômica entre pesquisar, aprender e ensinar. Aprende-se dialeticamente como pesquisador-educador ao pesquisar, e como pesquisador-educando ao ouvir as ideias dos jovens. Como apontou Freire (1996, p. 23), “Quem forma se forma e re-forma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado”, ou seja, os jovens podem se tornar sujeitos da construção de conhecimentos, ao lado do pesquisador, sem haver redução à condição de objeto um do outro. Nesse sentido, pensar em espaços novos de escuta e fala, potencializar instrumentos de expressão que legitimem

as experiências acaba sendo também condição *sine qua non* para a promoção das transformações que uma pesquisa engajada propõe.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sarrieira e Câmara (2008, p. 57) afirmam que ao participarem efetivamente dos processos de investigação, os jovens incrementam a própria formação cidadã “na qual aspectos sociais e políticos se traduzem em uma postura de responsabilidades e direitos, conformando o que podemos chamar de empoderamento”.

Se, portanto, a pesquisa encontra a forma de ser discutida por meio da prática educativa crítica, reforça-se que seja na pesquisa-intervenção a forma pela qual deve ser investigada. Deve-se criar um projeto de pesquisa pedagógico crítico, respeitoso e libertador que seja fundado na reafirmação da identidade pessoal e social, como parte de um movimento de afirmação coletiva. Essa vinculação intrínseca contribui ao oportunizar uma maior expressão, sendo um espaço de pronunciamento de si mesmo dos jovens, do direito a dizer a própria palavra, nesse sentido, é preciso pensar em novas tecnologias que potencializem a criatividade e a expressão dos jovens durante a pesquisa.

Um último ponto que importa ressaltar é a compreensão da temporalidade das ações, a pesquisa-intervenção apesar de se propor transformadora, não está instituída no imediatismo. Nenhuma transformação pessoal, social e/ou cultural acontece “da noite para o dia”; assim sendo, não deve ser uma expectativa do pesquisador que os jovens após os Círculos de Cultura se tornem sujeitos social e politicamente compromissados, mas, a partir de, eles podem. A transformação condicionada à atividade de criação e reflexão de conhecimentos, a experiência do ensino-aprendizagem, se dão em processo, e não surgem apenas como um simples produto final da intervenção.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **A pergunta a várias mãos**: a experiência de partilha através da pesquisa na educação. São Paulo: Cortez, 2003.

CASTRO, Lúcia Rabelo de; BESSET, Vera Lopes. (Org.). **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: Trarepa/FAPERJ, 2008.

FREIRE, Paulo. **Conscientização teoria e prática da libertação**. 3. ed. São Paulo: Centauro, 2001.

_____. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, Moacir. (Org.). **Paulo Freire**: uma biobibliografia. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire; Brasília, DF: UNESCO, 1996.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálaysys**, v. 10 n. esp. p. 37-45, 2007.

MARTIN-BARÓ, Ignácio. O papel do psicólogo. **Revista de Estudos de Psicologia**, v. 2, p. 7-27, jun. 1996.

MONTEIRO, Estela Maria Leite Meirelles; VIEIRA, Neiva Francenely Cunha. Educação em saúde a partir de círculos de cultura. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 3, p. 397-403, jun. 2011

PETROLA, Domingos Arthur Feitosa; NASCIMENTO, Verônica Salgueiro; RIBEIRO, Maria José. Uma história construída a várias mãos: a trajetória do Grupo Esperançar. In: MATOS, Tereza Gláucia Rocha; NASCIMENTO, Verônica Salgueiro; PETROLA, Domingos Arthur Feitosa. (Org.). **Educação e libertação**: a tessitura de saberes pela *práxis*. Fortaleza: Premium, 2009.

PINHEIRO, Ângela de Alencar Araripe. Psicologia social: alguns princípios fundantes de uma trajetória acadêmico-política. **Revista de Humanidades**, v. 20, n. 1, p. 21-29, jun. 2005.

PINHEIRO, Francisco Pablo Huascar Aragão; BARROS, João Paulo Pereira; COLAÇO, Veriana de Fátima Rodrigues. Psicologia Comunitária e Técnicas para o Trabalho com Grupos: Contribuições a Partir da Teoria Histórico-Cultural. **PSICO**, v. 43, n. 2, p. 193-199, jun. 2012.

PORTUGAL, Francisco Teixeira. A pesquisa-intervenção e o diálogo com os agentes sociais. In: CASTRO, Lúcia Rabelo de; BESSET, Vera Lopes (Org.). **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: Trarepa/FAPERJ, 2008.

ROCHA, Marisa Lopes da. Psicologia e as práticas institucionais: A Pesquisa-Intervenção em movimento. **PSICO**, v. 37, n. 2, p. 169-174, ago. 2006.

ROCHA, Marisa Lopes da; AGUIAR, Katia Faria de. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. **Psicologia, Ciência e Profissão**, v. 23, n. 4, p. 64-73, dez. 2003.

SARRIERA, Jorge Castellá; CÂMARA, Sheila Gonçalves. Pesquisa e intervenção junto a adolescentes: experiências que ensinam. In: CASTRO, Lúcia Rabelo de; BESSET, Vera

Lopes. (Org.). **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**. Rio de Janeiro: Trarepa/FAPERJ, 2008.

REFLEXÕES DE UMA DISCIPLINA ESCOLAR

Francisca Naya M. Justino da Silva

Cicera Ranielma Tavares Lima

Adjalmo Pereira Filho

RESUMO

O presente trabalho tem o intuito de discorrer acerca da dicotomia existente entre o ensino de história propriamente dito e a epistemologia da história. Enfatizando quais os problemas vivenciados hoje pelos professores em sala de aula e o que os mesmos estão fazendo para driblar todas essas dificuldades. Pretende-se ainda falar sobre a formação do professor-historiador, sua função e objetivos, buscando analisar quais fatores contribuintes na desvalorização da profissão e como os profissionais poderiam reverter essa situação.

Palavras chaves: Professor-historiador, ensino de História e ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O Professor historiador tem uma importante função no que diz respeito a tornar o aluno um ser agente da história, ou seja, crítico que tem sua própria visão sobre os acontecimentos.

Analisaremos, pois, os métodos que o professor precisa utilizar para despertar o interesse dos alunos em estudar História, já que vemos muitos casos onde os alunos dizem detestar a disciplina, por eles acharem que é uma matéria meramente decorativa. O que na realidade é completamente ao contrário, história é um mundo, onde tudo o que acontece é fruto da construção do sujeito, os desejos e interesses do sujeito influem diretamente na História contada.

Portanto a História pode ser considerada um estudo do homem no tempo e no espaço, os interesses do sujeito o torna agente ativo na construção da sociedade, e o profissional de história precisa despertar no aluno esse senso crítico; assim sendo o educador pode trabalhar fatos do passado para analisar os acontecimentos do presente, como e por quê o jogo de interesses influenciou e influencia diretamente na História presente.

Algo que não se encontra em crise não se é analisado e revisto, apenas o que se encontra em conflito é analisado. Segundo Nadai (1992), o ensino de história vem

passando por algumas mazelas, algumas delas bem visível para nós, a relação de amor e ódio dos alunos com a disciplina, processo tido como decorativo, onde o aluno apenas tenta decorar os conteúdos para realizar as provas e até mesmo a própria metodologia de alguns professores que não tentam deixar a disciplina mais maleável em sala de aula. Partindo do pressuposto que a disciplina de história é vista pelos alunos como algo verdadeiramente odioso, é necessário analisar desde a base do ensino de história até a Universidade, esta formadora dos docentes de história.

É fundamental analisar, a importância da inserção da disciplina de História no currículo educacional, bem como as mudanças na metodologia de ensino, ocorridas nos últimos anos; mudanças estas que influenciaram diretamente no processo de ensino-aprendizagem. O que muito se fala hoje é sobre, no que vem se fundamentando a história para tornar-se uma disciplina percebida enquanto ciência na sociedade e comunidade escolar, e como a mesma vem enfrentando as dificuldades vivenciadas em sala de aula.

Para melhor compreendermos a dialética histórica, analisaremos desde o processo de a inserção da disciplina nos currículos oficiais até as mudanças ocorridas em dias atuais acerca da teoria histórica metodológica e sua função no meio social. Para isso iremos buscar compreender a dicotomia que envolve o Ensino de História e a Epistemologia da História. A primeira que é a utilização dos meios didáticos, os conteúdos propriamente ditos que serão trabalhados em sala de aula e a segunda o surgimento da disciplina de história enquanto ciência; ciência esta subjetiva, porém que não deixa de ser ciência, pois possui um objeto de estudo e métodos investigativos e avaliativos.

O presente trabalho tem o intuito, analisar os elementos contribuinte no processo formativo dos futuros docentes de história e os desafios enfrentados pelos mesmos em sala de aula. O professor de história precisa traçar um paralelo entre trabalhar os conteúdos programáticos proposto no currículo oficial e o seu papel enquanto mediador no processo formativo do caráter crítico do aluno, assim também assumindo seu papel social.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

As mudanças ocorridas nos últimos tempos no “ser” e “fazer histórico”, trouxeram uma importante contribuição no que diz respeito à teoria e metodologia histórica e as práticas históricas em sala de aula. Tais práticas facilitam e resignificam a importância da história para o convívio social.

A perspectiva da Educação Histórica compreende que a História é uma ciência considerando a existência de uma só explicação ou narrativa sobre o passado, mas que possui diversas perspectivas, entendendo que há uma objetividade na produção do conhecimento histórico. Desta forma, a história precisa ser conhecida e interpretada, tendo como base as evidências do passado e o desenvolvimento da ciência e de suas técnicas. Nesse sentido, a Educação Histórica atribui uma utilidade e um sentido social ao conhecimento histórico, como por exemplo, a formação da consciência histórica. (CAINELLI in SCHMIDT,2012, p.513)

O texto acima reflete bem o papel da história na formação do caráter social. Há tempos se imaginava que a disciplina de história estudava apenas o passado e que em nada serviria para o presente, porém hoje, com esta nova visão histórica acredita-se que a mesma estuda o passado para compreender o presente.

Cabe lembrar, que por muito tempo as escolas e os processos educacionais estiveram voltadas apenas para as elites e seus interesses, deixando de lado grandes parcelas da população. Não havia o intuito de instruir a maior camada da sociedade e isso tinha o propósito de fornecer instrumentos de manutenção de *status quo* social, pois aqueles que detinham conhecimento naturalmente detinham o controle social.

Por muito tempo, continuou-se esse sistema de história enquanto disciplina de segundo escalão, pronta e acabada e de releituras bibliográficas dos grandes heróis. Já no ano de 1964 muito tempo após, a disciplina de História sofre um baque ainda maior, a mesma acaba por se tornar uma disciplina adjunta de outras disciplinas como Geografia, Filosofia e Sociologia e transformou em Estudos Sociais; eram repassados conteúdos extremamente superficiais, os professores não tinham nenhuma autonomia para trabalhar os conteúdos de forma que proporcionasse ao aluno pensar criticamente. Nesse momento, o país passava pelo momento mais conturbado de sua história- a Ditadura Militar; período no todo e quaisquer tipos de práticas opositoras e/ou questionadoras ao regime era veementemente punidas.

(...) os professores da disciplina de História enfrentaram grandes limitações ao lecionar sua disciplina, já que ela está diretamente relacionada com os acontecimentos ligados à política do país os quais, posteriormente fariam parte do rol dos conteúdos didáticos. Diante desses fatos, os professores de história se constituíram num dos principais alvos de vigilância da proposta educacional que se instalou após a implantação do Regime Militar, tiveram sua disciplina reduzida e incorporada a outras, como educação Moral e Cívica. (PEREIRA, 2014, p.1)

No cenário acadêmico ainda era pior, a Universidade como um todo era reprimida, os professores já não detinham nenhum tipo de autonomia, como estes possuíam um maior senso crítico viviam em constante vigilância. O intuito era impedir qualquer agitação política por parte dos alunos e professores, pois sem as informações necessárias e os demais meios didáticos, por que até os livros eram restritos, não havia como ter questionamentos por parte dos alunos.

A censura *ad hoc*, que surgira mal coordenada em dezembro de 1968, foi regularizada em março de 1969 por um decreto que tornava ilegal qualquer crítica aos atos institucionais, as autoridades governamentais ou às forças armadas. [...] Setenta professores da Universidade de São Paulo (USP) e de várias outras universidades foram involuntariamente aposentados em maio de 1969. (SKIDMORE, 1988, p. 167/168)

O SER PROFESSOR E SUA PROFISSÃO

Partindo da pergunta: o que é ser professor? Qual a sua real função? Como já falamos anteriormente, o professor de História tem uma função que não se restringe a de um mero transmissor de conhecimento, mas este exerce um papel social de colaboração para a melhoria do convívio social dos seus alunos com a sociedade na qual estão inseridos. Ou seja, a funcionalidade do professor de história não se limita apenas ao espaço escolar, por isso o educador precisa trazer um pouco da vivência do aluno extra sala de aula para dentro do ambiente escolar, sempre assimilando que o aluno trás uma carga de conhecimento que não advém só dos conteúdos programáticos.

Não se nasce professor, se aprende a ser professor; pois há tarefas que precisam ser executadas no decorrer das aulas que variam desde a seleção dos conteúdos até a metodologia utilizada para passar os conteúdos, além disso; o profissional de História sofre com o pouco tempo em sala de aula e a carga exagerada de conteúdo a ser passado.

A sobrecarga de trabalho, outro elemento considerado pelos professores do presente estudo como limitador de sua expressão criativa, foi abordado nos seguintes aspectos: quantidade de horas/aulas, necessidade de trabalhar em várias escolas tendo de agrupar suas aulas em um único dia em cada instituição, exercício de várias funções como o de docência e coordenação pedagógica, excesso de alunos na sala de aula, excesso de burocracia, sendo ressaltado o tempo que se gasta com o preenchimento de diários e fichas de avaliação. Foi enfatizado, por alguns docentes, que o intervalo entre os turnos de trabalho é muito estreito, exigindo do professor muito esforço e resistência física e emocional para atender a demanda da instituição. (MARIANI, 2012, p.4)

Costumamos dizer que é no estágio que encontramos a primeira noção real do que é ser professor. Acreditamos que pelo fato de ser o momento em que o futuro docente

estabelece o primeiro contato com a realidade de uma sala de aula, tendo o seu primeiro contato com os alunos, e neste momento não mais como aluno, mas como professor, servirá como um divisor de águas na formação profissional deste professor, para uns é uma experiência traumatizante enquanto para outros um momento prazeroso; mas nos dois casos o estágio é decisivo para a escolha do professorando.

Assim na maioria dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) os discentes da licenciatura só estabelecem contato com a sala de aula em seu último ano letivo. Portanto, sendo o primeiro contato com o estágio um ponto decisivo na formação profissional, e este acontecendo tardiamente acaba por exercer forte influência na carreira profissional. Isto, sob certo aspecto, distancia os alunos da formação em licenciatura.

O ESTÁGIO

O Estágio é uma ferramenta crucial no processo de formação do docente e é uma exigência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/969 (LDB), nos cursos de formação para professores, uma vez que esta legislação e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são documentos norteadores no processo educacional. Enquanto professores precisarem estes profissionais necessitam estar sempre atentos às mudanças ocorridas nas supracitadas legislações, como por exemplo, a obrigatoriedade da inclusão das disciplinas de Cultura Africana e a Afro-Brasileira (Lei 11.645/2008) no ensino básico. Tais mudanças são fundamentais para a melhoria no processo ensino-aprendizagem. Logo o professor de história poderia se utilizar desse instrumental para ir além dos conteúdos e levar o aluno a pensar sobre a permanência das várias modalidades de preconceito em dias atuais, depois de tantos anos de abolição da escravatura.

Existem muitos questionamentos a respeito da dicotomia existente entre o que vemos na Universidade e a vivência em sala de aula. Claro que há uma distância enorme entre as duas categorias, mas a teoria é fundamental para que possamos ter o domínio sobre os conteúdos que serão transmitidos aos alunos, mas não adianta muito ter um total domínio sobre o assunto e não possuir uma boa metodologia que chegue até o aluno de forma clara e acessível. Ou seja, o educador precisa ter um controle das duas coisas, do assunto em si e uma didática agradável para motivar os alunos. O embasamento teórico é fundamental para que a aula não se torne apenas uma decoreba e leitura de textos, quando

conhecemos o assunto temos a oportunidade de analisar a partir do nosso próprio ponto de vista os fatos.

A realidade da sala de aula é completamente diferente do que idealizamos antes de conhecê-la, são muitas as dificuldades e muitas as situações problemas envolvendo a sala de aula. No estágio podemos observar e refletir acerca do que é ser professor, se nossa didática está funcionando ou não, e a partir do momento que adentramos na escola tudo o que fazemos tem que estar pautado no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, como e de que as informações estão chegando até eles.

O Estágio, em verdade, é um grande divisor de águas na formação de qualquer profissional. É o momento de decisão se o universitário vai querer ou não tornar-se um docente, e o estágio faz a ponte entre o educador e o educando. Quando somos direcionados para as escolas nos estágios I e II vivemos duas situações completamente diferentes. No estágio I desenvolvido no Ensino Fundamental, onde os alunos estão em uma fase compreendida entre a segunda infância e o começo da adolescência. A linguagem, os recursos didáticos e as metodologias utilizadas tem que ser bem diferente do Estágio II que os alunos já são adolescentes e estão se preparando para enfrentar a vida adulta e suas responsabilidades implícitas, como a própria formação profissional. Enfim, o educador tem que adequar suas aulas para cada grupo de alunos, o que não é uma tarefa fácil.

Porém não estamos falando que a docência só tem problemas, mas que são muitos os desafios enfrentados pelos professores, porém no estágio o aluno e futuro professor passam a sentir na pele o doce e o amargo da docência.

Os cursos de formação para o magistério são globalmente idealizados segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam um certo número de anos a assistir a aulas baseadas em disciplinas e constituídas de conhecimentos proposicionais. Em seguida, ou durante essas aulas, eles vão estagiar para aplicarem esses conhecimentos. Enfim, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática e constatando, na maioria das vezes, que esses conhecimentos proposicionais não se aplicam bem na ação cotidiana. (TARDIF, 2007, p.270)

Como nos fala Tardif (2007), é no estágio que o aluno vai colocar os conhecimentos em prática, aquilo que aprendeu no banco na universidade. O professorando necessita do acompanhamento tanto do orientador quanto do professor regente da sala de aula, uma vez que este é quem está em contato direto com a classe e

sabe qual a melhor maneira de lidar com a mesma. Pois enquanto estagiário, não podemos mudar agir contrario a vontade do professor titular.

Alguns problemas são enfrentados durante a cadeira de estágio supervisionado, aqui poderíamos citar o desdém/relutância dos diretores escolares em receber os estagiários. Verificado isso quando, na maioria das vezes, o estágio é negado. Normalmente a justificativa apresentada no Estágio II é que o estagiário atrapalha o andamento das aulas, principalmente se for no 3º Ano do Ensino Médio, pois os alunos nessa etapa estão sendo preparados para a prova do ENEM e vestibular. Também alguns professores se sentem incomodados em ter em sala de aula um estagiário observando o seu trabalho.

Podemos também citar a farra que os alunos fazem ao saber que é um estagiário que irá ministrar a aula, alguns se quer deixam o professorando prosseguir com a programação. Esses e outros fatores contribuem para tornar o estágio mais difícil, mas nem por isso perde sua eficácia, pois como falamos anteriormente o estágio é o momento decisivo na vida profissional do professor.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho será baseada em estudos bibliográficos acerca do trabalho do historiador, como as Universidades estão formando os futuros professores de história e a importância do Estágio na formação do mesmo. Para tanto, iremos traçar um paralelo que vai desde a introdução da disciplina de História no currículo brasileiro até a real situação em que o Ensino de História se encontra.

Podemos considerar a pesquisa como sendo exploratória; descritiva de abordagem qualitativa com coleta de dados secundários. Sendo colhidos estes dados através de bases de dados de periódicos *SCIELO*, *SCOPUS* e *Elsevier B.V.* Foram utilizadas como palavras chaves para a busca: Professor-historiador, ensino de História e ensino-aprendizagem. Sendo também utilizados livros adquiridos para bibliotecas próprias ou em bibliotecas publicas.

Sendo as referencias basilares deste trabalho autores Marlene Rosa Cainelli e Elza Nadai, justificando-se a escolha dos trabalhos destas profissionais por representarem

didaticamente melhor o problema abordado. Acresceu-se a estes, nomes mais conhecidos do grande público, como Durval Muniz de Albuquerque Jr e Thomas Skidmore.

RESULTADOS E DISCUSSOES

Podem-se perceber as contribuições do estágio para a formação do profissional de história, e como essa dicotomia entre a epistemologia da história e o ensino de história em si; e como o professor se utiliza dessas ferramentas para melhorar a qualidade do seu ensino em sala de aula e a aprendizagem dos alunos.

Destaca-se também o papel do professor e da História frente às novas didáticas de ensino, procurando sempre adequar a disciplina a realidade da sala de aula, onde o professor deve sempre estar atualizado, visando a melhoria na qualidade de ensino. Isso também vale para a escola como um todo, pois a mesma é um espaço de reflexão e formação de novos pensamentos.

Compreende-se que é muito complicado e amplo o estudo acerca do ensino de história, porém era significativamente importante que as Universidades mudassem a organização das disciplinas oferecidas no curso de História. Seria interessante introduzir a cadeira de Estágio Supervisionado nos primeiros semestres do curso, uma vez que os futuros professores pudessem de certa forma sentir desde cedo o que ser professor. Não seria interessante só no curso de História, mas em todos os cursos de licenciatura. Pois evitaria que o aluno universitário cursasse o curso inteiro e só no sétimo e oitavo semestre fossem introduzidos no ambiente escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A função do Historiador é desconstruir qualquer pré-conceito que o aluno adquiriu durante longos anos. Quando falando em desconstruir não estamos dizendo destruir, mas auxiliar o mesmo na transformação de seu pensamento. Auxiliá-lo no processo de construção de uma nova visão crítica, onde o mesmo compreendesse que a história é uma construção como fala Durval Muniz (2007). Um ponto de vista é a vista a partir de um ponto, precisamos compreender que os fatos não são prontos e nem fixos, a História é cíclica e muda de interpretação sempre que alguém olha com um novo olhar para esta.

Portanto, a Universidade forma educadores com a finalidade de auxiliar os alunos para ser cidadãos ativos na sociedade, ou seja, cidadãos críticos que trabalhem por uma sociedade igualitária para todos. Hoje podemos falar que a profissão do professor, está muito banalizada e desvalorizada, acredito que não só por parte governamental, mas até mesmo por parte de alunos e alguns professores; essa é também uma realidade que precisa ser mudada, para a melhoria no ensino-aprendizagem dos alunos e realização profissional dos professores.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JR., Durval Muniz de. **História: a arte de inventar o passado.** Ensaios de teoria da história. Bauru, SP: Edusc, 2007. 256p.

BAHIA, Norinês Panicacci. **O conhecimento pedagógico e seus limites.** II Cemorc de Educação: São Paulo, 2012.

CAINELLI, Marlene Rosa in SCMIDT, Maria Auxiliadora. **Desafios teóricos epistemológicos na pesquisa em educação histórica.** Rev. Antíteses, jul./dez. 2012, v.5, nº10, p. 509-518.

CAINELLI, Marlene Rosa. **O Lugar da prática pedagógica na formação do professor de História.** Contexto; São Paulo, 2006.

DIAS, Margarida Maria Santos. **O Ensino de História como objeto de pesquisa.** Saeculum: João Pessoa, n.6/7, p. 97-104, jan./dez. 2000/2001.

MARIANI, Maria de Fatima Magalhães. A prática docente na relação com a criatividade: Um diálogo com professores de História do Ensino Fundamental. **Processos civilizatórios.** São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anas8/artigos/MariadeFatimaMagalhaesMariani.pdf>> Acesso em: 28 de Março de 2014.

NADAI, Elza. O ensino de História no Brasil: Trajetória e Perspectiva. **Revista Brasil de História;** São Paulo, set./agos. 1992, v.13, nº25/26.

PEREIRA, Jefferson da Silva. O Ensino de História durante a Ditadura Militar. **Anais: XXV Semana de Ciências Sociais 50 anos de Golpe Militar.** Universidade Estadual de Londrina, 2014.

SKIDMORE, Thomas E. **Brasil:** de Castelo a Tancredo, 1964-1985. Tradução: Mario Salviano Silva. Rio de Janeiro-RJ: Editora Paz & Terra, 1988.

TARDIF, Maurice in LESSARD, Claude. **O ofício de professor:** História, perspectivas e desafios internacionais. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** São Paulo: Vozes, 2007.

DESENVOLVIMENTO NA ADOLESCÊNCIA E A CONSTRUÇÃO DE UMA IDENTIDADE OCUPACIONAL

Rita Wharlla Lopes da Silva

wharllarw@gmail.com

Thaynara Leite Lemos

thaynarallemos@gmail.com

Larissa Maria Linard Ramalho

RESUMO

A adolescência como uma fase de transição, entre a infância e a idade adulta, é um processo biopsicossocial, mudando segundo seu contexto social e familiar. Este artigo tem como objetivo mostrar a construção de identidade ocupacional desses jovens, cuja construção recebe influências de diversos fatores, como a auto eficácia e valores familiares. Constitui-se através de pesquisa bibliográfica, exploratória, com abordagem qualitativa, reunindo referenciais teóricos que tratam da temática, focando na idéia do desenvolvimento cognitivo na adolescência, a formação da identidade desse adolescente a partir de suas escolhas.

Palavras-chave: Adolescência. Desenvolvimento na adolescência. Construção de uma identidade ocupacional.

1 INTRODUÇÃO

A adolescência se dá através de uma transição que ocorre entre a infância e a vida adulta, nessa fase o indivíduo passa por diversas transformações crescendo em direção à maturidade, se desenvolvendo dentro de um processo que envolve mudanças tanto físicas, que se dão através da puberdade com grande produção de hormônios - quanto cognitivas; formando agora um raciocínio hipotético-dedutivo e possuindo uma maior capacidade de processamento de informações.

Diante das mudanças hormonais, que incluem a produção acelerada de hormônios atribuindo características em meninos e meninas e um crescimento súbito e desequilibrado, junto a ganhos cognitivos, os indivíduos nessa fase estabelecem a sua personalidade, começam a pensar sobre sua vida sexual, mudam a relação com seus pais e começam a estabelecer a sua auto-imagem, dessa forma, todas essas mudanças afetarão seu psicológico, mudando a sua relação com o outro, adquirindo atitudes reivindicatórias e tendências grupais, tendo mudanças repentinas de humor, conquistando atitudes sociais,

atingindo um pensamento abstrato, intelectualizando-se, ou seja, mudando a forma de ver a mesma coisa e assim buscando a si mesmo.

Dessa forma, o indivíduo, nessa fase, busca a construção de sua identidade, podendo julgar o que os outros pensam sobre ele, é onde ele conseguirá superar suas crises e conflitos de maneira positiva, conseguindo atingir um lugar de ocupação na sociedade, se preparando assim para um ensino superior ou para uma vocação.

Portanto, objetivo deste trabalho é mostrar, que diante da construção de sua identidade, o jovem sofre muitas influências de suas experiências de vida, de seu contexto social, econômico, educacional e de sua própria individualidade e personalidade. Discutindo sobre sua escolha vocacional que reflete a maneira de lidar com sua construção de identidade, a forma com que lida com seu eu, respondendo a seus anseios e expectativas, ou muitas vezes respondendo a demanda social, fazendo o que a sociedade ou sua própria família idealiza para ele. Como nessa fase o indivíduo encontra-se em um período de processo, a busca pelo primeiro emprego pode trazer frustrações ou até mesmo adoecimentos, podendo atingir a sua saúde mental. Evidenciando a construção de uma identidade ocupacional podendo-se estabelecer um vínculo com a sociedade, atendendo esse critério de utilidade, dependendo do contexto em que vive, e principalmente de sua situação econômica, ou seja, ao atingir um lugar no mercado de trabalho, o adolescente estará não só atendendo a suas necessidades individuais como também as necessidades de seu contexto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Construção de uma identidade ocupacional dentro da perspectiva do desenvolvimento na adolescência

2.1.1 Inserção no mercado de trabalho

Segundo Bock (2004), o trabalho torna-se um salto de qualidade, no que diz respeito ao desenvolvimento humano. O homem supera suas condições biológicas para atingir os seus objetivos, se inventando dentro de suas leis sócio históricas, alcançando habilidades necessárias para entrar no mercado de trabalho. Cabe ao homem a responsabilidade pelo seu crescimento e pelo seu psicológico, a sociedade torna-se apenas

um lócus para o seu desenvolvimento, podendo tanto impedir como contribuir para a construção de seus aspectos biológicos e psíquicos.

Berger (2003) aponta que dentro da perspectiva de mudanças cognitivas no adolescente, a questão do ajustamento entre indivíduo e ambiente influencia de forma que esse ambiente apresente melhores condições para seu crescimento pessoal não dependendo apenas do estágio em que se encontra ou somente de sua formação cognitiva, mas também de seu contexto e de seus objetivos, variando de sujeito para sujeito.

Em jovens de família de classe popular o trabalho torna-se necessário para sobreviver e serve como uma forma de impedi-los que fiquem ociosos podendo encaminhar-se para a marginalidade, envolvendo a possibilidade de consumo de drogas. Ainda como uma forma positiva, o trabalho propicia a esses jovens um amadurecimento psicológico e intelectual, atuando como forma de socialização, e o mais importante, atuam na vida desse jovem não só como uma forma de rendimento, mas lhe proporcionando autonomia e liberdade de consumo. Portanto, o adolescente como um indivíduo que vive em um processo sociabilidade, reunindo dentro de si sentimentos conflitantes, passam a ver diante do trabalho uma forma de autonomia e independência dos pais (GUIMARÃES; ROMANELLI, 2002).

2.1.2 Construção da identidade ocupacional em adolescentes dentro de uma teoria sócio histórica

Bock (2004) relata a teoria sócio histórica, como uma teoria que não vê a adolescência como uma fase natural entre a infância e a vida adulta, ela é vista como uma construção social que repercute no desenvolvimento do homem moderno. É um momento marcado pela construção e significação do homem, onde surgem as marcas de desenvolvimento corporal constituído também como fenômeno social. Suas características são interpretadas por suas relações como forma de construção pessoal, a partir daí os jovens constroem a sua identidade. A abordagem sócio histórica enfatiza na constituição histórica do desenvolvimento desse adolescente, pois para esta abordagem a compreensão de qualquer fato se dá através de sua totalidade, ou seja, através de algo que lhe dê sentido.

Surgem fatos e relações dentro de seu contexto, fenômenos sociais vão se destacando, se constroem significados sociais para fatos que antes não lhe importava, dessa

forma, repercutindo no psicológico, e assim em uma sociedade moderna surge o adolescente (BOCK, 2004).

Dessa maneira, a escolha dos jovens por uma vocação se faz de maneira mais comum através de interesses e valores de alguém, do que mesmo aceitando qualquer emprego que esteja disponível, de olho em uma melhor remuneração e exigências do trabalho. Os empregos costumam ser encontrados por amigos ou familiares e não através de um pensamento sobre uma possibilidade de carreira (BERGER, 2003).

Muitos fatores influenciam a escolha sobre aspirações educacionais e vocacionais, como, a sua capacidade individual, sua personalidade, o ambiente econômico em que vive, conselho de familiares, experiências de vida, valores, entre outros. (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

A adolescência surge com a chegada da revolução industrial, uma sociedade moderna onde o trabalho se sofisticava com tecnologias, passando a exigir uma melhor educação, com um tempo escolar mais prolongado, reunindo os jovens em um mesmo espaço, afastando-os do trabalho por algum tempo. O desemprego fez-se retardar o ingresso de jovens no mercado de trabalho. Como resultado das exigências sociais, a extensão do período escolar, junto ao conseqüente distanciamento dos pais e da família e aproximando de grupos iguais, a sociedade assiste a criação de um novo grupo social coletivo e que apresenta comportamentos semelhantes. A adolescência era assim, um período de latência social, nascida numa sociedade capitalista, construindo sua relação com adultos através de uma construção cognitiva, afetiva e fisiológica, mas era desautorizado a se inserir no mercado de trabalho. Contudo, novas condições surgiam e agora o mundo preparava o adolescente para estar a mais tempo, como adulto, no mercado de trabalho. A adolescência é social e histórica. Podendo existir aqui e não ali, hoje e não amanhã, em uma sociedade pode um grupo estar mais afastado do trabalho e outro mais próximo, desde cedo, adquirindo autonomia financeira (BOCK, 2004).

2.1.3 O adolescente e a sociedade

A adolescência não se apresenta como uma gênese social, suas características não são constituídas nas relações sociais e na cultura. Não se toma qualquer questão social ao pensar nos problemas da adolescência. Faltam políticas públicas para os jovens, a

desqualificação, a inadequação de atividades escolares para juventude. Existe uma distância entre o mundo jovem do adulto. A impossibilidade de autonomia financeira, os jovens que trabalham ou não, fogem do interesse da compreensão da sociedade. As relações familiares são as únicas que mais aparecem como influencia para o desenvolvimento na adolescência. Os adolescentes são tomados como universais, vê-se as diferentes formas de inserção social, eles são responsabilizados por suas tensões. (BOCK, 2004).

Dessa forma, segundo Berger:

nas modernas sociedades industriais e pós-industriais, ao contrario, o consenso cultural é raro e a continuidade é ainda mais rara. Tudo está aberto ao questionamento de quase todos. As rápidas mudanças sociais, a grande diversidade de valores e de objetivos e um rol cada vez mais amplo de opções caracterizam tal sociedade e tornam difícil a formação da identidade. (BERGER, 2003, p.281).

Nossa cultura valoriza o adulto produtivo, enquanto desvaloriza a infância, a velhice e a juventude, sendo tomadas como fases improdutivas. A psicologia não pode manter-se reforçando essa visão, ela deve contribuir para políticas publicas direcionadas as juventudes. Os jovens devem ser inseridos na sociedade como parceiros fortes, cheios de projeto para o futuro. (BOCK, 2004).

2.1.4 A adolescência dentro do desenvolvimento cognitivo

Habilidades básicas, como, raciocínio, aprendizagem e memória progridem durante a adolescência, uma maior capacidade de memória e a base de conhecimento tornam-se cada vez mais amplo, fazendo com que os adolescentes interliguem novas idéias as já existentes e o vocabulário torna-se mais bem compreendido (BERGER, 2003).

Em seu livro, o desenvolvimento da pessoa da infância a terceira idade, Berger relata que:

para muitos estudiosos do desenvolvimento, a característica que mais distingue o pensamento adolescente é a capacidade de pensar na *possibilidade*, e não apenas na realidade. Essa capacidade passa a ser a primeira reação do adolescentes a um problema. [...] em consequência, os adolescentes pensam “fora de forma” da tradição. (BERGER, 2003, p.262).

Portanto, essa capacidade de pensar com possibilidades, permite que os adolescentes, fantasiem, especulem e até mesmo formulem hipóteses de forma rápida, libertando-se do raciocínio de criança, se elevando a idéias contraditórias. (BERGER, 2003).

É na fase da adolescência onde sujeito atinge o estagio operacional formal, segundo Piaget (1970 *apud* Berger, 2003), nessa fase o individuo irá adquirir mais experiências e memórias, ocorrendo mais sinapses, ele irá adquirir pensamentos abstratos, reflexivos, pensando sobre a sociedade, fazendo reivindicações sociais, mostrando ganhos de habilidades cognitivas, conseguindo refletir, julgando moralmente, pensando criticamente, partindo do geral para o particular. Começa a pensar a sua existência, refletindo sobre si mesmo, de como os outros lhe veem, o que pensam sobre ele, mostrando seu egocentrismo, voltando-se para si, trazendo consigo o mito da invencibilidade, ou seja, acredita que as coisas só acontecem com os outros e não com ele, passando a viver perigosamente, trazendo também o mito pessoal e a platéia imaginaria, acreditando ser diferente de todos e que todos tem de dar honras e glorias a ele. Normalmente o adolescente olha muito para o espelho para ver se está aparentemente bem, tendo que se reconhecer e vê como os outros lhe veem.

2.1.5 Construção de identidade na adolescência

A busca de identidade é concebida a partir da busca pelo *self*, que se constitui a partir de valores, metas e crenças, essa busca fica em evidencia no período da adolescência, é nesse período que o individuo se desenvolve cognitivamente sendo possível constituir o seu *self*. Esse processo se faz de forma saudável, onde o jovem fundamenta-se na confiança, autonomia, produtividade para lidar com a vida adulta. Contudo, uma crise de identidade raramente encontra sua resolução nesse período, portanto, nessa fase, o adolescente se confronta entre a crise de identidade e a confusão de identidade, esta “forma-se quando os jovens resolvem três questões importantes: a escolha de uma ocupação, a adoção de valores sob os quais viver e o desenvolvimento de um identidade sexual satisfatória.” (ERIKSON, 1950, *apud* PAPALIA e FELDMAN, 2013).

Enquanto adolescentes, o seu papel se faz de forma a encontrar maneiras de usar suas habilidades, quando se tem problemas para se fixar uma identidade ocupacional, esse jovem, tende a apresentar atitudes criminosas, é nesse mesmo período, que esses indivíduos passam por crises, a partir de desafios lançados pela sociedade, podendo ou não

ser solucionada, e quando não resolvida essa crise pode prejudicar o ego, não conseguindo chegar a sua identidade, a uma vertente positiva, podendo se tornar marginal ou delinquente, atingindo uma vertente negativa, onde ocorre a difusão de papéis (ERIKSON, 1982 *apud* PEREIRA, 2005).

Alinhar os pensamentos, as emoções e o comportamento, ou seja, a sua personalidade, seria a primeira etapa para o processo de identidade, tudo desafia o adolescente a ir em busca de si mesmo, ou seja, de sua identidade. Nessa busca de si, o adolescente passa a considerar opções de carreira, questionam seus valores, identificando-se politicamente, ajustam-se a expectativas para o futuro, entre outras mudanças. Os adolescentes criam formas ideais pra sua própria identidade, alguns deles seguem forçadamente o papel dos pais, já outros pela sociedade. No entanto, o desenvolvimento psicossocial desse adolescente se dá através da conquista do seu autoconhecimento (BERGER, 2003).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi realizado através de pesquisas bibliográfica, exploratória, com abordagem qualitativa, reunindo informações disponíveis nos referenciais teóricos que tratam da temática, como artigos científicos publicados e livros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do que foi observado ao longo deste artigo, na perspectiva do desenvolvimento na adolescência e a inserção destes jovens no mercado de trabalho, foi percebido que a cerca das mudanças ocorridas, tanto físicas quanto psicológicas, este adolescente tende a construir a sua identidade, buscando-se a si mesmo, construindo-se cognitivamente, tendo agora a responsabilidade de escolhas, sendo uma delas a ocupacional.

Este adolescente, dentro desta busca por si mesmo, deparam-se com a necessidade de atender as demandas sociais, fazendo suas escolhas dentro de influências de outros ou da própria cultura, alguns destes jovens veem a necessidade de trabalhar apenas pela sobrevivência. Mas é dentro desta construção da identidade ocupacional que esse jovem foge da ociosidade e da possibilidade de marginalização, é dentro desta perspectiva que o

adolescente conquista a sua socialização, desenvolvendo-se de diferentes formas dentro deste contexto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro desta transição, o adolescente, que ao passar por mudanças corporais, com aumento da produção de hormônios, levando a conflitos, crises e até mesmo mudanças psicológicas, deve, mesmo em meio a todas essas mudanças, construir sua identidade, dentro de uma relação indivíduo - ambiente.

Esse jovem desenvolve-se cognitivamente, conseguindo tomar decisões, pensando de forma abstrata, adquirindo um olhar crítico e pensando questões sociais. É nessa fase, vista pela psicologia como um processo, que o indivíduo constrói a sua identidade, buscando a si mesmo e refletindo sobre o que o outro pensa dele, é dentro dessa busca e reflexão que o adolescente passa por crises que se não superadas podem levá-lo a uma difusão de papéis, gerando conflitos.

Nessa fase se constrói a identidade ocupacional, que foi sendo abordada neste artigo, de maneira a mostrar que esses adolescentes fazem suas escolhas vocacionais através de influências trazidas pelo meio cultural. Essa juventude busca incessantemente pela sua autonomia e além de conquistarem um amadurecimento e um meio de fugir da marginalidade, conseguem através da formação de uma identidade ocupacional, estabelecer uma sociabilidade. Portanto, dentro dessa discussão é mostrado que os jovens agem de diferentes formas dentro de sua relação com seu desenvolvimento e o contexto em que vive, dessa forma são inúmeras as influências que recebem para a construção de sua identidade ocupacional.

REFERÊNCIAS

BERGER.K.S. **O Desenvolvimento da Pessoa da Infância à Terceira Idade**. 5. Ed. São Paulo: LTC, 2003.

BOCK, A.M.B. **A Perspectiva Sócio-Histórica de Leontiev e a Crítica à Naturalização da Formação do Ser Humano**: A Adolescência em Questão, in. Scielo, disponível em: <www.scielo.br>. Cad.Cedes, Campinas, v.24, n.62, p.26-43, abril 2004.

ERIKSON, E.H. **The life cycle completed.** New York: Norton, 1950.

ERIKSON, E.H. **The life cycle completed.** New York: Norton, 1982.

GUIMARÃES, R.M. ROMANELLI, G. A inserção de adolescentes no mercado de trabalho através de uma ONG. **In:** Scielo, Internet, disponível em www.scielo.br. Psicologia em estudo. Maringá. v.7, n. 2. P. 26-43, abril 2002.

PAPALIA, D.E. FELDMAN, R.D. **Desenvolvimento Humano.** 12. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

PEREIRA, A.C.A. **O adolescente em desenvolvimento.** São Paulo: Habra, 2005.

A VISÃO DE HOMEM E MODELO CAUSAL DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: UMA BREVE INTRODUÇÃO

Luiz Kennedy de Almeida Silva
Millena Raianny Xavier da Silva
Clarissa de Pontes Vieira Nogueira

RESUMO

O presente artigo tenta expor, a partir de um levantamento bibliográfico, e de maneira introdutória, a visão de homem e o modelo causal da análise do comportamento enquanto teoria, procurando discorrer brevemente sobre as questões mais pontuais no que concerne ao seu entendimento, perpassando pelo principal ramo filosófico dessa abordagem psicológica, o behaviorismo radical.

Palavras-chave: Análise do Comportamento. Behaviorismo Radical. Modelo Causal. Homem.

1 INTRODUÇÃO

A análise do comportamento é uma abordagem psicológica que busca entender e explicar o homem na sua relação com o meio, este último podendo ser físico ou social – e privado. Assim sendo, o meio aqui referido pode ser tanto a matéria concreta como as relações construídas com o outro, que por sua vez se constituem em uma dimensão histórica e cultural (MILLENSON, 1975; MOREIRA; MEDEIROS, 2007).

Essa nova perspectiva de encarar o homem foi proposta por B. F. Skinner, na busca de abarcar ao máximo esses fenômenos do comportamento humano, ele procurou formas científicas que o levasse a essa compreensão, já que creditava à ciência o status de melhor via de acesso ao conhecimento. (MOREIRA; MEDEIROS, 2007).

Essa visão adotada por Skinner teve antes grande notoriedade nos estudos de J. B. Watson sobre o comportamento, quando lançou a ideia de estudar esse fenômeno com o intuito de prevê-lo e controlá-lo, pois acreditava que o objeto de estudo da psicologia deveria ser prático e objetivo. Isso resultou numa área definida como Behaviorismo (hoje conhecida como Behaviorismo Clássico) da qual, atualmente, é considerado pai (CARRARA, 2005). Se voltarmos a etiologia da palavra “behaviorismo”, vemos que

esta vem da palavra inglesa *behavior*, que significa “comportamento” (MATOS, 1995). Logo, behaviorismo significa estudo (ou análise) do comportamento.

Partindo de uma questão que relativiza o homem a um projeto mecânico de funcionamento, com esquema S-R (estímulo-resposta), onde para cada estímulo específico haveria uma resposta também específica, Watson pretendia, por meio de um estudo laboratorial, mapear o comportamento humano num circuito causal. Ele não considerava os eventos encobertos como passíveis de estudo, já que não poderiam ser observados publicamente (CARRARA, 2005).

Skinner, numa tentativa de reformular as teorias comportamentais propostas por Watson, cria o Behaviorismo Radical, apontando-o como o elo filosófico da corrente analítico-comportamental. Ele inaugurou o termo “tríplice contingência”, que é a relação entre ocasião, resposta e consequência, tendo o comportamento não apenas como uma ação reflexa, como trazia Watson, mas também uma ação que opera sobre o meio, caracterizando o seu modelo causal (SKINNER, 1974). Ele ainda deu origem a mais dois ramos do que é conhecida hoje como análise do comportamento, que são: a Análise Experimental do Comportamento, o canal empírico da ciência do comportamento, onde acontecem as experimentações, e a Análise Aplicada do Comportamento, que está voltada a elaboração de estratégias de intervenção nesta área (NETO, 2002).

A maior divergência encontrada entre a teoria de Watson – o behaviorismo clássico – e o de Skinner – o radical – é que o primeiro, segundo Matos (1995, p. 33), “[...] não nega a existência da mente, mas nega-lhe status científico ao afirmar que não podemos estudá-la pela sua inacessibilidade”, enquanto que o segundo nega a existência da mente enquanto instância psíquica.

Em detrimento disso, no decorrer do artigo, enveredaremos no Behaviorismo Radical mostrando sua visão de homem e seus pressupostos. Com isso, pretende-se proporcionar um contato maior com essa área, despertando a curiosidade do público na tentativa de incentivar uma busca profunda por esse conhecimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir da análise do que foi dito anteriormente, vê-se que o Behaviorismo Radical vai, em certo modo, de encontro às outras correntes psicológicas no que concerne a visão de homem e a sua “autonomia”. Enquanto outras correntes teóricas acreditam que o fazer do homem é regido por agentes internos, como os fenômenos inconscientes postulados por Freud (1976) na psicanálise, no Behaviorismo Radical, segundo Skinner (1967), as ações do homem são consideradas relativas às consequências que produzem, consequências estas que podem ser reforçadoras – e aumentarem a probabilidade de ocorrência dessa resposta – ou punitivas – diminuindo sua possibilidade de ocorrência futura, caracterizando-se assim um viés externalista. Consequentemente, percebe-se que o homem aprende a comportar-se, também, por intermédio de suas experiências pessoais (TODOROV, 1991).

Em suma, para a análise do comportamento, o homem é, em grande parte, determinado por seu meio, pois parte de um raciocínio típico das ciências naturais, onde nada ocorre por acaso, e tendo o homem como componente dessa natureza, também apoiar-se-ia nesta concepção. Contudo, é importante falarmos que essa concepção não denota que o homem é ausente de escolhas, mas sim que, até mesmo esses desígnios, sofrem influências do meio, podendo explicá-los como resultados de acontecimentos anteriores (DE FARIAS, 2010).

Porém, a pergunta que fica é: o homem só é capaz de aprender através da experiência? Não existe nada de inato no homem? Skinner (2007), para responder a essas e a outras indagações, traz em seu postulado que a aprendizagem pode se dar em três níveis de seleção do comportamento: o nível filogenético, que são as características que já nascem com o homem (aquilo que é inato), o nível ontogenético, que perpassa toda a história de reforço e punição do sujeito e, portanto, a capacidade de aprendizado através do comportamento operante e respondente, e o nível cultural, que é a possibilidade de aprender sem exposição direta as contingências, dando-se através da experiência do outro e/ou de regras, ambas passadas pela linguagem.

Nesse sentido, Skinner (1974) classifica o comportamento do homem em dois tipos básicos: o comportamento respondente e o comportamento operante. O primeiro, também chamado de reflexo, foi a priori denominado por Watson e são os comportamentos que se estabelecem na relação estímulo-resposta, enquanto que o segundo podem ser definidos como os comportamentos que, através da consequência – e da natureza desta – têm a probabilidade de ocorrência futura alterada. Estes últimos, os operantes, segundo Skinner (1967), são os mais comumente observados no repertório comportamental do homem.

Destarte, é visível a influência das teorias evolucionistas na teoria behaviorista radical. Isso pode ser visto quando se fala, na análise do comportamento, da “seleção dos comportamentos”, baseando-se na teoria da seleção natural das espécies criada por Darwin (SKINNER, 1967; LAURENTI, 2009). O comportamento, portanto, assim como as espécies na natureza, é selecionado através da variabilidade, onde respostas, quando não mais reforçados (ou pouco reforçados), deixam de ter “função” e cedem espaço a novos comportamentos que surgem e, porventura, são reforçados e mantidos (HUNZIKER, 2002; ABREU-RODRIGUES; RIBEIRO, 2005).

Outro aspecto a se relevar na teoria skinneriana é a visão monista que o mesmo adota em contrapartida as visões dualistas e dicotômicas presentes tanto em modelos teóricos clássicos de psicologia, como também, corriqueiramente, no senso comum. Para ele, o homem é uma única matéria: o corpo (SKINNER, 1974). Todavia, é importante ressaltar-se que Skinner não negava os estados mentais (ditos por ele “eventos encobertos” ou “comportamentos encobertos”), mas sim negava que estes fossem causa dos comportamentos ao invés de efeito, já que eles também são explicados através da interação do indivíduo com o meio. Por meio do comportamento verbal do sujeito analisado (neste caso, o falar de si mesmo), o analisando teria uma via para entender melhor estes estados (SKINNER, 1974).

No que tange à clínica comportamentalista, o objetivo primordial são o autoconhecimento, o autocontrole e a auto-observação de quem procura a terapia. Esse autoconhecimento, principalmente, se dá através da identificação e análise das contingências que são responsáveis por tal comportamento. O sujeito passa, pois, a conhecer seu ambiente, podendo controlá-lo e prevê-lo num processo ativo de identificação das variáveis de controle (DE-FARIAS, 2010).

Ainda falando da clínica analítico-comportamental, Skinner (1974) e De-Farias (2010) consideram que o behaviorismo veio a ser mais empregado como fundamento teórico para o desenvolvimento de táticas de intervenção no exercício da clínica, porque suas operações são eficazes, o que dá sustento à prática. No entanto, essa perspectiva ainda não é bem aceita no meio acadêmico em circunstância do pouco interesse que é gerado, em grande parcela, pelas concepções enganosas acerca desta.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para compreender a visão de homem, o modelo causal e os objetivos da teoria adotados por Skinner, realizamos um levantamento bibliográfico de caráter qualitativo e descritivo sobre o respectivo assunto, onde buscamos envolver algumas obras de autoria do mesmo no intuito analisar suas colocações e esclarecer as posições aderidas. Esse método, segundo Lakatos e Marconi (2009), permite maior profundidade na análise e interpretação dos dados.

A revisão de literatura também integrou a leitura de livros e artigos científicos que abordassem a temática analítico-comportamental, sendo, pois, o principal critério na escolha destes, privilegiando aqueles que abordassem diretamente o tema proposto. A partir das informações obtidas na pesquisa, realizamos uma apreciação dos textos procurando elaborar uma síntese que abarcasse as ideias propostas pelo autor em questão, para que assim se tenha uma melhor compreensão dessa teoria.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se que a análise do comportamento é uma área muito vasta que tenta compreender o modo de se relacionar do homem com o seu mundo, sendo, assim, de grande importância para a compreensão do comportamento. De tal modo, verificamos que esta teve e ainda tem uma grande importância para os estudos relacionados a influência do ambiente nas ações do homem, além de ter proporcionado uma mudança de foco do objeto analisado pela psicologia, tirando a ênfase do mentalismo e toda sua obscuridade.

Nota-se que, apesar de seu caráter científico, a visão de homem da teoria não menospreza a subjetividade humana, mas ao contrário do que se pensa, a estuda de forma mais concisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não nos propusemos a esgotar os estudos e/ou pesquisas relacionadas a área, e reconhecemos que estamos longe disso. Tentamos mostrar, de maneira breve e preambular, a visão de homem e o modelo causal da análise do comportamento, explanando sobre elas para que, assim, fosse despertado o interesse do público em conhecer mais sobre a área. Caso isto tenha sido conseguido, pelo menos de forma ínfima, nos damos por satisfeitos.

REFERÊNCIAS

- ABREU-RODRIGUES, J.; RIBEIRO, M. R. **Análise do comportamento**: Pesquisa, teoria e aplicação. Artmed, 2005.
- CARRARA, K. **Behaviorismo Radical**: Crítica e Metacrítica. São Paulo: Editora UNESP, 2005.
- DE-FARIAS, A. K. C. R. **Análise Comportamental Clínica**: Aspectos teóricos e estudos de caso. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- FREUD, S. Uma breve descrição da psicanálise. **In**: O ego e o Id, uma neurose demoníaca do século XVIII e outros trabalhos. Rio de Janeiro: Imago, p. 237-259, 1976.
- HUNZIKER, M. H. L. et al. Variabilidade comportamental em humanos: efeitos de regras e contingências. **Psicologia**: Teoria e Pesquisa, v. 18, n. 2, p. 139-147, 2002.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- LAURENTI, C. Criatividade, liberdade e dignidade: impactos do darwinismo no behaviorismo radical. **Scientiae Studia**, v. 7, n. 2, p. 251-269, 2009.
- MATOS, Maria Amélia. Behaviorismo metodológico e behaviorismo radical. **Psicoterapia comportamental e cognitiva**: pesquisa, prática, aplicações e problemas, p. 27-34, 1995.
- MILLENSON, J. R. **Princípios de análise do comportamento**. Brasília, DF: Coordenada, 1975.
- NETO, C. M. B. Análise do comportamento: Behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento. **Interação em Psicologia**, v. 6, n. 1, p. 13-18, 2002.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano** (J. C. Todorov; R. Azzi, Trads.). Brasília: Universidade de Brasília, 1967.

SKINNER, B. F. **Seleção por Consequências**. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, v. 9, n. 1, p. 129-137, 2007.

SKINNER, B. F. **Sobre o Behaviorismo**. Trad. Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Cultrix-EDUSP, 1974.

TODOROV, J. C. **O conceito de contingência na psicologia experimental**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 7, 59-70, 1991.

CONTRIBUIÇÃO DAS TEORIAS PSICANALÍTICAS À PSICOLOGIA

Carlos André Silva do Vale
andrevale100@gmail.com

Thayanne Loysnhã da Silva Januário
thayannepsi@gmail.com

Nadya Ravella Siebra de Brito
nadyabrito@leaosampaio.edu.br

RESUMO

A Psicologia como ciência utiliza-se de variadas teorias e linhas de estudo para fundamentar sua aplicação. Dentre outras, a Psicanálise apresenta-se como um método, teoria e prática que traz possibilidades de ação nos âmbitos social, educacional, institucional e clínico, sendo de grande relevância para difusão dos saberes e práticas relacionadas à Psicologia. A partir de uma revisão de literatura, buscou-se através do levantamento de dados já existentes, organizar um pensamento voltado à importância do estabelecimento das teorias psicanalíticas nessas perspectivas, demonstrando o quanto suas contribuições são contemporâneas e ao serem ligadas aos conhecimentos da Psicologia funcionam como potencializadoras das práticas e estudo das relações sociais, pois acabam enriquecendo todo o processo requerido.

Palavras-chave: Psicologia. Teorias psicanalíticas. Relações sociais.

1 INTRODUÇÃO

A concepção da psicologia como ciência é datada por muitos historiadores em 1889, época que a corrente ideológica predominante era o estruturalismo, que visava explicar como a mente funcionava e quais eram os seus fenômenos com base neurofisiológica vivenciada individualmente pelo método da introspecção, ou seja, percepção de si. Para alguns, o pai dessa ciência chamada psicologia é o cientista alemão W. Wundt no laboratório experimental em Leipzig iniciou os trabalhos com pesquisas experimentais com humanos e animais (BOCK *et al.*, 2008).

A partir dessa tentativa de sistematizar os processos mentais, e ainda se sustentar no dualismo cartesiano: mente e corpo, várias vertentes teóricas influenciaram o surgimento da compreensão do “estudo da alma”, que se denominou psicologia. São citadas paralela ao estruturalismo, correntes epistemológicas e metodológicas como: funcionalismo,

associacionismo, behaviorismo. A preocupação dessas vertentes se fundamentavam em responder as questões vinculadas ao comportamento humano.

Entretanto no final do século XIX, Sigmund Freud, médico neurologista introduz o que é considerado um corte na história, sendo comparado a Copérnico, Darwin. Quando se dedica a estudar além do comportamento humano, preocupava-se com o que acometia os nervos dos indivíduos que assim o faziam adoecer e os fenômenos que não são observáveis empiricamente trazendo para as ciências médicas a terminologia: inconsciente, e que as ações do homem são determinadas por esse inconsciente (FERREIRA,2005).

Freud chamou essa compreensão teórica do adoecimento dos nervos de neurose, onde em seus primeiros estudos trabalhou com as histéricas que possuíam a sintomatologia de converter eventos psíquicos (traumas, angústias, medos, ansiedades) em adoecimentos somáticos, que iam além dos fenômenos mensurados, foram vinculados a disseminação da psicologia.

O trabalho a seguir visa apresentar a importância das teorias e técnicas psicanalíticas para a difusão do ensino e prática da Psicologia, compreendendo que essa não é tida como ciência, mas fundamenta as ciências psicológicas com práticas no campo social, educacional, institucional e clínico. Embasando os campos da psicologia com uma visão de homem e de mundo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Psicologia como ciência se desenvolve permeada por diversas teorias (de base fenomenológica, behaviorista, humanista, existencial, psicanalítica), o que dá um caráter epistemológico diversificado. Segundo Bock *et al.* (2008), a grande variedade de objetos de estudo da Psicologia deve-se ao fato desta, somente ter sido reconhecida como ciência há pouco tempo, em comparação a outras áreas do saber que também se preocupam com constructos relacionados ao homem, como a Filosofia e a Antropologia.

Dentre muitas teorias amplamente difundidas nas quais tem o objeto de estudo o homem e suas relações, a Psicanálise destaca-se e apresenta expressiva contribuição para seu desenvolvimento, pois falar de psicanálise é falar de laços sociais. Tendo sido cunhada por Sigmund Freud, os fundamentos técnicos e práticos psicanalíticos, surgem em

contrapartida a outras concepções estabelecidas na época como preponderantes para o sofrimento psíquico (BOCK *et al.*, 2008).

O criador da Psicanálise insere no contexto psicológico, neurológico e psiquiátrico, teses e conceitos antes impensáveis. De acordo com Freud (1924[1976]), suas observações em casos histéricos deram base para o levantamento e enumeração de possíveis variáveis que estariam envolvidas no estabelecimento da doença, afirmando a existência de um inconsciente e percebendo que sua investigação através do método a hipnótico e catártico que se fundamentavam apenas na eliminação do sintoma momentâneo eram falíveis, porque as associações dos discursos dos pacientes eram feitas pela sugestão do médico e não atingiam as causas do adoecimento, foram substituídos pela associação livre, que é regra fundamental da psicanálise.

A partir dessas mudanças metodológicas no tratamento do adoecimento psíquico elabora-se a ideia de recalque que é definida por Freud (1924[1976]) como uma reorganização inconsciente dos fenômenos psíquicos, ocorridos por meio da resistência de tornar conscientes conteúdos patológicos apreendendo a eles um novo significado através das representações. Esse conceito é amplamente trabalhado nas teorias psicanalíticas, estando diretamente ligado as noções e entendimento de Freud no que concerne ao sintoma.

Freud(1924[1976]) ressalva que a vivência psíquica do sujeito está vinculada a representações afetivas, e que são pertencentes ao campo do desejo, e é esse que está vinculado o funcionamento do aparelho psíquico, entre aquilo que denominou de principio do desprazer-prazer. E a esse principio encontra outro que pode ser de grande sofrimento, o principio da realidade.

Na prática, a Psicanálise se propõe a estudar e buscar maneiras de tratar os sujeitos que diante de situações conflitantes não conseguem estruturar adequadamente as questões envolvidas, sendo assim, longe de trazer um ideal de cura, o processo terapêutico visa antes de tudo tornar o indivíduo capaz de lidar com sua própria condição de ser humano, detentor de necessidades, desejos, entendendo que sentimentos de mal-estar e desprazer é algo inerente a vida, cabendo portanto, a cada um ampliar sua capacidade de organizar seus dissídios (MAURANO, 2010).

Assim, Freud conceitua sua teoria e técnica da maneira seguinte:

psicanálise é o nome de (1) um procedimento para a investigação de processos mentais que são quase inacessíveis por qualquer outro modo, (2) um método (baseado nessa investigação) para o tratamento de distúrbios neuróticos e (3) uma coleção de informações psicológicas obtidas ao longo dessas linhas, e que gradualmente se acumula numa nova disciplina científica (FREUD, 1922-1923[2011]).

As atribuições empregadas ao analista compõe um modelo diferencial de intervenção, o método psicanalítico é constituído através da incorporação da necessidade de atribuir-se ao analista uma função interpretativa do que é trazido pelo analisando, supondo que este último deverá empenhar-se na relação, desejando realizar uma troca constante com o primeiro, para tal, é imprescindível que exista uma identificação entre ambos possibilitando a instauração da transferência, considerada primordial na condução de um processo satisfatório (MAURANO, 2006).

A proposta atual da clínica sugere que o sujeito tenha tamanha implicação na relação que inclusive sua ida até o analista seja pautada em uma condução autônoma, sem excluir a possibilidade de indicações de terceiros, o indivíduo deve perceber-se na situação e desejar auxílio para o desdobramento do sofrimento. Nesse mesmo viés o analista terá que avaliar a demanda, designando se a análise realmente é necessária para o caso trazido, cabendo a este uma responsabilidade que media a aplicação da técnica (MAURANO, 2010).

As transformações ocorridas no cenário psicanalítico seguiram o contexto histórico de cada época, sendo cabível denotar que a própria estruturação do segmento técnico e metodológico desse saber foi erguido através do estudo sistemático de Freud para compreender até que ponto o meio externo influencia a forma como o sujeito é constituído e se estabelece em sociedade.

Nessa perspectiva, Freud aponta a relevância de entender que aquilo que é exterior ao sujeito também faz parte deste, uma vez que, participante de uma organização social o homem passa a modificar-se mediante o que lhe é imposto. Essa óptica pode ser bem captada em sua obra: O Mal-Estar na Civilização (1930[2010]), onde fica explícito como a submissão do homem no decorrer da história a modelos culturais, leis e regras das quais este deve buscar adaptar-se, gera um grande desprazer, contudo, necessário se isso significar o convívio harmonioso entre grupos. O ajuste contínuo e obrigatório a normas impossibilita a vivência plena, pois os desejos não podem ser esboçados

indiscriminadamente por haver os outros que também desejam e cedem as exigências socioculturais (FREUD, 1930[2010]).

Para Poli (2004) é imprescindível demarcar a diferença existente entre cultura e convívio social, este estando mais ligada a formação de grupos e a civilização do homem, e aquela partindo da maneira como esses grupos buscam organizar-se entre si, desempenhando funções coletivamente aceitáveis. Nas relações sociais e culturais o sujeito precisa adequar-se a determinadas condutas objetivando aceitação e protegendo-se de possíveis coerções. Nesse sentido, as estratégias encontradas pelo homem para elaborar as situações que embasam sua vida são alvo de investigações da psicanálise.

Para a psicanálise os laços são feitos a partir do investimento que o sujeito faz para lidar com a falta, a falta do desejo do outro, por isso há uma necessidade de se manter laços, nos mais diversos contextos: sociais, organizacionais, clínicos e educacionais.

O Conselho Federal de Psicologia (1992) atribui a cada seguimento da categoria do psicólogo descrições de ocupação, e em todas elas menciona a ética que deve existir para que haja um saber e uma prática psicológica.

O saber da psicanálise nesses espaços não é modificado, o inconsciente é o substrato do trabalho do psicólogo que se embasa nas teorias psicanalíticas, pois esse saber só é acessível por meio de um trabalho analítico, que é realizado através do método psicanalítico que necessita de um dispositivo e função operante que é o analista (ELIA, 2004).

Isso é fundamental para desmistificar o discurso que a psicanálise é encoberta por um discurso elitista e erudito, pois a mesma como método de investigação, baseia-se nas relações humanas por mais que se tenham incontáveis discursos que atravessam o ser, se houver instalado o processo transferencial “como expressão da relação com a falta” como menciona Freud (1915), resultará em laços a nível afetivo.

Assim a psicologia como prática científica tem aliadas epistemológicas com uma diversidade de pensamentos e técnicas, uma dessas desde 1962, com a regulamentação da profissão do psicólogo, contribui para a sua disseminação. A psicanálise esteve a disposição como teoria e técnica, fazendo valer as palavras de um contemporâneo psicanalista Nasio “a psicanálise ocupa-se das coisas simples e complexas, mas eternamente atuais” (1995, p.13).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A elaboração da pesquisa fundamentou-se em uma revisão de literatura que segundo Porfírio (2007) caracteriza-se por um estudo realizado através da utilização de artigos, pesquisas, trabalhos e outros materiais já existentes sobre o tema em questão, visando apresentar uma revisão dos conteúdos e se os resultados exibidos até então são satisfatórios.

Dessa maneira, procurou-se explicar diferentes vertentes de atuação da Psicanálise seguindo a visão de autores fundamentais dessa teoria como Freud e Lacan, atrelando a alguns conceitos da Psicologia tendo como base as publicações do CFP e autores como Ana Bock, aceitando ideias de pensadores atuais como tentativa de enriquecer a produção, que consiste em um projeto que deve ser breve, claro, mas denote relevância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os empreendimentos adquiridos pelas contribuições da Psicologia e da Psicanálise são notoriamente abundantes, ambas reconhecem aspectos importantíssimos à vida e possuem estratégias que buscam explicar e intervir em diversas situações e implicações dos seres humanos.

Com o intuito de sublinhar inclinações da Psicanálise ligadas a Psicologia percebendo o quão vasto esses saberes são, pode-se observar o aporte prático, metodológico e teórico que os conhecimentos advindos destas impõem aos diferentes âmbitos pontuados: clínico, social, institucional e educacional.

Embora sejam encontrados diversos materiais e autores abordando o tema, uma maior explanação das possibilidades de colaboração da Psicanálise e Psicologia nesses campos são essenciais, como proposta realmente de valorizar o que se pode extrair delas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações difundidas anteriormente sinalizam brevemente conteúdos que esboçam a suntuosidade da utilização da Psicologia e Psicanálise no estudo clínico, institucional, social e educacional.

A pesar da disponibilidade de conteúdos didáticos ofertados nos cursos de formação psicológica, a psicanálise como teoria se estende além das instituições acadêmicas, pois a psicanálise como teoria está desvinculada de discursos que visem enquadramentos, e se empenha no olhar para aquilo que o homem deseja socialmente em suas relações, e com o arcabouço teórico e prático da psicologia consegue adentrar para embasar linhas de pesquisas e discussões, assim como ofertar possibilidades de atuação do psicólogo.

REFERÊNCIAS

BOCK, Ana Mercês Bahia. *et al.* **Psicologias**: Uma introdução ao estudo de Psicologia. 14^o ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BRASIL. Conselho Federal de Psicologia. **Atribuições Profissionais do Psicólogo no Brasil**. 1992.

ELIA, Luciano. **O conceito de sujeito**. Zahar, 2004.

FERREIRA, Nádia Paulo. **Freud: criador da Psicanálise**. Zahar, 2005.

FREUD, Sigmund. O mal-estar na civilização. In: FREUD, Sigmund / tradução Paulo César de Souza. **O mal-estar na civilização, novas conferências introdutórias à psicanálise e outros textos (1930-1936)**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p 13.

FREUD, Sigmund. Resumo da psicanálise. In: FREUD, Sigmund / tradução Paulo César de Souza. **O eu e o id, “autobiografia” e outros textos (1923-1925)**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. p 222.

FREUD, Sigmund. Dois verbetes de enciclopédia. **Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud**, v. 18, p. 287-308, 1976.

FREUD, Sigmund. Observações sobre o amor transferencial. **Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud**. Rio de Janeiro, 1915.

MAURANO, Denise. **Para que serve a psicanálise?** 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.

MAURANO, Denise. **A transferência: uma viagem rumo ao continente negro.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

NASIO, J. D. **Introdução às obras de Freud, Ferenczi, Groddeck, Klein, Winnicott, Dolto, Lacan.** Zahar, 1995.

POLI, Maria Cristina. Perversão da cultura, neurose do laço social. **Ágora**, v. VII, n. 1, 39-54 p., jan/jul, 2004.

PORFÍRIO, Gustavo José Martiniano. **Revisão da literatura. Por que fazer?** Maceió. 2007.

A HISTÓRIA DO TEATRO NA CIDADE DO CRATO

Marta Regina da Silva Amorim

m.regina0007@gmail.com

Alexandre Torres Fonseca

alexandreufal@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar dados sobre a história do teatro cratense no início do século XX. Neste período, era comum a existência de grêmios e academias literárias em várias capitais brasileiras. Entre o final do século XIX e início do século XX o Crato passava por um processo de elaboração da ideia de “cidade da cultura” em que os valores vindos das capitais: Fortaleza, Recife e Salvador eram tomados como modelo de civilização para a cidade do Crato da época. Diante disto, a arte também era valorizada por representar este modelo cultural visto como ideal para os habitantes dessa cidade. O Crato era palco de vários eventos literários promovidos por parte da elite cratense e o teatro, geralmente, estava inserido dentro da programação desses eventos. Procuraremos neste trabalho, analisar o surgimento e desenvolvimento de manifestações teatrais nesta cidade ancorada neste projeto empreendido pela elite cratense do início do século XX.

Palavras-chave: Teatro. Cidade. Arte.

1 INTRODUÇÃO

Tomaremos como ponto de partida para o nosso trabalho a vinda de Soriano de Albuquerque ao Crato em 1901, para exercer o cargo de Juiz Substituto. Ao chegar ao Crato, fundou o Colégio Leão XIII e o *Clube Romeiros do Porvir*. Nesses dois locais também foram criados grupos de teatro para a encenação de espetáculos. Soriano é apresentado pela intelectualidade cratense como o responsável pela fundação do teatro nesta cidade. Mesmo após a sua remoção para a cidade de Barbalha em 1903, outros grupos teatrais continuaram a ser fundados na cidade.

A cidade do Crato, mesmo no interior, utilizava como referência para suas condutas sociais os valores que vinham de fora. A elite cratense tinha acesso a esses valores através de visitas à capital, Fortaleza. Notícias de jornais, e a amplificadora existente na cidade do Crato no início do século XX. Com relação ao teatro, o modelo era o que vinha da Capital

Federal, Rio de Janeiro. A cidade do Crato também recebia visitas de companhias teatrais itinerantes que passavam algumas semanas se apresentando nos palcos da cidade.

Neste trabalho, temos o objetivo de apresentar as manifestações teatrais existentes na cidade do Crato no início do século XX, relacionando-os ao contexto de construção de “cidade da cultura”, que começou a se desenvolver no final do século XIX. Para a compreensão da sociedade cratense, utilizaremos como referência o trabalho de Antonia Otonite de Oliveira Cortez intitulado: *A construção da “cidade da cultura”: Crato (1889-1960)*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Roger Chartier (1987), a História Cultural “tem como principal objetivo identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler”. (p.16) Nesta perspectiva os objetos culturais não são só um simples reflexo da sociedade, mas sim uma construção. Para compreendê-la o historiador deve buscar investigar as apropriações e usos que são feitos desses objetos. Diante disso, fica claro que para compreensão das manifestações teatrais que um determinado grupo produziu na cidade do Crato, deve-se levar em consideração sua relação com a sociedade em que estava inserido.

Segundo o autor Jorge Coli (2002), a arte está relacionada ao meio cultural em que foi produzida e sua aceitação nesse ambiente ocorre devido às convenções da época: “Os objetos artísticos encontram-se intimamente ligados aos contextos culturais: eles nutrem a cultura, mas também são nutridos por ela e só adquirem razão de ser nessa relação dialética, só podem ser apreendidos a partir dela.” (COLI, 2002, p.118). Ou seja, ocorre uma contínua relação entre o objeto e o contexto. Vale ressaltar que este processo acarreta mudanças, é dinâmico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizamos como metodologia para este trabalho, a pesquisa bibliográfica através da leitura de livros, artigos científicos e dissertações que falam sobre o tema estudado.

Assim como, a pesquisa documental que foi feita através de notícias e documentos impressos sobre a cidade do Crato e o teatro que se desenvolveu nesta cidade no início do século XX. As nossas principais fontes de pesquisa foram a revista *A Província e Itaytera*, esses dois periódicos foram criados na cidade do Crato na década de 1950 e trazem informações sobre o período estudado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do século XX, muitos jovens de famílias mais ricas da cidade do Crato iam estudar nas capitais e retornavam à cidade com ideias que eram influenciadas pelas experiências vivenciadas durante seu tempo de estudo. De acordo com Gleudson Cardoso (2002), desde meados do século XIX o Ceará caracterizou-se por um movimento intelectual: “Nessa época vários intelectuais cearenses formavam agremiações literárias; espaços de sociabilidade entre os escritores, onde discutiam assuntos como literatura, ciências, filosofia, artes e política” (p.16).

Este modelo de civilização vindo da capital cearense de adotar as letras e as artes foi incorporado à cidade do Crato. Segundo Cortez (2000), a construção desta cidade como "cidade da cultura" ocorreu no início do século XX, com o objetivo de diferenciar o Crato da cidade de Juazeiro do Norte, principalmente por causa do tipo de religiosidade que começava a se desenvolver nesta última. Posteriormente, com o crescimento de Juazeiro, houve uma disputa no campo político e econômico. A cidade de Juazeiro, até então um simples povoado, começou a receber peregrinos em busca de cura através do Padre Cícero. Em virtude disso, desenvolveu-se naquele município um catolicismo popular de cunho fortemente messiânico em torno da figura de Padre Cícero.

O movimento religioso do Juazeiro foi visto como “bárbaro” pelos cratenses. Isto se fortaleceu, principalmente, quando se estabeleceu no Crato em 1914, a Diocese que serviu para transmitir saberes para a população cratense. Procurou-se cada vez mais a diferenciação em relação àquele reduto de fanáticos: “Aquele movimento, com seus desdobramentos sociais, políticos e econômicos provocou a emergência de construção simbólica do Crato como ‘cidade da cultura’ ” (CORTEZ, 2000, p.54).

Juntamente ao aporte ideológico, houve um forte suporte material na busca de valorizar a cultura letrada e normas de civilidade: eram escolas, imprensa, cinema, rádio e

teatro. A elite da época formada, principalmente, por intelectuais, clérigos, políticos e comerciantes, lutava externamente contra a religiosidade de Juazeiro e internamente contra a cultura popular. Esta era vista como inferior, quando comparada à cultura letrada que se desenvolvia nesta cidade. É importante ressaltar que esse modelo de sociedade apresentada pela elite cratense, certamente não atingia às várias camadas sociais existentes naquele momento.

A rivalidade em relação à cidade de Juazeiro ocorria também no campo intelectual com a criação de associações na busca de “progresso cultural” e de “celebração do passado”. Para isso, vários espaços físicos da cidade do Crato foram modificados. Esses espaços deveriam estar de acordo com o objetivo almejado de se diferenciar do Juazeiro. As condutas deveriam ser de civilidade, os espaços físicos higienizados, e com instituições para suporte intelectual, além de uma cidade embelezada.

As instituições religiosas tiveram grande contribuição nesse processo: o Seminário São José, fundado em 1875, e colégios religiosos como o Santa Tereza de Jesus foram importantes instrumentos para instruir espiritualmente e educar as mulheres dessa sociedade para serem boas esposas, professoras e mães. A mulher foi vista como importante “sujeito social” para o desenvolvimento da igreja católica e dos valores pretendidos no momento.

Nesta construção, a elite cratense utilizou como suporte, os meios de comunicação escritos como os jornais, e ainda organizou-se “em instituições de natureza intelectual, religiosa e artística [...]”. Na hierarquização dos objetos simbólicos que fez parte do movimento da construção da ‘cidade da cultura’ o cinema e o teatro foram também valorizados” (CORTEZ, 2000, p.189).

Francisco de Souza Nascimento (1985) foi um dos intelectuais cratenses que se empenhou no empreendimento de construção da cidade do Crato como “cidade da cultura”. Entre outros temas, procurou apresentar uma cronologia da história do teatro na cidade do Crato: “Na história da literatura de um povo, é capítulo de suma importância em que se tratam das manifestações cênicas de sua gente, desde os primórdios de sua formação social ao mais aquilatado desenvolvimento de sua cultura” (NASCIMENTO, 1985, p. 80). Ele aponta Manuel Soriano de Albuquerque como o “fundador do teatro de Crato” em 1901. Quando veio de Recife, “ao deparar-se-lhe uma cidadezinha sem divertimentos e atrações literárias, procurou, logo nos primeiros meses de sua longa estada em Crato,

revolucionar o meio social, escrevendo e encenando revistas teatrais e comédias” (NASCIMENTO, 1985, p. 81).

O primeiro espetáculo organizado por Soriano nesta cidade foi a revista de costumes intitulada: *Crato de Alto Abaixo*: “Os ricos e esplendorosos cenários dessa revista foram verdadeiramente fascinantes. As jovens artistas representaram, em apoteose, as estrelas, a lua, a noite, a justiça e, com graciosa inocência, passarinhos em duetos” (NASCIMENTO, 1985, p. 81). Logo após este espetáculo de estreia, Soriano ensaiou a revista de costumes *Paroara* que foi apresentada ainda em 1901.

Nos primeiros anos do século XX algumas companhias teatrais visitaram o interior do Ceará. Em 1901 chega ao Crato a companhia Dramática de Gonçalves Lessa:

apesar de não pertencer ao teatro indígena, essas caravanas de atores influíram poderosamente na formação de nossa sociedade, como introdutoras de costumes, e de nossa literatura, como medianeiras entre os dramaturgos e os comediógrafos dos principais centros do país e os cultores de nossas letras (NASCIMENTO, 1985, p. 82).

Soriano, além de fundar o teatro no Crato, fundou também, juntamente com o Padre Severiano Vasconcelos, o Colégio Leão XIII em 1901. Neste colégio havia uma agremiação literária chamada *Congresso Philomatico* (CORTEZ, 2000, p. 168). O primeiro espetáculo apresentado por este grupo foi a revista de costumes colegiais *Apenas um Gato*. Tratava-se de uma peça de três atos com o elenco composto por alunos daquele colégio. Posteriormente, foi a vez da revista de costumes *Travessuras*, peça em dois atos escrita pelo incansável Soriano. Neste mesmo período, desenvolvia-se no *Clube Romeiros do Porvir* (fundado por Soriano) a arte teatral sob o comando de Joaquim Tavares Campos:

filiado à valorosa agremiação literária “Clube Romeiros do Porvir”, proporcionou à sociedade cratense, de parceria com essa entidade de letras, espetáculos cênicos verdadeiramente notáveis. Sob sua direção, era levado em 12 de Janeiro de 1902, pela primeira vez em Crato, o drama em 5 atos: “Filho Desesperado”, no palco do “Clube Romeiros do Porvir” (NASCIMENTO, 1985, p. 83).

O *Clube Romeiros do Porvir* era uma academia literária. A denominação “remete ao sentido da palavra romeiro” que era utilizada para referir-se aos seguidores do Padre Cícero:

no Crato surgiu também um grupo de “romeiros”, mas a semântica era outra, contrastante com o significado acima referido. O fanatismo desses romeiros

dava-se em torno das letras: cultuavam-nas. Nesse culto, celebrado em reuniões na sede da academia, “cultuava-se o espírito” pelo prazer da leitura e da discussão acalorada do que havia de melhor nas letras do país. Cultivava-se também a produção literária dos próprios clubistas, principalmente no campo da poesia, aprimorada pela crítica dos fiéis de boa escrita. O porvir da cidade, como de resto do país, deveria ser garantido pelo domínio da cultura letrada. Para isso, os intelectuais cratenses, exercitando-se como “especialistas da produção cultural”, engajavam-se marcando diferenças em relação ao Juazeiro (CORTEZ, 2000, p. 103).

Outro grupo teatral existente na cidade do Crato no início do século XX foi o *Grupo Dramático Cratense* que tinha como seu diretor Henrique Lopes Sobrinho. Sua estreia foi em 20 de março de 1904, com a encenação do drama *Um Erro Judicial*. “Nos intervalos da peça, a jovem atriz cantava interessantes canções compostas por gente da terra” (NASCIMENTO, 1985, p. 84). Neste período era comum o incentivo à criação de Grêmios literários nas escolas, onde os jovens da sociedade cratense tinham acesso às letras e artes.

Nas décadas de 1930 e 1940, foi fundado pelo professor Álvaro Rodrigues Madeira e estudantes da Escola do Comércio do Crato o *Grêmio Literário e Cívico José de Alencar* (CORTEZ, 2000, p. 104):

era presidente do Grêmio, o grande professor Dr. Álvaro Rodrigues Madeira. Homem honrado, amante das letras, exímio mestre, um grande amigo da juventude. Não media esforços para sair até aos Domingos à procura de jovens que tivessem qualquer pontinha de interesse pelas letras, a fim de leva-los às sessões semanais do Grêmio, incentivando-os às práticas da oratória, numa sala da Escola do Comércio (LIMA, 1995, p. 159).

O Grêmio Literário e Cívico José de Alencar também possuía seu grupo teatral, chamado Grupo Teatral Castro Alves:

com a fundação do Grupo Teatral Castro Alves, o poeta, foi revigorado e o seu espírito altivo comandou nova batalha, em prol da arte cênica em sua terra natal. Houve a encenação de peça dramática, escrita pelo homem de letras, que serviu para incentivar o gosto pela arte, numa era em que a mocidade começava a afundar, lentamente, no barco da degradação moderna. A revelação do ator José Correia Filho surgiu em consequência daquele movimento coordenado e que contava com a ajuda dos melhores intelectuais da terra. Semeou-se, de resto, um terreno fértil, a semente da cultura, modificando, sensivelmente, o aspecto social dos nossos velhos companheiros de brincadeiras e serenatas (VIANA, 1958, p. 100).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que a ideia de Crato como "cidade da cultura" foi construída através de uma rede de relações sociais, bem como refletiu interesses de uma classe dominante, que se utilizou de vários recursos para o fortalecimento de uma identidade vista como ideal para este lugar. Ancorada em um projeto civilizador, na qual modelos de conduta externos foram incorporados ao cotidiano das famílias cratenses. Utilizou-se um aporte ideológico e um forte suporte material na busca de valorizar a cultura letrada e normas de civilidade para diferenciar-se da cidade vizinha de Juazeiro do Norte. O teatro foi mais um meio utilizado pela elite cratense para fortalecimento da ideia de que a cidade do Crato era a “cidade da cultura”.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Gleudson Passos. **Padaria Espiritual: Biscoito fino e travoso**. Fortaleza: Museu do Ceará, 2002.

CHARTIER, Roger. **A história cultural: Entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1987.

CORTEZ, Antonia Otonite de Oliveira. **A construção da “cidade da cultura”**: Crato (1889-1960). Rio de Janeiro, 2000. UFRJ. Dissertação de Mestrado.

LIMA, Raimunda Barros de. Reminiscências. **In: A Província, Crato**, p.159-161, Julho de 1995.

NASCIMENTO, F. S. O teatro no Crato no alvorecer do século XX. **In: COSTA, Marcelo Farias. Teatro na terra da luz**. Fortaleza: Edições UFC, 1985.

VIANA, Ulysses. O Poeta Anderson Siebra. **In: Itaytera, Crato**, nº 4, p. 99-100, 1958.

PENSANDO A REGIÃO DO CARIRI CEARENSE ATRAVÉS DA GEOFILOSOFIA DE DELEUZE E GUATTARI

Tayane de Souza
larissa_fr@outlook.com
Larissa Keuly
tayane-luar@hotmail.com
Daniela Marinho Duarte
daniellamarinho8@gmail.com
Luiz Manoel Lopes
luizmanoel@cariri.ufc.br

RESUMO

O presente artigo apresenta as conversações desenvolvidas com estudantes da EEFM Tiradentes, em Juazeiro do Norte, que fazem parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, do Centro Nacional de Desenvolvimento Tecnológico – CNPq, desenvolvido pela Universidade Federal do Cariri – UFCA em 2014. Os diálogos ocorreram com o intuito de apresentar a importância de aprender e ensinar a filosofia sem esquecermos a relação imprescindível entre povo, terra e território. Todas as modalidades de pensamento, sejam elas concernentes à filosofia, à ciência ou à arte, estão indissociavelmente relacionadas às singularidades que compõem o território. Portanto, o presente artigo trata das discussões sobre o desenvolvimento do Cariri Cearense sinalizando para a importância de se pensar filosoficamente a região com o cuidado de produzir meios para que as gerações futuras tenham direitos que as passadas não tiveram.

Palavras-chave: Filosofia. Ciência. Arte. Território.

1 INTRODUÇÃO

O projeto busca desenvolver um ambiente de conversações possibilitando novos enfoques sobre o aparecimento da filosofia, apresentando as circunstâncias de seu aparecer, destacando como a relação entre povo, terra e território pode ser estudada como uma nova maneira de apresentar o modo como o pensamento filosófico se mantém em tempos atuais. O propósito do projeto é apresentar como a região do Cariri Cearense, pode ser pensada a partir de uma pesquisa mais aprofundada sobre a cidade de Juazeiro do Norte e os movimentos que propiciaram o seu surgimento, destacando a relação entre filosofia e religião; tomando como base o movimento religioso proporcionado pelos acontecimentos em torno da Beata Maria de Araujo e do Padre Cícero, movimento este que gerou a saída

de várias pessoas de seus locais de origens - de seus territórios, de seu povo - em direção à Cidade de Juazeiro do Norte.

O aparecimento da filosofia será estudado levando-se em conta os deslocamentos de povos em direção ao território grego, mas particularmente a cidade de Atenas; procurar-se-á estabelecer ligações entre as condições que permitiram o aparecimento da filosofia devido às condições geográficas da Cidade de Atenas, e através deste exemplos de deslocamentos considerar como na cidade de Juazeiro o ensino de filosofia pode ser exercido levando em conta os deslocamentos de populações para este local quando das romarias.

A geofilosofia de Deleuze-Guattari propõe justamente pensar a filosofia inseparável das peculiaridades geográficas da região da cidade de Atenas, as quais permitiram aportes e fluxos de imigrantes os quais trouxeram suas contribuições para que num ambiente, em que pairava o gosto pelas conversações, aparecesse esta disciplina que consiste na criação de conceitos. Ora, o objetivo deste artigo é apresentar as possibilidades de criações de novos conceitos para que se possa pensar e viver de outra maneira na região do Cariri Cearense, tais possibilidades são apresentadas através das discussões que envolvem as condições geoambientais da região, as quais motivaram, desde muito tempo atrás, vários movimentos de deslocamentos de povos para este território.

A configuração geológica da região tem a peculiaridade de possuir mananciais que variam desde a Floresta Nacional do Araripe aos aquíferos subterrâneos; e desde época em que se deram as rupturas entre os continentes atualmente denominados de África e América do Sul, esta região se apresenta como atrativa para diversas formas de seres vivos, haja vista que a região possui sítios arqueológicos, sendo um local de pesquisas paleontológicas. Trata-se de apresentar com este trabalho um novo modo de considerar o aparecimento da filosofia, sobretudo deixando sobressair os aspectos contingentes que contribuem para este aparecimento.

A filosofia então será estudada através de seu aparecimento levando em conta as condições socioambientais da região, e os movimentos de mudança de território, as desterritorializações que acontecem em todos os anos durante e após as romarias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presente pesquisa procura destacar como a partir do pensamento de Gilles Deleuze e Felix Guattari, sobretudo no último livro no último livro por estes dois autores, *O que é a filosofia?*, como é importante pensar o aparecimento do pensamento filosófico relacionado não mais à história, mais sobretudo à geografia. O propósito dos autores é destacar como através da relação entre pensamento e terra podemos produzir novos modos de sociabilidades, de subjetividades e afetividades para que se possa construir futuros diferenciados. O enfoque na relação entre pensamento e terra, segundo os autores, apresenta-se como aquele que nos faria sair de um certo mecanicismo em que o sujeito se colocaria como superior ao objeto. “O sujeito e o objeto oferecem uma má aproximação do pensamento. Pensar não é um fio estendido entre um sujeito e um objeto, nem uma revolução de um em torno do outro. Pensar se faz antes na relação entre o território e a terra.”

A geofilosofia propõe como processo de atuação que os indivíduos e pessoas que habitam uma região possam se sentir e pensar as singularidades que os constituem sem medo de serem considerados como inferiores em relação às outras regiões. Ora, o que se busca com esta pesquisa é tratar o aparecimento da filosofia na Grécia retirando todas referências de que esta relação seria algo necessário, ou seja, a filosofia teria aparecido na Grécia por uma necessidade intrínseca. Gilles Deleuze e Felix Guattari assinalam como a filosofia após ter aparecido na Grécia reaparece uma segunda vez na Europa com o capitalismo, e desta vez ressurgiu com características de filosofias nacionais.

Numa palavra, há, de fato, uma razão para a filosofia, mas uma razão sintética e contingente - um encontro, uma conjunção. Ela não é insuficiente por si mesma, mas contingente em si mesma. Mesmo no conceito, a razão depende de uma conexão dos componentes, que poderia ter sido outra, com outras vizinhanças. O princípio de razão tal como aparece na filosofia é um princípio de razão contingente, e se anuncia: não há boa razão senão contingente, não história universal senão da contingência. (DELEUZE-GUATTARI, 1992).

Neste sentido, buscar-se-á aproximações entre a relação da mitologia e o aparecimento do ambiente filosófico grego; nestas aproximações busca-se apresentar como o deslocamento de povos advindos de várias regiões exteriores à Grécia contribuiu para o aparecimento de discussões e problematizações em torno das explicações míticas. Ditos de outro modo, tais aproximações, podem contribuir para o ensino da filosofia na região do Cariri Cearense, uma vez que os movimentos religiosos nesta região apresentam - além de um catolicismo singular, o catolicismo popular - várias outras tendências religiosas; sendo

neste aspecto que é salutar a pesquisa em torno destas relações, entre religião e filosofia. Atualmente a filosofia é uma prática efetiva na cidade de Juazeiro do Norte, sendo que através destas abordagens procura-se contribuir para novos modos de ensino desta disciplina na região.

A preocupação com as questões locais não deixam de focar na questão filosófica por excelência que é a de pensar através de conceitos. O filósofo, no entanto, para pensar através de conceitos precisa gerá-los, e tal geração se dá a partir de uma solicitação de um meio que apresenta problemas de várias ordens. A importância da filosofia em tempos atuais não é outra do aquela que enfoca os problemas acontecendo na relação entre povo e terra. Deste modo, o projeto procura seguir tais vias de abordagens, enfatizando aspectos locais sem contudo perder o foco na temática filosófica como atividade produtora de conceitos. Trata-se, portanto de ensinar filosofia na região do Cariri Cearense, com um foco na imanência dos problemas relativos aos territórios e aos povos desta região localizada no sul do Estado do Ceará.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto seguiu um percurso em que várias vias de pesquisas foram abordadas, busca-se por estas vias aproximações entre os movimentos que propiciaram o aparecimento da filosofia nas cidades gregas e os movimentos religiosos que possibilitaram o surgimento da Cidade de Juazeiro do Norte. A geofilosofia, proposta por Deleuze e Guattari, serve como uma destas vias de pesquisa justamente por apresentar os conceitos de territorialização, desterritorialização e reterritorialização, os quais são conceitos que expressam a problemática dos movimentos de povos que deixam um território e chegam em outro e ali procuram novos modos de expressão.

A desterritorialização, segundo os autores, pode ser absoluta ou relativa. Quando a desterritorialização é absoluta, a relação entre pensamento e terra, entre pensamento e Natureza, entre pensamento e Ser, passar a ser expressada através de conceitos, já a desterritorialização relativa é aquela que expressa, as ditas relações, através de figuras. A desterritorialização relativa diz respeito ao pensamento religioso e a desterritorialização absoluta remete ao pensamento filosófico e a produção de conceitos. Neste sentido, o projeto visa contribuir para novos modos de ensinar filosofia aprendendo a conviver com a

região do Cariri Cearense, através dos movimentos de desterritorialização, reterritorialização e territorialização que a constitui.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos durante os encontros com as estudantes que fazem parte do projeto foram muito bons, uma vez que permitiu uma nova maneira de pensar a região, sobretudo por estas estudantes considerarem que a gora não tinham mais uma visão do senso comum sobre a região e sobre a cidade de Juazeiro do Norte, e também por considerarem que novos conceitos podem ser produzidos para que existam melhores maneiras de viver na região do Cariri Cearense.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta vasta região do Nordeste denominada de sertão, com vegetação de caatinga e clima semiárido, aparece a região do Cariri Cearense como um oásis. Neste local, inúmeras migrações ocorreram e continuam a ocorrer. As condições de mudança de um povo de um território para outro possui um conceito, o de desterritorialização. Portanto, neste oásis assistimos algo de peculiar ocorrer para que múltiplas pesquisas sejam desenvolvidas no futuro. Todavia, como sinalizamos, no início deste artigo, não poderemos fazer filosofia nesta região, sem considerar o que a caracteriza em termos de singularidade. Na região, encontramos desde os sítios arqueológicos até os ambientes religiosos, místicos e metafísicos; sendo importante observar que a própria geografia do lugar possui uma história que remete para elementos geológicos e paleontológicos.

A produção de científica nesta região jamais pode ser feita sem aproximar as ciências humanas das ciências exatas e biológicas. As pesquisas futuras devem ser feitas de modo a comemorar, numa espécie de memória comum e coletiva, o sentido de habitar a região, para isto não se pode abrir mão da construção de novos modos de transmitir estas peculiaridades.

REFERÊNCIAS

DELEUZE, G e GUATTARI, F. Mil Platôs. 2 ed. São Paulo: Editora34, 1996.
v.1.

_____. Mil Platôs. São Paulo: Editora34, 1995. v.2 .

_____. Mil Platôs. São Paulo: Editora34, 1996 . v.3.

_____. Mil Platôs. São Paulo: Editora34, 1997. v.4.

_____. Mil Platôs. São Paulo: Editora34, 1997. v.5.

_____. O que é a Filosofia?. 2 ed. São Paulo: Editora34, 1993.

APONTAMENTOS SOBRE A REDE URBANA DO ESTADO DO CEARÁ NO SÉCULO XIX: ESTRUTURAÇÃO E HIERARQUIA A PARTIR DA DINÂMICA DE CENTROS INTERIORANOS

Raimunda Aurilia Ferreira de Sousa

aurilia_sousa@yahoo.com

Alexandre Queiroz Pereira

aqp@metrowiki.net

RESUMO

Os estudos e discussões sobre a configuração de redes têm sido questão central na compreensão da dinâmica urbano-regional das cidades e as funções que desempenham ao longo do tempo no espaço. Nesse sentido, o presente trabalho versa discutir o papel e importância da constituição da rede urbana do Ceará no século XIX. Evidencia-se que no recorte temporal em análise a rede urbana do Ceará se configurava através dos centros interioranos, que destarte, desempenhavam centralidade preponderante na hierarquia urbana cearense. Para tanto, considera-se as cidades de Aracati, Icó, Sobral e Crato, tendo em vista a ordem de importância que era exercida por esses centros. Estabeleceram-se como critérios de análise as atividades e funções desempenhadas, além das relações comerciais que possuíam acerca do modo de produção vigente. Foram utilizados enquanto procedimentos metodológicos, material bibliográfico e documental sobre a temática em questão. Entende-se que no século XIX, a rede urbana cearense pautada na dinâmica de seus centros interioranos, constituiu-se em evidência de produções econômicas específicas e na especialização de atividades dos centros que compunham a rede, permitindo-lhes expandir sua área de comando urbano-regional no Ceará e demais porções territoriais limítrofes a sua área de influência regional.

Palavras-chave: Rede urbana. Centros interioranos. Hierarquia urbana. Centralidade. Ceará.

1 INTRODUÇÃO

Entender a dinâmica urbana e o sistema de redes através de relações promovidas pelos agentes sociais no bojo das dimensões política, econômica e social consiste em demanda latente nas diferentes escalas geográficas e temporais. Refletir essas questões em uma perspectiva histórica consiste em importante desafio para se entender a produção do espaço urbano e o conjunto de questões que as regem.

Nesse sentido, a discussão apresentada vislumbra refletir sobre a estruturação da rede urbana no Estado do Ceará no século XIX. Nesse momento a dinâmica urbana do Ceará era comandada pelos centros de Aracati, Icó, Sobral e Crato. Todos os centros eram interioranos e centralizavam atividades e fluxos, definindo o comando da dinâmica urbana do Ceará no período em questão. A dinâmica espacial vigente confluía para a ascensão de um centro em relação ao outro, dado pelas condições naturais existentes ou demandas sociais, que configuraram na constituição de novos contextos no tocante a área de influência urbano-regional desses espaços.

Para tanto, consiste em objetivo central de análise refletir sobre o papel dos centros urbanos supracitados na hierarquia urbana do Ceará no século XIX. Entender a lógica empreendida na organização socioespacial das cidades cearenses, pressupõe parti da ordem de importância desses centros em um cenário político, econômico e social existente e desse modo compreender os rumos pelos quais a rede urbana do Ceará tece seu raio de atuação e influência no comando intra e inter-regional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os estudos e discussões sobre a rede urbana tem sido uma questão relevante nos estudos geográficos. As cidades ganham sentidos diversos ao passo que passam a desenvolver e/ou perder novas atividades e funções urbanas. Para Corrêa (2006) a rede urbana se constitui simultaneamente enquanto reflexo e condição para a divisão territorial do trabalho. Esse reflexo resulta de condições locais diferenciadas, estabelecendo-se através de uma hierarquia urbana e de uma especialização funcional definidora de uma complexa tipologia de centros urbanos.

Deve ser entendida enquanto a consolidação de raios de influência de centros urbanos, que tem em suas origens não apenas uma expressão da divisão territorial do trabalho manual e intelectual, mais também um ponto do espaço geográfico, que através da apropriação dos excedentes agrícolas, passou de certo modo a controlar a produção rural. Para tanto, Corrêa (2006) destaca que em sua gênese a rede urbana evoluiu na medida em que de modo sincrônico a divisão territorial do trabalho assumiu progressivamente uma dimensão mundial. Isso se deu a partir do século XVI com o desenvolvimento do sistema de transportes e comunicação, acelerando a produção e distribuição de mercadorias.

Assim, a rede urbana se consolida através de um conjunto estruturado de ligações ou de fluxos, entrelaçados por verdadeiros “nós” que formam uma trama integrada compondo a rede, conforme aponta (SOUZA, 2013). Podemos constatar a importância desses elementos na constituição da rede partindo da relação entre as cidades e da centralidade que exercem ao longo dessa formação.

Vale ressaltar que o sistema de cidades desempenha um papel fundamental na estruturação e organização socioespacial, constituindo-se através dos laços de interdependência que mantém e reforçam entre si e com o sistema ao qual estão inseridas (EGLER, 2001). Nesse contexto, Corrêa (2006) nos lembra que o padrão espacial das cidades, sua complexidade funcional e o grau de articulação interna e externa, no contexto de sua desigual relação tempo/espaço dos processos sociais, articulam toda a sociedade em uma rede urbana que garante sua existência e reprodução.

Desse modo, as cidades e o papel que desempenham na rede urbana condicionam a um conjunto de relações que revelam as práticas socioespaciais e as relações de centralidade no conjunto da rede. Entender essas relações e as formas que se materializam na dinâmica espacial consiste em verdadeiro desafio teórico e metodológico, dadas as características e especificidades da área de comando urbano-regional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos e métodos de coleta de dados e sistematização das informações se deram através da utilização de material bibliográfico e documental sobre a temática abordada. A busca, seleção e organização do material utilizado consistiu em tarefa constante no processo de levantamento e análise do material de estudo. Para tanto consideramos que a pesquisa documental é um procedimento indispensável para os estudos de historiografia urbana, ao passo que permitem resgatar elementos que possam auxiliar na compreensão de fenômenos estudados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo da concepção e importância da rede urbana do Ceará no século XIX, é sabido que a intensificação do povoamento no Ceará atrelado ao desenvolvimento econômico se deu muito baseado no fator localização. Esse fator facilitou maior contato

com Pernambuco e posteriormente com a Europa, além de facilitar também ao mesmo tempo a defesa da costa. Assim, as cidades de Aracati, Icó, Sobral e Crato se destacaram na rede urbana cearense aquela altura, dadas as facilidades de acesso e a localização de que detinham.

As charqueadas desempenharam destacado papel para a economia regional. Aracati tinha em seu espaço as principais oficinas de charque do período, assim, o desenvolvimento da indústria da carne-seca e a presença de pequeno porto favoreceram suas relações comerciais com Recife e Salvador. Na segunda metade do século XVIII podiam ser encontrado tanto animal vivo como a carne salgada. De Aracati ocorria o escoamento da produção regional para os demais centros consumidores (JUCÁ NETO, 2012).

Por conta do papel que exercia, Aracati torna-se o mais destacado centro urbano do século XVIII. Brígido, (1979 *apud* Dantas, 2003) destaca a sua importância em relação a bacia do Jaguaribe, da qual fornecia produtos para exportação e contava com 59.628 pessoas aptas a consumir produtos provenientes de Pernambuco através de seu porto. Eram exportados de Aracati os principais gêneros produzidos no vale do Jaguaribe. O principal destino era Recife e os produtos importados que chegavam no porto de Aracati vinham de Portugal. Esses produtos que eram importados por Aracati tinham como destino o abastecimento das ribeiras de Jaguaribe e de Icó, além de Crato e os Inhamuns através do centro de distribuição, que era a vila de Icó, ressalta (SOUZA, 1975).

Icó exercia função complementar a de Aracati. Fundamentada nessa questão, Souza (2007) nos fala que Icó foi considerado, até o século XIX, “como a principal cidade do sertão do Ceará, ponto de passagem obrigatório dos fluxos comerciais entre Pernambuco, Bahia e Piauí” (p. 21). Esse destaque fez com que em 1863 Saint Adolphe considerasse Icó a vila mais mercantil e populosa da província do Ceará, possivelmente considerando a população da cidade, que era estipulada em 7.000 habitantes, destacando-se lavradores, comerciantes e criadores de gado (SOUZA, 1975).

Através dos fluxos comerciais, das atividades econômicas predominantes e da evolução do sistema de transportes, se desenvolveram o comércio da farinha de mandioca, do sal, do gado, do couro e do algodão com os núcleos urbanos de Crato, Açu, Aracati, Russas, Baturité, Quixeramobim, Oeiras (Piauí), Fortaleza e Recife. Sua localização se dava em um entroncamento de estradas vindas do Cariri, do Norte do Estado, do Piauí, dirigindo-se para Natal, Paraíba, Pernambuco e a região do São Francisco (SOUZA, 1975).

O centro em discussão era considerado o mais importante ponto de escoamento, no sertão, da produção cearense. Os fazendeiros que se localizavam nas proximidades de Icó possuíam expressiva vantagem sobre os demais centros urbanos do Ceará, por conta da proximidade das feiras de Pernambuco e Paraíba (JUCÁ NETO, 2012).

Sobral se destacava enquanto centralidade na produção dos sertões e serras próximos, além de ser ponto de passagem para o Piauí, destacando-se, desde muito tempo, como centro distribuidor de mercadorias para o sertão agropastoril, como nos salienta Souza (2007). Desse modo, o referido centro ganha destaque na rede urbana, tendo em vista que depois de Aracati, Sobral tinha o principal mercado de notabilidade nos sertões. Dito isto, destaques como a riqueza da indústria de curtume e de carnes faziam Sobral exercer o segundo lugar na exportação dos produtos, ficando atrás apenas de Parnaíba, no Piauí (SOUZA, 1975).

A favor desse potencial, permitiu-se o desenvolvimento dos portos de Acaraú e Camocim, ambos atendendo as exportações da região Norte do Estado. O seu papel de centro coletor e distribuidor lhe fez exercer influência inclusive em parte do Piauí, reforçado pela via das Caiçaras e via Nova das Boiadas, bem como pelas zonas portuárias de Camocim e Acaraú (DANTAS, 2003).

Já a cidade de Crato, dominava o vale do Cariri. Para Souza (2007) sua polarização não se consolidou exatamente para o interior do Ceará, mas desenvolvendo transações comerciais com centros urbanos de Pernambuco, Paraíba e Piauí. Por conta de suas condições naturais (relacionadas ao clima e solo) e das relações que mantinha com os centros mencionados, Crato se destacou nesse momento com a produção da cana-de-açúcar, pautada na agroindústria canavieira. Além da rapadura, muitos engenhos de Crato fabricavam água ardente. No município havia 22 alambiques, com capacidade produtiva para 600 litros por dia. Os terrenos onde se tinha maior produção canavieira ficavam nos brejos formados pelo baixo batateiras e nos limites municipais de Juazeiro do Norte (Pinheiro, Figueiredo Filho, 2010). De acordo com Menezes (2007) no Cariri da década de 1940 os engenhos chegaram a 300, produzindo rapadura e aguardente para todo o interior do Nordeste.

Desse modo, a cidade se especializou na produção da rapadura, produto esse bastante consumido pelos habitantes do sertão (DANTAS, 2003). Sobre a produção do Crato e em maior destaque para o Cariri na porção Sul do Estado, Costa (2007) nos lembra de suas relações de troca com o sertão e com Aracati, mas pelas condições naturais, era

fortemente ligada a Recife. A autora destaca que as diferentes regiões do Estado se comunicavam diretamente com Recife, tendo em vista a subordinação política do Ceará com a província de Pernambuco. No aglomerado caririense essa relação se refletia nas relações políticas, nas referências culturais e econômicas e na formação intelectual através da ida de estudantes para a capital pernambucana.

Procurando perceber essas questões, no quadro a seguir (quadro 1), são apresentadas as inter-relações de centros urbanos cearenses vinculados ao papel de funções básicas que desempenharam no primeiro quartel do século XIX, além das relações que mantinham com centros de outras unidades estaduais. Destacam-se já algumas modificações no desempenho de funções das cidades apresentadas.

Quadro 1: Interrelações entre os centros no desempenho de suas funções básicas (1ª fase), 1800 à 1850

CENTROS	ESPECIFICAÇÃO
Fortaleza	Cidade porto Centro comercial polarizador de Aquiraz e periferia e ainda parte de Baturité, exportando produção destas regiões e abastecendo a periferia. Importante abastecedor do Recife e São Luiz
Aracati	Cidade porto Centro comercial polarizando o Jaguaribe e exportando produtos de Russas, Quixeramobim, Icó, Jaguaribe e uma parte de Baturité e Pereiro.
Camocim	Cidade porto Centro comercial exportando produção de Granja e importando mercadorias do Recife e São Luiz.
Acaraú	Cidade Porto Centro comercial exportando produção de Sobral,

	Uruburetama e Meruoca e importando mercadorias do Recife e São Luiz.
Sobral	Centro comercial polarizava intensamente a produção da região Norte, abastecendo-a em sua quase totalidade.
Icó	Centro comercial inicia o desenvolvimento do seu próprio comércio e continua distribuindo para parte do Cariri as mercadorias vindas do Aracati.

Fonte: SUDENE/SUDEC. 1975.

Conforme o quadro, podemos identificar a importância dos referidos centros e as características em comum de relações com centros urbanos de outros Estados, notadamente as cidades portuárias, tendo em vista a importância que os portos exerciam na época para o escoamento da produção regional. Vale mencionar uma nota elaborada por Souza (1975) que consiste em importante explicação sobre o porquê da não participação da cidade de Crato na tabela. De acordo com a autora Crato não está incluído no detalhamento exposto pelo fato de “ter permanecido explorando a cana-de-açúcar como principal produto, associado a outras culturas de subsistência” (ibid, 1975, p. 16).

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Considerando o exposto, merece destaque o papel e a dinâmica de atuação dos respectivos centros na rede urbana cearense. A cultura do gado consistiu em atividade econômica de suma importância para a definição de um sistema de cidades que tinha o interior como força estruturante da área de influência urbano-regional e do crescimento de cidades.

A localização estratégica, nesse caso a proximidade de portos, facilitava uma maior produção de produtos primários voltados para o mercado externo. Eram importados demais produtos que não eram produzidos em território cearense. Desse modo, as cidades

interioranas passaram a comandar a rede de influência urbano-regional no Ceará, ao passo que Fortaleza aparecia timidamente no conjunto de realizações de atividades e funções urbanas.

Nesse sentido, o estudo sobre a rede urbana cearense e a sua construção na perspectiva historiográfica consiste em importante trajeto para se tecer discussões e perspectivas acerca desse temário tão presente nos estudos geográficos. Para tanto, o investimento nessa abordagem de estudos torna-se questão fundamental para se entender a dinâmica intra e inter-regional das cidades.

REFERÊNCIAS

- CORRÊA, Roberto Lobato. **Estudos sobre a rede urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- COSTA, Maria Clélia Lustosa da. Fortaleza: expansão urbana e organização do espaço. In: SILVA, J. B. da; CAVALCANTE, T. C. ; DANTAS, E. W. C. **Ceará: um novo olhar geográfico**. 2ª Ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007.
- DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. Sistema de cidade em terra semi-árida *In*: ALMEIDA, Maria Geralda de; RATTIS, Alecsandro JP (Orgs.). **Geografia: leituras culturais**. Goiânia: Alternativa, 2003.
- EGLER, Cláudio A. G. **Subsídios à caracterização e tendências da rede urbana do Brasil: configuração e dinâmica da rede urbana**. Petrópolis: [s.n], 2001. Disponível em: <[http://www. Leget.igeo.ufrj.br/egler/pdf/redeur.pdf](http://www.Leget.igeo.ufrj.br/egler/pdf/redeur.pdf)>. Acesso em: 25/01/2015.
- JUCÁ NETO, Clovis Ramiro. **Primórdios da urbanização no Ceará**. Fortaleza: Edições UFC: Editora Banco do Nordeste do Brasil, 2012.
- PINHEIRO, Irineu; FILHO FIGUEIREDO, José de. **Cidade do Crato**. Fortaleza: Edições UFC, 2010.
- SOUZA, Marcelo Lopes de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- SOUZA, Maria Salete de. Ceará: bases de fixação do povoamento e o crescimento das cidades. In: SILVA, J. B. da; CAVALCANTE, T. C. ; DANTAS, E. W. C. **Ceará: um novo olhar geográfico**. 2ª Ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007, p. 13-31.
- SOUZA, Maria Salete de. **O fenômeno urbano no Estado do Ceará: situação atual e proposição para ação**. Fortaleza: Convênio SUDENE/IBGE, 1975.

EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO ESCOLAR: AÇÕES E PERCEPÇÕES DE PROFESSORES NO PROCESSO DE CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO NA ESCOLA LICEU DE IGUATU-CE

Mônik Kely Freitas de Abreu

monik.kely@gmail.com

Môngolla Keyla Freitas de Abreu

abreumongolla@yahoo.com.br

Bruno Ferreira Soares

bruno.geografia@hotmail.com

Angela Maria Morais Silva

angelaticdd@gmail.com

José Douglas de Abreu Araújo

multifuncional.liceu@gmail.com

Damião Michael Rodrigues de Lima

michael_dmrl@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo desenvolvido na Escola Liceu de Iguatu - Dr. José Gondim teve como objetivo analisar e caracterizar a realidade desta comunidade escolar sob a perspectiva da inclusão e formação de sujeitos deficientes. Analisando através de práticas docentes características da educação especializada e discutindo sobre a autonomia do discente com deficiência. A metodologia utilizada foi observação participante com registros em diário de campo, avaliando os dados através de síntese interpretativa. A inclusão social acontece principalmente por meio da inserção de alunos deficientes em escolas regulares, atendendo as legislações vigentes e o direito de todo cidadão ter acesso à escola, através do conceito que atualmente é bastante referenciado: Educação para Todos. Os docentes e gestores do Liceu de Iguatu conseguem atender de forma efetiva um número relevante de alunos deficientes, com profissionais capacitados e com o constante envolvimento dos pais e demais alunos da escola em questão. Assim, podemos afirmar que como educadores devemos refletir sobre a inclusão social através da presença efetiva de alunos deficientes em nossas escolas e sobre o nosso papel no processo de aprender de acordo com as especificidades e potencialidades de cada um.

Palavras-chave: Inclusão. Liceu de Iguatu. Deficientes. Aluno.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de pesquisas bibliográficas, do desenvolvimento e do acompanhamento de atividades pedagógicas na Escola Liceu de Iguatu - Dr. José Gondim, situada no município de Iguatu, Ceará, especialmente sobre as que ocorrem na sala multifuncional, sob a percepção de alguns professores envolvidos em diálogos sobre

educação inclusiva. Discutir sobre a Educação para Todos é algo comum na sociedade atual, e logo nos remetemos à inclusão escolar.

A Inclusão está relacionada a todos os sujeitos que não têm oportunidade dentro da sociedade, dentre eles podemos citar os deficientes. Não se pode falar de inclusão se, entre os que têm acesso à educação escolar, a maioria deixa de aprender as habilidades e competências essenciais para o funcionamento no mundo atual (MARQUES et al., 2011). Mas foi a partir de 1981, que a Organização das Nações Unidas criou um decreto que determinava este mesmo ano como o Ano Internacional das Pessoas Portadoras de Deficiência, e assim despertou a atenção para os direitos dos deficientes assim como os outros cidadãos.

Os alunos com algum tipo de deficiência precisam além de ter acesso à escola regular, um acompanhamento especializado para que aprendam de acordo com suas especificidades. A Escola Liceu de Iguatu apresenta trabalhos diários de suplementação e suporte ao processo de ensino-aprendizagem dos alunos com algum tipo de deficiência, atualmente atendendo a deficientes intelectuais, visuais e auditivos. Este estudo teve como objetivo, a caracterização da realidade escolar vivenciada no Liceu de Iguatu – Dr. José Gondim sob a perspectiva da inclusão e formação de sujeitos deficientes através de práticas docentes características da educação especializada, tratando da construção da autonomia do sujeito dentro e fora do ambiente escolar.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Educação para Todos enfatiza os meios para que haja oportunidades educacionais de qualidade para todos (UNESCO, 2005), ou seja, que haja primordialmente o acesso aos processos educativos formais. Segundo Gadotti (2012) a Educação para Todos refere-se à educação básica, ao sistema formal, às necessidades básicas de aprendizagem, às escolas, à alfabetização, ao direito à educação, enquanto que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é um conceito integrativo, interativo e vai além da educação básica e da educação formal. Mas que também é não formal e envolve a educação ao longo de toda a vida. A EDS serve para reorientar o currículo (GADOTTI, 2012). Assim, espera-se que a educação para o Desenvolvimento Sustentável promoverá o direcionamento dos olhares

para as diferenças, e proporcionando avanços no processo de inclusão social, e especificamente escolar.

Segundo a Declaração de Salamanca (1994), qualquer pessoa portadora de deficiência tem o direito de expressar seus desejos com relação à sua educação, e vale salientar ainda que os pais devem ser consultados sobre a forma de educação que consideram mais adequada às necessidades, aspirações e circunstâncias de seus filhos. Desde este documento os olhares em relação aos deficientes passaram a sofrer mudanças, ainda sutis, mas que repercutem significativamente na vida destes e de seus familiares. Segundo Maciel (2000) nos últimos anos, ações ainda que isoladas de educadores e de pais promovem e implementam a inclusão nas escolas, de pessoas com necessidades especiais ou algum tipo de deficiência, visando o respeito humano e a dignidade, a fim de possibilitar o pleno desenvolvimento e o acesso a todos os recursos da sociedade por parte deste segmento.

2.1 Refletindo sobre o Ensino Regular e a Educação Especializada

Educação Especial é um conjunto de recursos e serviços educacionais especiais organizados para suplementar, apoiar e em algumas situações, substituir os serviços educacionais comuns, para garantir a educação formal dos educandos que apresentam necessidades educacionais bastante diferenciadas da grande parcela de crianças e jovens (MAZZOTTA, 1989). Na escola inclusiva, a preparação de todo o pessoal que constitui a educação é um fator primordial para a promoção e o progresso destas escolas (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994). Ter os educadores, gestores e demais funcionários envolvidos com o processo da inclusão, faz com que ela além de ser percebida por todos seja experienciada e efetivamente haja a inclusão do deficiente.

Ao relacionarmos a Educação Especial com o Ensino Regular nos remete a fala de Mittler (2003), o qual afirma que a integração significa tornar as escolas regulares em escolas especiais através da transposição práticas mais viáveis, dos melhores professores e dos melhores equipamentos das escolas especiais para o sistema regular de ensino, ainda quando eles parecem não ser necessários. E além de tornar a escola regular uma escola de ensino especializado diante da sua estrutura física e na gestão de profissionais, Mantoan

(2006, p. 19) “prevê a inserção escolar de forma radical, completa e sistemática. Todos os alunos, sem exceção, devem frequentar as salas de aula de ensino regular”. Assim, como a estrutura adequada, os profissionais capacitados e conhecedores do público com o qual irão desenvolver atividades pedagógicas e didáticas, os alunos devem se reconhecer sujeitos sociais preenchidos de direitos e com potenciais a serem conhecidos e desenvolvidos no ambiente escolar, especialmente sob a participação familiar neste processo, uma vez que estes são os primeiros e constantes educadores.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi desenvolvido no município de Iguatu, polo da região centro-sul do estado do Ceará, distante 306 Km da capital, Fortaleza; com uma área de 1.029 Km² e a população estimada em 2014 em 100.733 (IBGE, 2014; IPECE, 2013). O foco foi a Escola Liceu de Iguatu - Dr. José Gondim que possui uma sala de recursos multifuncionais que contribuem com a aprendizagem do aluno deficiente auditivo, visual e intelectual, que conta com o auxílio de professores capacitados para o desenvolvimento de atividades de motricidade fina e autonomia do aluno deficiente.

Trata-se de um estudo de caráter exploratório com uma abordagem qualitativa, Considerando exploratória por envolver um denso e vasto estudo bibliográfico, bem como uma participação mais frequente com os personagens da pesquisa, e qualitativa partindo da premissa que a ação humana tem sempre um significado, subjetivo ou intersubjetivo (FRASER; GONDIM, 2004).

As informações apresentadas ao longo deste trabalho foram colhidas através de observação participante e do constante registro em diário de campo das experiências vivenciadas sobre a inclusão escolar no Liceu de Iguatu. Conforme Lakatos e Marconi (2010) a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações, utilizando os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. A observação participante aconteceu desde o mês de fevereiro de 2012 até o mês de março do corrente ano, 2015, no desenvolvimento das atividades tanto na sala funcional quanto nos demais ambientes da escola, direcionando olhares tanto para os discentes deficientes e seus familiares, como para os demais alunos e aos professores.

Analisando os dados através de síntese interpretativa feita sob os olhares dos educadores das diversas áreas, especialmente sob a perspectiva da educação especial, que segundo Minayo (2010) a síntese interpretativa busca caminhar na direção de uma síntese através da articulação entre os objetivos do estudo, a base teórica adotada e os dados empíricos. Os diálogos foram acontecendo aleatoriamente ao longo deste período, refletindo um pouco sobre inclusão escolar e social, deficiências, participação da escola na formação do sujeito e a constituição de sua autonomia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das observações participantes feitas desde 2012, podemos relatar claramente cada etapa vivenciada pelos alunos deficientes na Escola Liceu de Iguatu- Dr. José Gondim e pelos demais envolvidos neste processo de ensino-aprendizagem especializado. Atendemos atualmente nesta instituição de ensino 4 cegos, 2 deficientes visuais baixa visão, 10 surdos e 1 deficiente intelectual distribuídos em turmas de ensino médio (Tabela 1). Seguindo o que diz a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), no Capítulo V dedicado a Educação Especial, artigo 58, a qual diz que a educação especial passa a ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, havendo, quando necessário serviço de apoio especializado.

Tabela 1. Distribuição dos deficientes nas séries do Ensino Médio no Liceu de Iguatu.

Tipos de Deficiência	1º Ano	2º Ano	3º Ano
Surdo	2	5	3
Cego	-	2	2
Baixa Visão	-	1	1
Deficiente Intelectual	1	-	-

Segundo o Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) entre os brasileiros deficientes apurados e aqueles que efetivamente, de acordo com dados do Censo Escolar 2010, estão matriculados nas escolas brasileiras, constata-se que há mais de *um milhão e*

meio de pessoas que não tem acesso aos bancos escolares. A coleta de dados oficial do INEP contabilizou 928 mil alunos com deficiência ou transtorno global de desenvolvimento matriculados e frequentando salas de aula regulares. Confirmando o nosso cuidado em cumprir a legislação da garantia ao acesso a escola para Todos, e de maneira satisfatória para a aprendizagem do aluno.

É de suma importância descrever um pouco da rotina dos alunos: atendemos nos horários do contra-turno uma vez por semana, caso seja necessário um acompanhamento mais rigoroso acabamos marcando mais de um encontro semanal (Figura 1). Como a maioria dos discentes são da zona rural decidimos com o grupo de docentes e com os pais que este encontro seria em um turno inteiro, para que assim o aluno consiga aguardar o momento do transporte escolar e não necessitar ir a sua residência e voltar, uma vez que a locomoção fica comprometida em decorrência do transporte público e da condição financeira dos pais destes alunos.



Figura 1. Atendimento Educacional Especializado

Observe na imagem acima (alunos e pais autorizaram a divulgação de imagens) o desenvolvimento da autonomia sendo instigado através de várias práticas, inclusive visitas a supermercados com deficientes visuais para o reconhecimento de mercadorias. Segundo Souza (2007) há a necessidade de os alunos deficientes ou não, vivenciarem as situações consideradas “comuns” do cotidiano humano para que tenha contato real com o mundo que o cerca e principalmente para terem a possibilidade de virem a serem indivíduos autônomos e conscientes em suas ações, pensamentos e vida social. Isso reafirma a seguinte prática: nos dias em que os alunos ficam para o Atendimento Educacional

Especializado na sala de recursos multifuncionais, almoçam em um colégio situado próximo ao Liceu, Escola Profissionalizante Amélia Figueiredo de Lavor, distante aproximadamente 150 metros. Os alunos ao se deslocarem desenvolvem ainda mais a autonomia, um dos pontos trabalhados desde o início do ano letivo, pois os mesmos seguem em grupos com os colegas.

Os alunos do Liceu não disponibilizam de todos os materiais necessários para uma aprendizagem especializada, mas temos no papel do educador o fazer acontecer, em que o aluno surdo em sua sala de aula regular tem o mínimo exigido que é o intérprete, mas caso necessite de algum auxílio o quadro docente é sensibilizado e conhecedor de sinais básicos da Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS), para que assim o aluno não seja limitado a presença do intérprete. No caso dos deficientes visuais, por exemplo, professores são instruídos pelos colegas capacitados a respeito da conduta em sala de aula com cada deficiência, como no caso da deficiência visual em sala aprendem que ao explicarem determinados conteúdos curriculares descrevam as imagens, por exemplo. Além da produção de materiais didáticos voltados para o desenvolvimento das potencialidades de cada educando, e reforçando a estrutura física da escola com rampas que facilitam o acesso aos deficientes físicos principalmente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A par das reflexões desenvolvidas neste estudo, fica evidenciado que a educação inclusiva tem urgência em acontecer, e que em escolas como o Liceu de Iguatu- Dr. José Gondim é possível promover a inclusão social, em que não somente o aluno deficiente passa a fazer parte efetivamente e eficazmente da comunidade escolar e do seu município, como os pais têm acesso ao ambiente escolar, às atividades desenvolvidas, sendo esclarecidos e interrogados sobre o histórico de seus filhos, assim professores e gestores estão sendo de fato facilitadores no processo ensino-aprendizagem. E por fim, merece destaque a desenvoltura na sala multifuncional na produção de material didático para auxiliar nas atividades curriculares do aluno, primordialmente o desenvolvimento de competências e habilidades que lhe garantam autonomia social e conseqüentemente exercício da cidadania.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em mar de 2015.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G.. **Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa**. Paidéia (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 14, n. 02. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2004000200004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em dez de 2014.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: editora e livraria Instituto Paulo Freire, 2012. – (Série Unifreire; 2).

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230550>> Acesso em jul de 2014

INEP - **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>> Acesso em mar de 2015.

IPECE, INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil Básico Municipal**, 2013. IGUATU. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Iguatu.pdf> Acesso em: 27 de jan de 2014.

MACIEL, M. R. C. **PORTADORES DE DEFICIÊNCIA a questão da inclusão social. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA**, 14(2) 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9788.pdf>> Acesso em fev de 2015.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, C. A. *et al.* **Pedagogia. Ecopedagogia: um breve ensaio sobre a Pedagogia da Terra**. CES Revista, v. 25. Juiz de Fora, 2011. Disponível em:

<http://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2011/17_PEDAGOGIA_Ecopedagogia.pdf> Acesso em fev de 2015.

MAZZOTTA, M. J. da S. **Fundamentos de Educação Especial**. São Paulo: Pioneira, 1982.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção temas sociais).

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Trad.: Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOUZA, D. de P. **Inclusão Escolar e Deficiência Mental: A Visão de Professores e Companheiros e o Processo de Constituição do Sujeito**. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/5mostra/1/148.pdf>> Acesso em dez de 2014.

UNESCO, **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>> Acesso em dez de 2014.

A ATUAÇÃO DO BIBLIOTECÁRIO NO PROCESSO DE MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO PÚBLICA: Consolidação da Lei de Acesso à Informação – 12.527/2011

José Roberto dos Santos Sousa

joserobertoufc@yahoo.com.br

Joaquim Alves Diniz

joaquimalvesufc@yahoo.com.br

Gracy Kelli Martins

gracy.martins@gmail.com

RESUMO

A publicação da Lei de Acesso a Informação Pública (Lei nº. 12.527/2011) foi um marco na história da democracia brasileira, tendo como pressuposto uma cultura de transparência na esfera pública e a participação popular no controle social de ações governamentais. Nesta perspectiva as instituições de fomento e disseminação de informações assumem a partir desta lei um maior comprometimento para garantia do acesso à informação pública. A pesquisa, realizada a partir de levantamentos bibliográficos, aborda a importância do profissional Bibliotecário e das Unidades de Informação no processo de mediação da informação pública como mecanismo para a execução da Lei Nº. 12.527/2011 – Lei de Acesso à Informação (LAI). A metodologia predominantemente bibliográfica analisa os pressupostos teórico-conceituais da lei e sua relação com as unidades de informação, mais precisamente os processos de mediação e apropriação da informação. Os resultados obtidos apontam para o despertar da necessidade de implementação de políticas públicas de acesso à informação em unidades de informação, uma vez que as mesmas reportam-se como instituições gestoras e disseminadoras de informações.

Palavras-Chave: Apropriação da Informação. Acesso a Informação Pública-Unidades de Informação. Informação Pública. Mediação da Informação. Lei Nº. 12.527/2001.

1 INTRODUÇÃO

O excesso informacional, típico da sociedade contemporânea, coloca usuários de diversos serviços de informação em um complexo e dinâmico processo que engloba o acesso, uso e apropriação da informação.

Essa situação torna-se ainda mais acentuada quando olhamos para as condições de acesso à informação pública, haja vista a problemática que envolve esse processo,

considerando não apenas as questões relativas à linguagem, mas a forma de divulgação (predominantemente via *web*), que dificulta a apropriação da informação pelo cidadão.

Contudo, para que a sociedade em geral possa participar democraticamente das decisões e dos feitos públicos, é necessário não apenas ter o direito garantido de acesso à LAI, como também as orientações e compreensões para poder apropriar-se dela. Para tanto esta discussão não deve ser vista de modo isolado, pois são situações dinâmicas que necessitam da interferência de diversos atores sociais, inclusive a de bibliotecários e outros profissionais da informação, por trabalhar diretamente com questões de acesso e uso da informação.

Na esfera da administração pública o acesso aos diversos tipos de informações é essencial para a consolidação do regime democrático e para a boa gestão pública, tornando a informação como um bem comum e acessível a todos que fazem uso dos recursos informacionais produzidos nesse âmbito. Sobre o acesso à informação, a Constituição Federal, de 1988 (CF/88) afirma no artigo 5º, § XIV: *“é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional”*. E ainda no mesmo artigo, parágrafo XXXIII, complementa que:

todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do estado.

Sendo assim, percebe-se a importância das informações públicas, bem como a garantia de acesso, que deverá se dar de forma ágil e precisa, para atender as solicitações dos usuários. Dito isto, a tendência no uso de repositórios e sites, em ambiente *Web*, tais como os portais de transparências na administração pública, vem sendo cada vez mais frequentes, e ensejam atender os pressupostos explícitos na Constituição Federal e fornecer de forma rápida e eficiente produtos e serviços que estejam ao alcance dos usuários, nos moldes da lei.

A condução este estudo deve-se ao fato de que os processos de mediação, entendida como toda ação de intermédio pelo profissional da informação nos instrumentos/meios de acesso à informação, refletem a prática do bibliotecário, evidenciando este profissional como responsável pelos serviços oferecidos pelas unidades de informação em qualquer esfera. Assim, a Lei 12.527/2011 vem fomentar e promover a divulgação de informações de caráter público como meio de garantir o acesso à informação, cabendo às instituições e

profissionais responsáveis a verificação do cumprimento dos procedimentos e prazos estabelecidos, garantindo o direito fundamental de todo cidadão.

Justificam-se a escolha deste tema e as reflexões postas, por reconhecer que a Biblioteconomia/Ciência da Informação, apresentam estudos consensuais na área, que envolvem informações científicas e tecnológicas, e a necessidade de novas discussões acerca da LAI, nesse âmbito.

Traçamos como objetivo geral deste estudo contribuir com a discussão sobre a questão da mediação e apropriação da informação pública a partir das unidades de informação. Como questão norteadora para essa reflexão traçou-se a seguinte questão: Qual a importância das unidades de informação e do bibliotecário no processo de acesso e mediação da informação pública, mediante a LAI?

2 O papel do bibliotecário na mediação da informação pública

A informação pública e todo seu processo de produção, armazenamento, organização e acesso têm passado por diversos contextos sociais, tecnológicos e científicos como forma de aproximar a sociedade da informação em seus diversos suportes e espaços informacionais. Neste aspecto, Tarapanoff, Araújo Junior e Cormier (2000, p. 92) argumentam sobre a relação dos serviços bibliotecários com a atividade pública, com ênfase ao acesso à informação, pontuando que:

[...] o posicionamento tradicional é que serviços bibliotecários são um bem público (domínio público) e que o acesso livre à informação é um direito fundamental de cada cidadão em uma sociedade democrática. Este posicionamento reflete uma visível preocupação com a finalidade e a justiça social.

O reconhecimento da informação como um bem público e o bibliotecário como mediador dessa informação, proporciona à sociedade possibilidades de acesso, tornando responsável para as instituições mantenedoras de unidades de informação, a execução dos direitos garantidos na LAI. A discussão sobre os diversos espaços informacionais existentes na sociedade (bibliotecas, arquivos, internet, base de dados) leva em consideração e enfatiza a necessidade de criação de centros especializados em análise de informação, espaços estes que deveriam ser diferentes das bibliotecas tradicionais. Para Batista (2010, p. 96): “esse novo espaço tinha como principal elemento distintivo a

submissão da informação á interpretação, análise e valorização de um profissional especializado que agregava valor a informação, transformando-a em um novo produto”.

Essa discussão é pertinente, pois promove novos olhares sob as funções da organização da informação, bem como dos espaços que a comportam. Desta forma, compreendemos a partir da definição dos novos espaços informacionais de Batista (2010), onde a informação terá valor agregado que as mesmas vêm propiciar e comportar os mecanismos de acesso à informação pública.

No que tange ao acesso a informação pública, o bibliotecário precisa trabalhar a informação contida no suporte a ser trabalhado para assim agrega-la valor informacional. Este valor excede os instrumentos usuais de pesquisa e consulta disponibilizado aos usuários, devendo por tanto o bibliotecário incluir: [...] “treinamento, trabalho especializado e atendimento a consultas dos usuários sobre seleção de fontes de informação; desenvolvimento de estratégias de pesquisa/busca; avaliação da informação” (TARAPANOFF; ARAÚJO JUNIOR; CORMIER, 2000, p. 93).

Nesta perspectiva o bibliotecário deverá acompanhar também a evolução dos espaços informacionais, inclusive com as particularidades de cada um, que vai desde os recursos (humanos e tecnológicos) aos serviços ofertados. Sobre este assunto fazemos menção ao Almeida (2011) quando expõe sobre as responsabilidades e compromissos do bibliotecário no tocante ao acesso á informação.

Suponho que para o profissional da informação - neste caso exclusivo, o bibliotecário – assumir uma responsabilidade e compromisso como acesso à informação, ele deve conhecer, antecipadamente, a dinâmica da sociedade, seus antagonismos e contradições, para então, planejar intervenções no ambiente social (ALMEIDA, 2011, p. 3).

As intervenções que devem ser feitas pelos bibliotecários no que tange o acesso a informação pública, está centrada no que chamamos de Mediação da Informação, esta que representa a ponte entre a informação e o usuário que necessita dessa informação. Desta forma, acreditamos, assim como Almeida Júnior (2009), que a mediação da informação é um dos pontos essenciais da profissão de bibliotecário, pois esta se manifesta em uma ação de interferência capaz de garantir o acesso e a apropriação da informação pela sociedade.

Corroborando, Pieruccini (2004) defende que os dispositivos informacionais são reconhecidos como instrumentos de intervenção causando nos usuários comportamentos afetivos, cognitivas e comunicativas. Tais reações devem-se ao fato de como o usuário percebe a informação e dela apropria-se.

Para tanto a figura do bibliotecário torna-se necessária e pertinente neste segmento, por atuar direta ou indiretamente na relação usuário/unidades de informação promovendo a apropriação da informação de forma que esta satisfaça parcial ou totalmente sua necessidade de informação. Essa atuação do bibliotecário baseia-se em políticas adotados para a disseminação da informação, no caso pública, no intuito de despertar o interesse dos usuários e sociedade como um todo.

Essas políticas estão para além das perspectivas técnicas, que são de responsabilidade do profissional da informação, pois abrangem a adequação da informação, em questão, a um patamar tanto de compreensão e entendimento do conteúdo, mas também de incentivo à busca pela informação pública, que apesar de representar os interesses do cidadão não é, comumente, comumente não usufrui desse direito.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo Lakatos e Marconi (2006, p.185), a metodologia de uma pesquisa científica “é o aperfeiçoamento dos procedimentos e critérios utilizados na pesquisa.”, ou seja, é a descrição fiel de como foi realizada a pesquisa.

Nesta perspectiva e diante das várias vertentes metodológicas, consideramos esta pesquisa como sendo uma pesquisa bibliográfica, pois busca discutir, a partir de um referencial teórico existente, o tema abordado. Para Lakatos e Marconi (2006, p.185) “A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo [...]”. Neste âmbito a pesquisa fora feita em documentos impressos e eletrônicos, destacando-se livros e artigos de periódicos.

A construção teórica deste trabalho foi desenvolvida a partir da pesquisa bibliográfica, incluindo revisão de literatura sobre informação pública, Lei de Acesso à Informação pública 12.527/2011, Unidades de Informação, bem como Mediação e Apropriação da Informação e sua inscrição no processo de consolidação da lei supracitada. Por ser uma pesquisa bibliográfica a mesma não se configura como uma mera repetição de discurso já dito ou escrito, mas sim como uma nova reflexão a cerca da temática abordada, chegando a conclusões inovadoras (LAKATOS, MARCONI, 2006, p.46).

4 RESULTADOS PARCIAIS

Diante da vasta revisão bibliográfica que versa sobre o tema em questão, a literatura da Ciência da Informação, mais precisamente os estudos de Mediação da Informação, apontam que é necessário que o bibliotecário insira nas unidades de informação políticas públicas de informação. Estas políticas devem por tanto incluir tanto recursos tecnológicos quanto humanos.

No que tange aos recursos tecnológicos a própria Lei em seu art. 8º, sinaliza que o acesso à informação pública seja feita mediante o uso de Tecnologia da Informação e da Comunicação, a internet. Desta forma as Unidades de Informação devem estruturar-se adotando ações como a inclusão no portal da Unidade de Informação de links de portais de transparência do Governo (Federal Estadual e Municipal); Serviços de Disseminação Seletiva da Informação (DSI) aos usuários cadastrados (condiz com o art. 9º da lei 12.527/2011, referente à criação do Serviço de Informação ao Cidadão, podendo ser de forma tradicional/virtual) e atendimento personalizado de acesso às demandas informacionais individuais ou coletivas.

Outro fator importante identificado na pesquisa é quanto à visualização da informação pública pelo bibliotecário e o valor que o mesmo atribui a ela, ou seja, a informação com valor agregado. A informação com valor agregado permite ao bibliotecário melhores condições de mediação da informação, uma vez que este analisa que tipo de informação pública (finanças, orçamentos, licitações, projetos, etc.) o usuário deseja e indica a fonte de consulta, propiciando a possibilidade de escolha pelo usuário.

Mediante as ações expostas, por fim, cabe ao profissional gerar valor a informação pública para os usuários, enquanto objetivo das Unidades de informação, como forma de fomentar a cultura de transparência por parte dos gestores públicos, como também despertar o interesse por parte dos cidadãos. Nesta perspectiva vemos as unidades de informação como instituições que devem propagar além dos serviços tradicionais, meios mediáticos para o acesso a informação pública.

Postas tais observações, os resultados obtidos diante desta discussão apontam para o despertar da necessidade de implementação de políticas públicas de informação nas unidades de informação. Ainda que este estudo tenha se limitado a resultados parciais de potenciais práticas investigativas, essa reflexão é o início norteador para futuros diálogos entre Estado e o universo acadêmico.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Diante das discussões ora apresentadas, inferimos que as unidades de informação precisam estar aptas a atender as exigências da Lei 12.527/2011, pois elas se reportam como instituições responsáveis pela disseminação de informações. Auxiliadas pelas TIC, o bibliotecário tende a desenvolver recursos e serviços que garantam à efetividade do acesso a informação pública e promoção dos direitos garantidos na LAI.

Nesta mesma perspectiva consideramos ainda que os bibliotecários precisam conhecer a realidade social e a dinâmica da sociedade como um todo, tendo em vista que, o não reconhecimento destas questões dificulta o processo de mediação nos moldes propostos pela Constituição. Por fim, julga-se que estas são conclusões incipientes, uma vez que a complexidade demandada na discussão que envolve Governo, democracia, informação e sociedade exige um aprofundamento em pesquisas, com observações e reflexões mais precisas. Contudo, acreditamos que os objetivos deste trabalho foram alcançados, à medida que conseguimos dialogar e relacionar o que a Lei de Acesso à informação pública permeia com os ditames da práxis do bibliotecário.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C. de. Profissionais mediadores da informação: experiências didático-pedagógicas em dois cursos de biblioteconomia brasileiros. **Revista EDICIC**, v.1, n.3, p.1-17, Jul./Sep. 2011. Disponível em: <<http://www.edicic.org/revista/>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 2, n. 1, p. 89-103, 2009. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/17/39>>. Acesso em: 2 maio. 2015.

BATISTA, C. L. **Informação pública**: entre o acesso e a apropriação social. São Paulo, 2010. 202f. Dissertação. (Mestrado em Ciências da Informação). Escola de comunicação e artes, USP- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

. **Lei n. 10.527/2011**, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm> Acesso em: 23 jan. 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo, Atlas, 2006.

TARAPANOFFE, K; ARAÚJO JUNIOR, R. H. de; CORMIER, P. M. J. Sociedade da Informação e inteligência em Unidades de Informação. **Rev. Ci. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 3, p. 91-100, set./dez. 2000.

PIERUCCINI, I. **A ordem informacional ideológica: estudo sobre a busca de informação em educação**. 2004. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação). Escola de comunicação e artes, USP- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

O ALCOOLISMO NA PERSPECTIVA PSICANALÍTICA: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO

Yrismara Pereira da Cruz
yrismaracruz@hotmail.com

Sâmela Matias Nóbrega
samelamn@gmail.com

Cibele Lima da Conceição
cibelelima@gmail.com

Maria Nayara Bezerra Lima
nayarab.lima@hotmail.com

Raul Max Lucas da Costa
raulmaxpsi@yahoo.com

RESUMO

As bebidas alcoólicas sempre estiveram presentes na sociedade funcionando como artifício de socialização e lenitivo para o mal-estar. Contudo, porém seu uso abusivo pode ocasionar danos físicos e psíquicos. Freud buscou analisar os motivos que levam o sujeito a consumir o álcool repetidamente fazendo-o permanecer em uma situação de dependência. Sendo assim, o presente trabalho visa analisar a perspectiva da psicanálise acerca do alcoolismo. Como método foi realizado uma revisão bibliográfica de cunho qualitativo privilegiando as contribuições de Freud, Lacan e de seus comentadores. Com base nos estudos feitos constatamos que para a psicanálise o ato de beber compulsivamente está relacionado a uma tentativa de suturar a castração constituinte do sujeito. Para o alcoolista a bebida pode funcionar como um objeto substituto do parceiro amoroso. Para Freud há uma relação estreita entre alcoolismo e histeria masculina. Na perspectiva lacaniana, o alcoolismo se diferencia da toxicomania por não abdicar da referência fálica. Concluímos que a concepção psicanalítica sobre o alcoolismo privilegia a dimensão subjetiva e estrutural, sendo distinta, portanto, das conceituações psicopatológicas clássicas e atuais.

Palavras-chave: Psicanálise. Alcoolismo. Freud. Lacan.

INTRODUÇÃO

O termo alcoolismo é oriundo da nosologia psiquiátrica e seu aparecimento na literatura médica situa-se no século XIX. Foi em 1849 que houve o reconhecimento do alcoolismo como doença autônoma, onde o termo alcoolismo pela primeira vez passou a descrever os danos físicos que tal afecção provocava. Assim, o alcoolismo passou a significar uma doença que perturbaria funções cerebrais, sensoriais e musculares, gerando danos a vários órgãos. Portanto, a denominação corresponderia não ao órgão afetado, mas a sua causa, o álcool (Carneiro, 2010).

Nesta época, o alcoolismo estava associado às classes operárias que usavam os espaços de consumo alcoólico como locais de sociabilidade. Os efeitos de seu consumo

eram contraditórios, pois por um lado as bebidas podiam chegar a limitar a capacidade de trabalho e a produtividade dos que se excediam tornando-os inoperantes e por outro lado, a bebida servia como um consolo e anestésico eficaz para ajudar uma parcela majoritária dos trabalhadores a suportar condições brutais de existência (CARNEIRO, 2010).

Desta forma, a perspectiva do alcoolismo como um vício moral prevalecia sobre a concepção da doença orgânica. Onde alguns estudiosos da época associa o uso excessivo de bebidas como algo que perpassava a interface da moral, e outros buscavam explicações científicas em que o alcoolismo era considerado ora como doença do sistema nervoso, como uma doença mental e hereditária, ora como uma doença da vontade. Como consequência dessas concepções, geraram-se medidas de estigmatização, internamento e exclusão. Em muitos casos, a hospitalização/asilamento se tornou obrigatória (CAMPOS,2004).

Na atualidade, de acordo com o DSM-5 (2014), o alcoolismo ou o transtorno por uso de álcool é definido por um agrupamento de sintomas comportamentais e físicos, os quais podem incluir abstinência, tolerância e fissura. A abstinência de álcool caracteriza-se por sintomas de abstinência que se desenvolve aproximadamente 4 a 12 horas após a redução do consumo que se segue a uma ingestão prolongada e excessiva de álcool, podendo gerar falta de sono, inquietação e a busca por a bebida mesmo sabendo as consequências adversas. A fissura por álcool é indicada por um desejo intenso de beber, o qual torna difícil pensar em outra coisa. Por fim, os sujeitos com transtorno de álcool apresentam problemas de ordem física, psicológica, social ou interpessoal.

Vale destacar que a visão sobre o alcoolismo é diferente de acordo com o ponto de vista teórico e clínico abordado. Ressalta-se, portanto, que a visão da psicanálise sobre o alcoolismo se diferencia da medicina e da psiquiatria ao priorizar a subjetividade.

Dessa forma, Freud ainda no século XIX já fazia suas primeiras pontuações sobre o alcoolismo, no ano de 1888, relacionando-o à histeria masculina. Com isso, será abordado na fundamentação teórica as relações que Freud fez sobre o alcoolismo, relacionando este a manifestações históricas masculinas, a compulsão alcoólatra como sendo a expressão dos desejos recalcados, experimentados oralmente e o beber e o alcoolismo indissociavelmente ligados ao trabalho.

Desta forma, o presente trabalho objetiva analisar a visão psicanalítica sobre o alcoolismo partindo das teorizações freudianas e lacanianas, bem como fazendo o resgate histórico do termo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Freud (1888/1976), em seus escritos pré-psicanalíticos considerava o alcoolismo como uma manifestação da histeria masculina, destacando que o homem em estado de embriaguez, chora, ri, grita, dorme, além da recorrente agressividade. Tais manifestações seriam traços comuns da conduta histérica na época associada com frequência às mulheres. A embriaguez pode propiciar o surgimento de histeria em homens suscetíveis, sendo listada como um dos fatores contingenciais de desencadeamento do ataque histérico. Com isso, relaciona o alcoolismo a histeria através dos sintomas manifestos, visto que a intoxicação pelo álcool é uma das causas de irrupção da histeria aguda, ou seja, os sintomas histéricos faz sua aparição súbita com o álcool. Freud destaca que muitas das anestésias alcoólicas não passam de um sintoma histérico. Homens, em idade juvenil, são particularmente propensos à histeria em virtude do álcool.

Freud também havia relacionado esta compulsão alcoólatra como sendo a expressão dos desejos recalçados, experimentados oralmente. Esse agir próprio da pulsão de morte demonstra que o alcoolista busca uma satisfação plena, um prazer inatingível, sendo barrado, porém, por seu corpo. Dessa forma, por ser uma modalidade de agir efetivada pela repetição, a compulsão alcoólica possui um alvo que nunca é alcançado: a transgressão à castração (BIRMAN, 2012).

Enquanto prática masculina, o beber e o alcoolismo estavam indissociavelmente ligados ao trabalho. Freud identifica que a incapacidade para o trabalho entre os alcoolistas não se devia tanto ao abuso de álcool em si, mas a posição histérica de impossibilidade. Dessa maneira, a repetição do beber, também aponta para o fracasso de uma posição fálica frente ao feminino, fazendo uma parceria entre o homem e a bebida que pode tomar a via da pulsão de morte (Freud, 1920/2010).

O alcoolismo configurou-se como uma preocupação desde os desenvolvimentos da psicanálise contemporânea e pós-freudiana. Santiago (2001) situa a estreita relação entre alcoolismo e homossexualismo nos relatos clínicos e nas teorizações de Karl Abraham. Para o psicanalista, a posição alcoolista era consequência do conflito homossexual recalçado. Tal fato denota a constatação nos primeiros trabalhos psicanalíticos alcoolismo da relação estreita entre alcoolismo e a condição masculina.

Com a releitura de Jacques Lacan sobre a obra freudiana a posição alcoolista passou a ser compreendida a partir da noção de falo como significante e elemento definidor

da diferença sexual. O falo, para além de sua representação anatômica peniana, consiste no próprio significante do desejo (LACAN, 1998). Ao homem, por questão de cultura e de estrutura, o significante fálico se apresenta como definidor das práticas masculinas.

Lacan mais adiante desenvolve a noção de gozo como desenvolvimento teórico da ideia freudiana de pulsão de morte. O gozo pode implicar em situações de prazer enredadas ao desprazer. O gozo refere-se também a situações de excesso tendo o corpo como lugar de manifestação. O desejo, enquanto falta, é o que faz barrar o gozo promovendo o advento do sujeito. Mito totêmico freudiano ilustra de forma significativa de que a passagem do natural para o cultural, da horda para a civilização, só é possível com a instituição da lei que limita o gozo. Seguindo Freud, Lacan ressalta que a bebida pode servir ao alcoolista como objeto de satisfação, daí sua fidelidade ao álcool em detrimento da parceira amorosa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo sucede-se a partir de um projeto de iniciação científica intitulado: Alteridade, Espiritualidade e Sobriedade Entre Membros de Alcoólicos Anônimos em Juazeiro do Norte-CE: um estudo psicanalítico.

Nesta revisão bibliográfica qualitativa, os dados foram obtidos a partir da literatura de escritos Freudianos, assim como foi feito levantamento dos artigos da fonte de dados BVS-PSI e SCIELO. Foram utilizados para a construção do presente trabalho, artigos, livros, dissertações e teses psicanalíticas assim como de áreas afins. Autores psicanalistas como Freud, Lacan e Valas foram privilegiados, assim como autores de áreas afins como Carneiro e Antunes.

A pesquisa foi realizada por meio da combinação das seguintes palavras-chave: Álcool, Psicanálise e Alcoolismo, sendo todos os termos digitados no idioma português. Adicionalmente, a busca realizou-se nos meses Fevereiro e Março de 2015, investigando publicações do período 2004-2014.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O alcoolismo surgiu como categoria psicopatológica com o médico sueco Magnus Huss que em 1847 criou o termo para se referir as intoxicações provocadas pelas bebidas

destiladas no organismo humano (Carneiro, 2005). Enquanto questão médica e social o alcoolismo também foi objeto de estudo da psicanálise que surgiu na passagem do século XIX para o século XX como uma prática clínica fundada na fala livre e na escuta do analista. Os conceitos de inconsciente e pulsão serviram a Freud como conceitos fundamentais de uma nova teoria, revelados na clínica através da transferência e da repetição, dois outros conceitos básicos psicanalíticos (LACAN, 1964/1985).

A questão posta em pauta na pesquisa refere-se a como a concepção do alcoolismo posto por a psiquiatria e por a psicanálise se divergem. A psiquiatria com seu manual de ferramenta (DSM-5) tem uma visão mais pautada no diagnóstico, onde ver o consumo de álcool sobe uma ótica mais pautada no âmbito "geral" e de "funcionamento". Em contrapartida a psicanálise tem uma visão sobre o alcoolismo diferente, privilegiando a dimensão subjetiva e estrutural, ou seja, considerando o discurso singular.

Dentro desse contexto, com base nos estudos feitos constatamos que para a psicanálise o ato de beber compulsivamente está relacionado a uma tentativa de suturar a castração constituinte do sujeito. Para o alcoolista a bebida pode funcionar como um objeto substituto do parceiro amoroso. Para Freud há uma relação estreita entre alcoolismo e histeria masculina. Na perspectiva lacaniana, o alcoolismo se diferencia da toxicomania por não abdicar da referência fálica. Desta forma, diante dessa visão que a psicanálise tem sobre o alcoolismo o campo de proposta de intervenção para sujeitos acometidos por esse vício é bastante amplo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a concepção psicanalítica sobre o alcoolismo privilegia a dimensão subjetiva e estrutural, sendo distinta, portanto, das conceituações psicopatológicas clássicas e atuais. Desta forma, muito além do beber compulsivamente, o alcoolismo para a psicanálise toma forma na própria estrutura do sujeito.

Enfim, logo foi possível atingir os objetivos propostos por esse trabalho analisando o alcoolismo em seu contexto histórico bem como pela teoria psicanalítica. Faz-se assim necessário um maior aprofundamento e compreensão dessa temática, por parte de profissionais e interessados, que com certeza permanecerá ainda por muito tempo no imaginário das pessoas e concretamente na vida de tantos sujeitos.

REFERÊNCIAS

BIRMAN, Joel. **O sujeito na contemporaneidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

CAMPOS, E.A. **As representações sobre o alcoolismo em uma associação de ex-bebedores**: os Alcoólicos Anônimos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20(5):1379-1387, set-out, 2004.

CARNEIRO, Henrique. **Bebida, abstinência e temperança antiga e moderna**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

DSM-5. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Correa Nascimento et al)**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

FREUD, Sigmund. Além do Princípio do Prazer. **In: Freud, Sigmund (1920) : Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud**. Vol. IX. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

FREUD, Sigmund. Histeria. **In: FREUD, Sigmund (1888)**. Edição Standard Brasileira das Obras Completas de Sigmund Freud. Vol. IX. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LACAN, Jacques. **Escritos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

PEREIRA, Marina Magalhães. **Alcoolismo masculino e identificação: um traço cruel do pai?**. Rio de Janeiro: Instituto de Psicologia, 2005.

SANTIAGO, Jesús. **A Droga do Toxicômano: uma parceria cínica na era da ciência**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

CIÊNCIAS HUMANAS - PÔSTER

OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE HIDROGINÁSTICA PARA PESSOAS DA TERCEIRA IDADE

Elane Cristina Oliveira Maia

Priscila Lopes de Souza

Tiago Maia Costa

Ricardo Barroso Lima

RESUMO

A hidroginástica é uma atividade física que vem ganhando vários adeptos, pois auxilia numa melhor qualidade de vida, por ser um exercício na água cujas propriedades auxiliam na execução dos exercícios tornando-os com menos impacto. Essas características atraem a população idosa, que buscam exercitar-se. O objetivo deste trabalho é analisar quais as motivações de idosos praticantes de hidroginástica em um clube do município de Juazeiro do Norte-CE. A população foi composta de praticantes de hidroginástica de um clube da cidade de Juazeiro do Norte-CE e a amostra compõe-se de 29 pessoas de ambos os sexos submetidos a prática da hidroginástica. O estudo foi exploratório, descritivo, quali-quantitativo e de campo. A conclusão final nos permite ressaltar os benefícios da prática da hidroginástica na qualidade de vida do idoso. Sendo possível observar a diminuição em suas queixas de saúde, como: melhora de dores articulares, aumento na qualidade de vida, diminuição do stress e melhoria na auto-estima e auto-imagem.

Palavras-chave: Hidroginástica. Idosos. Benefícios.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural para os seres humanos, esse processo ocorre durante a vida de todos os seres vivos, sendo um fenômeno mundial tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, devido ao aumento da longevidade.

A prática regular de atividade física é um dos fatores importantes para o envelhecimento saudável, com isso a hidroginástica ganha muitos adeptos, pois sua prática é muito recomendada entre os idosos por se tratar de uma atividade de baixo impacto e por trabalhar os fatores cardiorrespiratórios.

Com isso este artigo tem como problemática descobrir quais as motivações para esta prática de indivíduos idosos de um clube do município de Juazeiro do Norte-Ce.

Analisar quais motivações de idosos praticantes de hidroginástica em um clube do município de Juazeiro do Norte-CE, se torna o objetivo geral desta pesquisa, sendo seguido pelos seguintes objetivos específicos: entender qual o principal motivo da prática de hidroginástica e quanto tempo de adesão; analisar qual a importância da hidroginástica para suas vidas; identificar os benefícios adquiridos durante a prática da hidroginástica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os processos de envelhecimento no decorrer da idade tende a desenvolver alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais. Tornando-se momento oportuno para o surgimento de doenças crônico-degenerativas, devido muitas vezes a um estilo de vida sedentário. (TRIBESS; VIRTUOSO JR, 2005). Diante disso é importante que as pessoas pratiquem atividade física para melhorar a saúde e adquirir uma boa qualidade de vida, envelhecendo com saúde.

A hidroginástica torna-se uma ótima proposta de exercício físico, pois a água é um ambiente seguro para prática de exercício, além de ser um ambiente livre de perigo de lesões. A prática da hidroginástica traz para o indivíduo da terceira idade os seguintes benefícios: “uma frequência cardíaca mais baixa aumenta de vo² máximo, músculos mais fortes, aumento da amplitude articular e diminui e elimina tensões mentais”. (BONACHELA, 1994, p.49-50).

É importante levar em consideração que a hidroginástica irá melhorar não só os aspectos físicos do idoso, mais os sociais e psicológicos, devido à sensação de bem estar, a alegria de estar com outras pessoas e aumento da auto-estima, auto-imagem além de tornar a vida do idoso mais participativo em sociedade. (NAKAGAVA; RABELO, 2007).

Além dos benefícios acima citados, ela pontua a melhoria da estabilidade e equilíbrio, condição da pele devido à melhora da circulação sanguínea, o coração trabalha com maior eficiência, redução da gordura corporal e sensação de bem estar. (SCARABEL, 2013).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza por um estudo exploratório, descritivo, quali-quantitativo e de campo, por se tratar de um estudo onde o pesquisador vai a campo buscar informações acerca de uma realidade desconhecida e trata de opiniões, argumentos e caracterização própria dos indivíduos pesquisados. (MARCONI; LAKATOS, 2010).

3.2 População e amostra

A população da pesquisa é formada por praticantes de hidroginástica de um clube da cidade de Juazeiro do Norte-CE e a amostra compõe-se de 29 pessoas de ambos os sexos, sendo 8 (oito) do sexo masculino e 21 (vinte e um) do sexo feminino, tendo média de idade de 67,9 anos.

3.3 Instrumentos

Para a presente pesquisa foram utilizados como instrumentos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que teve a intenção da liberação das informações para uso e exposição em publicações por parte dos indivíduos para com os pesquisadores, bem como, de um Questionário semi-estruturado que continham perguntas referentes ao tema proposto, sendo perguntadas aos entrevistados informações pessoais como idade e sexo. Continham como perguntas referentes ao tema do citado questionário duas do tipo “fechado” ou “assinalar” e duas perguntas abertas referindo-se ao tempo da prática da hidroginástica, qual o principal motivo que o estimula para praticar, qual importância desse exercício para sua vida e se identificou durante a sua prática algum benefício. Nas duas últimas foram dados espaços para que os entrevistados colocassem suas opiniões por escrito.

3.4 Procedimentos metodológicos

No início foi determinado o tema da pesquisa e depois o local da coleta de dados. No primeiro momento, foi elaborado os objetivos e justificativa, da pesquisa e confeccionado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o questionário, bem como um ofício de apresentação para liberação dos espaços para a pesquisa. As pesquisadoras estiveram no clube nos dias 28 e 30 do mês de Janeiro do ano de 2015. As turmas de hidroginástica eram abordadas pelas pesquisadoras e estas explicavam o objetivo

da pesquisa, concordando em participar os participantes assinavam o termo de consentimento para livre participação e em seguida respondiam ao questionário, este que era explicado, revisado ou lido para todos que apresentassem alguma dificuldade.

3.5 Análise dos dados

Para análise dos dados das perguntas de múltipla escolha, foi utilizado o Microsoft Office Excel 2010, o qual serviu para elaboração das médias e confecção dos gráficos, já em se tratando da análise das respostas escritas (abertas), estas tiveram a análise de conteúdo sendo transcritas na íntegra as respostas que correspondiam ao pensamento da maioria dos entrevistados.

4 Resultados e discussão

Quando analisamos os indivíduos pelo sexo, temos uma adesão maior das mulheres, sendo que neste estudo temos 72% (n=21) de mulheres e 28% (n=8) de homens. Isso se repete em outros estudos como é o caso da pesquisa de Cerri; Simões (2007) onde 100% dos participantes da pesquisa eram do sexo feminino, fato este que corrobora em parte com a nossa pesquisa.

Os mesmos autores tentam explicar esse fato citando Silveira (2000):

“A baixa participação dos homens em atividades físicas grupais para a terceira idade está relacionada à concepção machista e patriarcal estabelecida nas sociedades”. (SILVEIRA *apud* CERRI; SIMÕES, 2007, p.85)

Ao analisar o tempo de prática de hidroginástica dos 29 participantes da pesquisa, foi constatado como média de (1,86 anos), cerca de 1 ano e dez meses de prática desta atividade física obtida pelo grupo. Mas para ficar melhor representado o gráfico 01, mostra o tempo de permanência na hidroginástica obtida pelos participantes desta pesquisa. Podemos ver que a maioria dos indivíduos ficaram entre duas variáveis de tempo, 38% (n=11) estão praticando hidroginástica a menos de um ano, mesmo percentual obtido pelos indivíduos que praticam entre 1 e 2 anos, 17% (n=5) praticam essa atividade entre 3 e 4 anos, 3,5% (n=1) praticam essa atividade entre 5 e 6 anos, mesmo percentual obtido pelos indivíduos que praticam a mais de 7 anos.



Nos estudos de Mazo; Cardozo; Aguiar (2006) em que a temática era voltada para autoestima e autoimagem de praticantes de hidroginástica, os resultados corroboram em parte com os deste em estudo, pois a variável que mais se destacou foi a de praticantes com tempo entre 3 e 4 anos (40%), acompanhada de (31,7%) para os praticantes entre 1 e 2 anos como segunda maior variável, não sendo encontrado nenhum praticante com menos de um ano, o que não corrobora com os resultados para tempo desta pesquisa.

Quando os participantes foram indagados sobre os motivos pelos quais eles praticam hidroginástica (gráfico 02), 45% (n=13) responderam praticar hidroginástica para obterem saúde, outros 35% (n=10) estão por orientação médica, 7% (n=2) para o lazer, o mesmo resultado obtido para exercitar-se e 3% (n=1) estão pela orientação dos amigos, que obteve o mesmo resultado da motivação pela mídia.

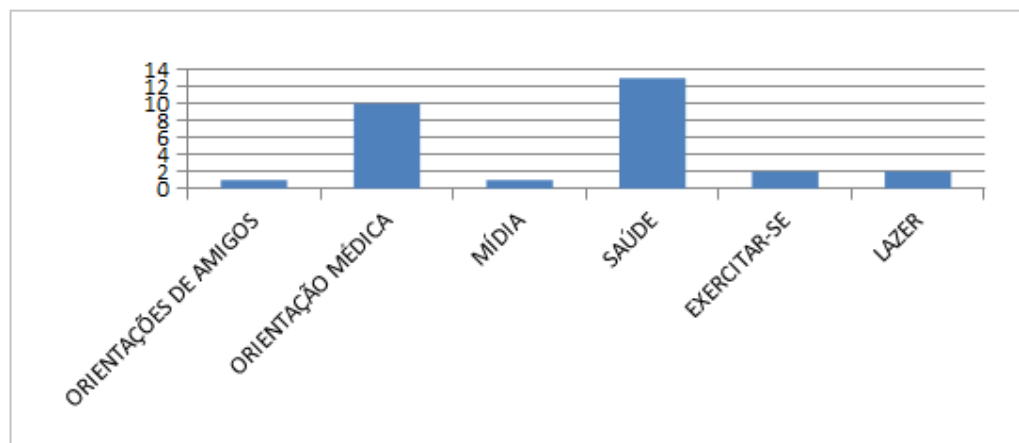


GRAFICO 02: motivos para prática de hidroginástica

O fato da saúde ser o motivo mais apontado pode ser por que muitos idosos procuram na hidroginástica ajuda para vários aspectos como na obtenção de força, flexibilidade e no alívio e tratamento de algumas doenças crônicas degenerativas.

Segundo (BARBOSA *et al.*, *apud* MOTA 2009, p.61) afirmam que,

a hidroginástica protelará o processo de envelhecimento e trará benefícios anatomo-fisiológicos, cognitivos e sócio-afetivos aos idosos, tornando-os mais saudáveis (ausência de doença), independentes, sociáveis e eficientes, proporcionando-lhes uma melhor qualidade de vida.

Segundo o estudo de Cerri; Simões (2007) feita na cidade de Piracicaba (SP, BRASIL) quando foi perguntado aos praticantes de hidroginástica por qual motivo eles começaram a fazer hidroginástica, 58% dos indivíduos diz ter iniciado a hidroginástica seguindo ordens médicas, esse resultado corrobora em parte com o obtido nesta pesquisa, pois quando isto foi perguntado, 35% dos indivíduos relataram que foi por orientação médica, sendo que esta não compõe a maioria.

Quando analisamos no mesmo estudo, a mesma pergunta feita na cidade de Fort Collins (EUA) temos a maioria de 76% dos praticantes relatando como principal motivo para a prática de hidroginástica a vontade própria de exercitar-se e apenas 3% por ordem médica, esse dado se contrapõe ao resultado desta pesquisa, onde tivemos apenas 7% relatando o motivo de exercitar-se.

Já na análise sobre se a hidroginástica é importante para a vida, 100% destes responderam que sim e justificaram suas respostas por extenso, sendo, a seguir, transcritas algumas destas falas preservando a identidade dos mesmos e iniciando suas justificativas com as iniciais de seu nome e sua idade.

R.L.P.S – 85 – “Por que ela nos ajuda a viver bem fisicamente e espiritualmente.”

F.R.A.A – 78 – “Praticar uma atividade física e tirar o estresse do dia a dia.”

M.L.C – 64 – “É uma prática de exercício saudável que me permite melhor desempenho, mais disposição melhora qualidade de vida.”

Segundo Sova *apud* Scarabel (2013, p. 21) apontam o benefício da hidroginástica com a seguinte afirmação:

com a idade, muitas pessoas tornam-se incapazes de se exercitar das maneiras tradicionais, devido a pequenas alterações no corpo. Quando isso ocorre, a Hidroginástica passa a ser o ideal. A flutuação na água permite que se movimente sem se machucar; você pode praticar com vigor que desejar, sem o choque do impacto que este associado ao exercício de solo. Sendo a principal

razão do seu sucesso, facilita os movimentos, diminui o impacto e reduz o peso corporal, aliviando a tensão nas articulações.

Diante da entrevista feita com esses idosos vários são os benefícios que a hidroginástica fornece, não só o alívio de algum problema de saúde, mas também o ciclo de novas amizades que eles adquirem, isso os tornam fiéis à prática de hidroginástica. Isso foi justificado na fala de alguns indivíduos, sendo que em um deles os benefícios físicos também entraram em sintonia com os aspectos sobre amizades.

M.A.F-57 – “Acho que melhorei em todos os sentidos: saúde, necessidade de exercitar-se, fazer amizades, lazer e etc”.

Essa perspectiva corrobora com os estudos de Mazo *et al.* (2006) em que 10% dos indivíduos de sua pesquisa relataram praticar hidroginástica pelo convívio social e fazer amizades.

Quando foi perguntado aos indivíduos quais os benefícios que a hidroginástica fornecia, 100% dos indivíduos responderam que sentiram benefícios e justificaram suas respostas por extenso, sendo, a seguir, transcritas algumas destas falas preservando a identidade dos mesmos e iniciando suas justificativas com as iniciais de seu nome e sua idade.

C.G.J -78 - “Com a prática de hidroginástica tive uma melhora na dor que sinto nos ombros.”

R.F.G.B - 65 - “Melhorou a dor que eu tenho na coluna e nas articulações, estou mais disposta e flexível.”

M.L.L.L - 64 - “Boa disposição para o trabalho e bom humor.”

Essas expressões citadas pelos indivíduos corroboram com os benefícios da prática de hidroginástica citada por vários autores, entre eles podemos citar Bonachela (1994, p.10) que indica alguns benefícios desta prática.

1) Melhora o sistema cardio-respiratório, 2) Melhora o condicionamento físico, 3) Desenvolve os músculos, a resistência muscular, 4) Aumenta a amplitude das articulações, 5) Ativa a circulação, 6) Melhora a postura, 7) As articulações sofrem mínimo impacto. 8) Alivia dores na coluna vertebral, 9) Alivia as tensões e o stress do dia a dia 10) Tem efeito relaxante 11) Melhora os aspectos físicos e psicológicos, 12) Proporciona um bem estar físico e mental.

Temos então uma corroboração dos benefícios citados pelos participantes desta pesquisa com os que são relatados por (BONACHELA, 1994) em seu manual básico de hidroginástica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados encontrados, constatou-se as seguintes conclusões:

A maioria dos participantes desta pesquisa é do sexo feminino com 21 mulheres e 8 homens e praticam hidroginástica entre um e dois anos. Sendo que os fatores motivacionais mais apontados foram a orientação médica, melhoria da saúde, a necessidade de exercitar-se e a procura pelo lazer.

Durante a prática desse exercício os participantes apontaram vários benefícios entre eles melhoria da qualidade de vida e do humor, aumento da disposição e diminuição de dores.

A prática de hidroginástica trás ao idoso grandes benefícios à saúde, tanto física quanto mental, tais como melhoria do tônus muscular, aumenta a amplitude articular, ativação da circulação, o combate ao estresse, melhora da auto-estima e auto-imagem.

O profissional de Educação Física que trabalha com a hidroginástica nessa faixa etária, deve estar inovando sempre suas aulas, para melhor motivar sua turma, e também sem deixar de preocupar-se com as individualidades de cada um, trabalhando sempre no sentido da melhoria da saúde e independência funcional do idoso.

Novas pesquisas se fazem necessário sobre este tema para que possa servir de apoio à prática docente do professor de Educação Física perante a hidroginástica, melhorando e capacitando esse profissional para servir da melhor forma possível a essa clientela.

REFERÊNCIAS

BONACHELA. V. **Manual básico de hidroginástica**. Rio de Janeiro, 1994. Disponível em <http://gagaufera2005.no.sapo.pt/e_books/Hidroginastica/HIDROGINASTICA_MANUA_BASICO.pdf> Acesso em 20 de Jan. de 2015 as 14:23.

CERRI.A.S; SIMÕES.R. Hidroginástica e Idosos: por que eles praticam?. **Movimento**, v.13, n. 01, p.81-92, janeiro/abril, 2007.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2010.

MAZO.G.Z *et al.*. Programa de hidroginástica para idosos: motivação, auto-estima e auto-imagem. **Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.**;8(2):67-72, 2006.

MOTA, E. F.R. **Atividade de Hidroginástica: A Terceira Idade Socialmente Ativa.** Manaus, Am, [s.n.], 2009.

NAKAGAVA, B; RABELO, R. **Perfil da Qualidade de Vida de Mulheres Idosas Praticantes de Hidroginástica.** Disponível em <http://www.unilestemg.br/movimentum/Artigos_V2N1_em_pdf/movimentum_v2_n1_na_kagava_bruno.pdf> Acesso em: 13 de Fev. de 2015 as 16:28.

SCARABEL; F. **Os Benefícios da Hidroginástica na Terceira Idade.** Porto Velho, Rondônia, 2013. Disponível em: <http://www.def.unir.br/downloads/1920_parte_1_fernanda_b._scarabel> Acesso em: 21 de Janeiro de 2015 as 15:54.

TRIBESS, S; VIRTUOSO, J. S. **Prescrição de Exercícios Físicos Para Idosos.** Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/v1/v1n2a10.pdf>,> Acesso em: 23 de Jan de 2015 as 13:12.

A CONTRIBUIÇÃO DA CÉLULA ESTUDANTIL NO APRENDIZADO EM MÓDULOS DE MEDICINA

Alécia Cândido Monteiro da Silva

alecia_cmonteiro@hotmail.com

Juliana Santos Ferreira

juh.sanfer@gmail.com

Quesia Coriolano Macedo

quesiamacedo@hotmail.com

Diego Dias Machado Guimarães

diegodias8@gmail.com

Milena Silva Costa

milenascosta2011@hotmail.com

RESUMO

O objetivo do estudo é conhecer a contribuição da célula estudantil no aprendizado em módulos de medicina. Trata-se de um relato de experiência vivenciado por alunos do curso de medicina, que eram integrantes, no ano de 2014, do Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis da Universidade Federal do Cariri, no município de Barbalha – Ceará. Os 14 alunos escreveram relatos em um questionário sobre suas experiências nas células estudantis. Os resultados apontaram os módulos estudados pelos alunos; o principal ponto positivo em estudar por meio de células estudantis foi a “melhor aprendizagem”; e, o principal ponto negativo foi a “dificuldade de horário”. Conclui-se que a aprendizagem cooperativa pode ser um mecanismo favorável para o aprendizado profissional e pessoal, desde que seja implementada por todos os membros envolvidos.

Palavras-chave: Aprendizagem cooperativa. Células estudantis. Medicina.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças que vêm acontecendo no perfil epidemiológico brasileiro, evidenciados pelo aumento da expectativa de vida e pelas condições crônicas de saúde da população, faz emergir a necessidade de uma abordagem integral desenvolvida pela equipe de saúde, durante a assistência promovida nos diversos serviços de saúde (PEDUZZI et al, 2013).

O médico, como integrante da equipe de saúde precisa ter durante sua formação, o incentivo e a realização de atividades grupais que facilitem seu aprendizado e habilidade de trabalhar em equipe. Para tanto, existem diversas metodologias de ensino –

aprendizagem que proporcionam resultados satisfatórios durante os módulos acadêmicos, dentre elas, está a Aprendizagem Cooperativa.

A Aprendizagem Cooperativa surgiu como uma proposta eficaz para o processo de ensino-aprendizagem, que se baseia na interação entre alunos e professores e/ou entre os próprios estudantes, para promoverem uma aprendizagem que vai além dos conteúdos acadêmicos, buscando o desenvolvimento de competências interpessoais que são necessárias para agir cooperativamente. Quando aplicada dentro ou fora do ambiente de sala de aula, os alunos se reúnem em células estudantis para compartilharem saberes e vivências que possibilitam um aprendizado mútuo (ANDRADE, 2011).

Os resultados podem ser positivos quando os alunos dos cursos de medicina aplicam em seu cotidiano tal metodologia, pois contribui de diferentes formas para seu desenvolvimento social, cognitivo e trabalho em equipe. Para tanto, as universidades buscam estimulá-la por meio de Programas de Ensino, capacitações docentes e discentes, eventos técnicos e científicos.

A grande dissonância é que há déficit de estudos que apontam os resultados benéficos das células estudantis realizadas por acadêmicos de medicina, bem como há lacunas de conhecimento sobre a aplicação dessa metodologia por alguns alunos, tendo em vista, não compreenderem de que forma podem estudar cooperativamente com os demais colegas.

Dessa forma, o estudo se justifica pela necessidade de se apresentar os benefícios e os desafios vivenciados pelos acadêmicos de medicina que estudam através de células estudantis, bem como de disseminá-las aos interessados que desejam estabelecê-la como forma de ensino-aprendizagem eficiente e conhecida ao meio universitário.

O objetivo do estudo é conhecer a contribuição da célula estudantil no aprendizado em módulos de medicina.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A discussão a respeito da saúde da população e dos serviços de saúde estimulou o debate sobre a formação médica e dos demais profissionais de saúde. Neste contexto, as instituições de ensino superior que optaram por reformas curriculares, foram motivadas pela busca de formar médicos que, entre outras características, saibam trabalhar em equipe

e sejam capazes de criar vínculos com os pacientes e de exercer uma medicina integral. Para lograr êxito, passaram a utilizar metodologias de ensino – aprendizagem que proporcionam tais objetivos (COSTA; AZEVEDO, 2010).

A metodologia da aprendizagem cooperativa é uma delas, que de acordo com Johnson, Johnson e Smith (1998), é o coração do aprendizado baseado em problemas. Relaciona-se com a aprendizagem colaborativa, enfatizando o aprendizado natural que ocorre como um efeito da comunidade, na qual os alunos trabalham juntos em grupos que não sejam estruturados sistematicamente e criam sua própria situação de aprendizado. E tem suas raízes na criação da teoria da Interdependência Social, da teoria Cognitivo-evolutiva e da teoria da Aprendizagem Comportamental.

A aprendizagem cooperativa apresenta cinco elementos-chave que norteiam os membros para alcançar seus objetivos, são eles: interdependência positiva, responsabilização individual, interação promotora, habilidades sociais e processamento de grupo. Estes princípios podem ser aplicados nas células estudantis quando os membros definem estudar os assuntos vistos em sala de aula, nas relações interpessoais e/ou quando eles estão exercendo a interdisciplinaridade (CHAMIS, 2010).

Para Vasconcelos *et al.* (2007) esses princípios tornaram-se indispensáveis aos profissionais que lidam com outras pessoas, o que ratifica a importância da aprendizagem cooperativa na formação acadêmica médica.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se como relato de experiência vivenciado por alunos do curso de medicina, que eram integrantes, no ano de 2014 e que permanecem no ano de 2015, no Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), no município de Barbalha – Ceará.

O PACCE incentiva a criação de células estudantis para apoiar na formação de profissionais competentes, proativos e habilitados para o trabalho em equipe. É um Programa da Pró - Reitoria de Ensino, composto por alunos regularmente matriculados em cursos de graduação da UFCA que estabelecem suas células estudantis, e por uma docente que exerce a função de tutora dos alunos.

A célula estudantil é formada por um aluno bolsista do PACCE que convida até cinco colegas para se reunirem em encontros semanais, com objetivo de criar sua própria

situação de aprendizado, ajudando-se mutuamente frente às dificuldades acadêmicas ou não.

No presente estudo encontram-se os relatos de experiências de 14 alunos do curso de medicina da UFCA, que compuseram quatro células estudantis em 2014, sendo que desses, quatro alunos eram bolsistas e 10 eram integrantes que foram convidados pelos primeiros, para participar das células estudantis no segundo semestre do referido ano.

Os alunos escreveram relatos em um questionário sobre suas experiências nas células estudantis, as quais foram escritas em linguagem corrente. Os relatos abordaram três diferentes escopos, a saber: módulos contemplados, pontos positivos e negativos em estudar em células estudantis.

Os relatos foram lidos atentamente e destacou-se do texto, toda e qualquer escrita que se adequa aos escopos solicitados. Para fins deste trabalho, o termo “escrita” se refere a qualquer frase ou expressão presente nos relatos que possa servir como base para avaliar cada um dos três escopos. Por fim, uma mesma escrita pode servir a um ou mais escopos ou a uma ou mais categorias de cada um dos escopos; no entanto, tal fato não ocorreu no presente estudo.

Para identificação das células estudantis optou-se designar as letras iniciais dos alunos bolsistas:

- Célula estudantil A = composta por três alunos do curso de medicina da UFCA, matriculados no 8º semestre.
- Célula estudantil Q = composta por quatro alunos do curso de medicina da UFCA, matriculados no 8º semestre.
- Célula estudantil J = composta por três alunos do curso de medicina da UFCA, matriculados no 8º semestre.
- Célula estudantil D = composta por quatro alunos do curso de medicina da UFCA, matriculados no 7º semestre.

Os relatos foram descritos, organizados, tabulados, analisados e apresentados em forma quantitativa simples.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

<i>Célula Estudantil</i>	<i>Módulos</i>
--------------------------	----------------

A	Doenças Infecciosas, Dermatologia, Hematologia, Geriatria, Reumatologia, Oncologia, Urgências Médicas, Otorrinolaringologia, Traumato-Ortopedia, Psiquiatria, Terapia Intensiva, Oftalmologia e Angiologia.
D	Doenças Infecciosas, Dermatologia, Hematologia, Geriatria, Reumatologia e Oncologia.
Q	Urgências Médicas, Otorrinolaringologia, Traumato-Ortopedia, Psiquiatria, Terapia Intensiva, Oftalmologia, Neurologia e Assistência Básica à Saúde 8.
J	Urgências Médicas, Otorrinolaringologia, Traumato-Ortopedia, Psiquiatria, Terapia Intensiva, Oftalmologia, Neurologia e Medicina Legal.

Quadro 1 – Distribuição dos Módulos do Curso de Medicina estudados nas Células Estudantis. Barbalha - Ceará, 2015.

Fonte: Pesquisa própria

O Quadro 1 descreve os módulos estudados pelos alunos do curso de medicina na vigência das células estudantis. Observou-se que os módulos de Urgências Médicas, Otorrinolaringologia, Traumato-Ortopedia, Psiquiatria, Terapia Intensiva e Oftalmologia foram os principais escolhidos para ser objeto de estudo de 10 alunos inseridos nas células estudantis, que estavam matriculados no oitavo semestre, o qual é composto por estes e outros módulos.

Observou-se também que alunos do oitavo semestre estudaram módulos do sétimo semestre do curso no período em tela, mesmo já tendo concluído no período letivo anterior, como foi o caso das Doenças Infecciosas, Dermatologia, Hematologia, Geriatria, Reumatologia, Oncologia.

Os resultados encontrados evidenciaram que os alunos procuraram integrar os módulos curriculares contrapondo-se a “tradicional” formação profissional em saúde, que tem sido historicamente mediada por um modelo educacional centrado no professor, nas metodologias bancárias e na estruturação curricular baseada em disciplinas, o que evidencia a fragmentação e a especialização do conhecimento (PEREIRA; LAGES, 2013). Dessa forma, a aprendizagem cooperativa mostra-se valiosa na construção dos saberes em parceria.

Tabela 1 – Distribuição dos Itens Elencados como Pontos Positivos e Pontos Negativos em Estudar por meio de Células Estudantis. Barbalha - Ceará, 2015.

Número	Ponto positivo	Número	Ponto negativo
1	Contribuição à formação	n1	Dificuldade de horário
2	Aumentar rendimento	n2	Reuniões extensas
3	Melhor aprendizado	n3	Dificuldade de convívio
4	Melhor trabalho em grupo	n4	Dificuldade de estudar assuntos previamente
5	Incentivo ao trabalho em grupo		
6	Aprovação nos módulos		
7	Aumento IRA		
8	Aumentar vínculo com membros das células		
9	Maior número de horas estudadas por semana		
10	Aprender a organizar os estudos ao longo do semestre		

Uma lista contendo os itens elencados, a partir das escritas dos alunos, sobre os pontos positivos e negativos em estudar por meio de células estudantis, estão presentes na Tabela 1. Para efetuar a inclusão dos pontos em suas categorias foi realizada a leitura atenciosa do relato, demarcação de interesse para a pesquisa e posterior associação com a categoria mais apropriada. Assim, escritas como, por exemplo, “conhecer melhor os integrantes da célula” e “fortalecer amizade com os outros participantes” foram ambas associadas ao ponto positivo de número oito.

Aos pontos positivos foram atribuídos números, aos pontos negativos atribuíram-se números precedidos pela letra *n* e a célula estudantil do relato foi identificada. Assim, “Dn2” significa que os membros da célula de inicial *D* mencionaram o ponto negativo categorizado como 2.

Encontrou-se que os itens positivos em estudar por meio de células estudantis, possibilita melhorar o aprendizado, a organização dos estudos, o trabalho em equipe, o vínculo e as amizades, bem como, os resultados de aprovação nos módulos. Sobre os

pontos negativos, as dificuldades elencadas estavam relacionadas principalmente, a disponibilidade de tempo dos integrantes e de convívio.

Tabela 2 – Distribuição dos Códigos dos itens elencados sobre os Pontos Positivos e Pontos Negativos em Estudar por meio de Células Estudantis. Barbalha - Ceará, 2015.

Célula Estudantil	Códigos
A	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, An1, An2
D	D1, D3, D5, D8, Dn1, Dn2, Dn3
Q	Q2, Q3, Q6, Q8, Qn1
J	J3, J4, J7, J9, J10, Jn1, Jn4

A Tabela 2 foi construída baseada nas informações da Tabela 1, sendo assim, os pontos positivos superaram os negativos em todas as células estudantis. Acrescenta-se que o item 3 – melhor aprendizado – foi citado por todos os membros, bem como, o item n1 – dificuldade de horário.

O resultado do “melhor aprendizado” corrobora com os resultados do estudo de Andrade (2011), que evidenciaram que a aprendizagem em grupos de trabalho cooperativo favoreceu, de forma muito positiva, o desenvolvimento de competências cognitivas e atitudinais dos participantes.

No tocante a dificuldade de horário ser considerada como um ponto negativo decorre do fato, de que o curso de medicina tem uma carga horária extensiva, que dificulta o encontro de horários disponíveis pelos alunos para investirem nos estudos cooperativos.

Tabela 3 – Distribuição da Frequência dos Pontos Positivos e Negativos em Estudar por meio de Células Estudantis. Barbalha - Ceará, 2015.

Número	Códigos	Frequência da célula estudantil
3	A3, D3, Q3, J3	4
n1	An1, Dn1, Qn1, Jn1	
1	A1, D1	2

2	A2, Q2	
4	A4, J4	
5	A5, D5	
6	A6, Q6	
7	A7, J7	
8	D8, Q8	
n2	An2, Dn2	
9	J9	
10	J10	1
n3	Dn3	
n4	Jn4	

Para quantificar os pontos positivos e negativos, os códigos da Tabela 2 foram organizados conforme as frequências dos pontos, em ordem decrescente. O resultado encontra-se na Tabela 3.

Foi considerado como ponto de corte para esta análise a frequência 3, por ser o número que representa a maioria simples dos relatos das quatro células estudantis; assim, qualquer frequência maior ou igual a 3 representa uma descrição pertinente às atividades das células relatadas. Conforme observado, a maior frequência encontrada foi 4, referente ao ponto positivo 3 e negativo n1. Os demais pontos estavam presentes em frequências inferiores ao ponto de corte e, por isso, não foram analisados.

A elevada frequência encontrada para o ponto positivo *Melhor aprendizado* mostra que a aprendizagem cooperativa acontece nas células relatadas. O ponto negativo *Dificuldade de horário*, que também apresentou elevada frequência, mostra que as atividades em grupo dependem, primariamente, da disponibilidade dos integrantes das células.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que estudar os módulos de medicina em células estudantis é benéfico, ao evidenciar que os relatos apontaram 10 pontos positivos e apenas quatro pontos negativos. Assim, pode-se concluir que a aprendizagem cooperativa pode ser um mecanismo favorável para o aprendizado profissional e pessoal, desde que seja implementada por todos os membros envolvidos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C.N.R. **Aprendizagem Cooperativa Estudo com alunos do 3.ºCEB**. 2011. Dissertação – Mestrado em Ensino das Ciências, Escola Superior de Educação de Bragança, 2011.
- CHAMIS, N.M.A. **Educação e Saúde das Adolescentes na Periferia Urbana: estudo de caso em Novo Hamburgo-RS**. 2010. Tese - Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.
- COSTA, F.D; AZEVEDO, R.C.S. Empatia, Relação Médico-paciente e Formação em Medicina: um Olhar Qualitativo. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.34, nº2, p. 261 – 269; jan-mar, 2010.
- JOHNSON, D.W.; JOHNSON, R.T.; SMITH, K.A. Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades: qual é a evidência de que funciona? **Smith in Change**, v. 30, n. 4. p.26, jul-ago 1998.
- PEDUZZI, M.; NORMAN, I.J; GERMANI, A.C.C.G; SILVA, J.A.M.; SOUZA, G.C. Educação interprofissional: formação de profissionais de saúde para o trabalho em equipe com foco nos usuários. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.47, n.4, p. 977-983, 2013.
- PEREIRA, I.D.F; LAGES, I. Diretrizes curriculares para a formação de profissionais de saúde: competências ou práxis? **Trabalho, Educação, Saúde**, v.11, n.2, p.319-338, maio/ago. 2013.
- VASCONCELOS, A.L.F.S; SILVA, M.F.N.; LIMA, C.A.; MELO, E.A.T. Uma reflexão da aprendizagem cooperativa como estratégia de ensino para a formação dos contadores. **Revista de informação contábil**, v. 2, n.1, p. 72-83, out/dez, 2007.

A HISTÓRIA ORAL DO RÁDIO: A memória radiofônica reconstruindo a campanha da Rádio Dragão do Mar durante o transbordamento do açude Orós em 1960

Priscila Luz Abraão
priscila@ufca.edu.br

RESUMO

A presente pesquisa se propõe a uma releitura na história do rádio cearense a partir da cobertura da emissora Dragão do Mar durante o transbordamento do açude Orós em 1960. Para isso, testemunhas oculares e sonoras são a base para elaboração deste artigo, uma vez que integram um processo de ressignificação do acontecimento a partir de suas memórias afetivas. São estas memórias pontos de partida e de chegada para perceber o uso social do rádio no decorrer do fato: a presença no cotidiano e na excepcionalidade dos sertanejos, vínculos notabilizados entre a memória pessoal e o veículo, bem como o alcance regional do rádio à época.

Palavras-chave: rádio, integração, memória, história oral.

INTRODUÇÃO

Na trajetória da difusão do veículo rádio no Brasil, atribui-se aos anos 1940 e 1950 a “era de ouro” (CALABRE, 2004), fase na qual o rádio, antes o cinema e depois a televisão se destacam na sociedade pela novidade tecnológica, pela oferta de conteúdo direcionado ao entretenimento, pela chegada do aparelho e sua programação ao cotidiano das famílias, para a qual poderes estatal e privado centralizam investimentos.

No estado do Ceará, a era de ouro do rádio consolida-se entre os anos 1950 e 1960, quando se inaugura a maioria das emissoras radiofônicas em Amplitude Modulada (AM) na capital: Rádio Uirapuru AM 760 (1956), Rádio Verdes Mares AM 810 (1957), Rádio Dragão do Mar AM 690 (1958) e Rádio Assunção AM 620 (1960). A Ceará Rádio Clube AM 1200, a “Pioneira”, foi criada em 1934 (CARVALHO, 1979). Um hiato de 14 anos entre a segunda emissora em Fortaleza: Rádio Iracema AM 1300.

Os anos 1950 marcam o início da interiorização das emissoras cearenses. Em 1950, surge a Rádio Cultura de Aracati AM 600 na Região do Vale do Jaguaribe. Em 1951, são criadas a Rádio Araripe do Crato AM 1440 e a Rádio Iracema de Juazeiro do Norte 850 AM, ambas na Região do Cariri. No ano seguinte, veio a Rádio Regional de Sobral AM

1320, localizada na Região Norte. Em 1955, foi a vez da Rádio Vale do Jaguaribe AM 1260, em região homônima e, por fim, em 1959, o parque radiofônico recebe a Educadora AM do Crato e Rádio Educadora de Sobral AM 950 (ACERT, 2008). Frise-se que das sete macrorregiões do estado, quatro contavam com estruturas próprias de radiodifusão.

O aparelho de rádio, que nos anos 2010 pode ser adquirido por aproximadamente R\$ 10,00, custava em torno de 50\$000 (cinquenta mil-réis), artigo ainda de difícil acesso para as famílias mais pobres em meados do século XX (FERRARETTO, 2008, p. 29). Ouvir rádio representou um novo hábito nas esferas de sociabilidade: diariamente nas residências vizinhas, geralmente à noite, e aos finais de semana nas fazendas, as pessoas que não tinham rádio iam às casas de quem o possuía em suas salas para, além de manter a prosa em dia, ouvir a clássica “caixinha falante”:

eu não tinha rádio, não. Lá perto, tinha era um cara meio rico, eu me lembro ainda: era um Semp, tinha o rádio Semp, um rádio chamado Telespac, que vem com oito pilhas bem grande. Qual foi a outra marca que veio? Nortsom (pausa). Aí hoje ninguém quer mais saber disso aí (Agamenon Ferreira dos Anjos. Memórias sobre o transbordamento da barragem do açude Orós. Orós, 9 de novembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão).

As famílias se reuniam para acompanhar uma programação que, entre a escola erudita do rádio educativo de Roquette-Pinto e show da vida urbana da Rádio Nacional, marcos dos primeiros estilos radiofônicos no país, decidiu-se pelo rádio espetáculo desta última, constituído por radionovelas, programas de humor, transmissão esportiva, shows de auditório, radiojornalismo à moda do Repórter Esso, sem contar nas disputas acirradas entre cantoras e cantores para escolha da Rainha do Rádio e a Voz do Rádio, respectivamente (MOREIRA e SAROLDI, 2005) ². Eis o tom da era de ouro do rádio no Ceará:

o rádio está em toda parte: fala dos estádios, dos teatros, do Palácio da Luz, do Aeroporto, e até de bordo das aeronaves, entrevistando políticos e personalidades socioculturais que chegam a Fortaleza. Não falta às festas públicas, nem às despedidas dos que morrem; e conta, para quem está em casa, as tragédias de rua como a perda irreparável do Majestic (CAMPOS, 1994, p. 24)

Apesar de programação padronizada, as emissoras da capital na época especializaram-se. A Ceará Rádio Clube, por exemplo, primava pelo jornalismo; a Rádio Verdes evidenciava-se pelo futebol; a Rádio Iracema se destacava pelos shows de auditório e a Rádio Assunção era sintonizada quando o interesse era a religião católica. A emissora que nos dedicaremos neste artigo se notabilizou pelo fazer político nos microfones: a Rádio Dragão do Mar, formada por políticos ligados ao então Partido Social Democrático – PSD – surgiu em 25 de março de 1958 explicitamente para ser oposição ao governo

estadual dos udenistas Paulo Sarasate (1955-1958) e Flávio Marcílio (1958-1958), bem como apoiadora do mandato presidencial do pessedista Juscelino Kubitschek (1958-1961) (GIRÃO, 2005 e FARIAS, 1997).

Uma determinada emissora, que eu não quero citar o nome, cobrou muito caro pela propaganda que o PSD fez para chamar seus correligionários, seus cabos eleitorais importantes para uma reunião. O Dr. Waldemar de Alcântara disse: calcule que essa emissora tá cobrando Cr\$ 6 mil-réis! É muito dinheiro (...) Então eu lhe sugeri que fizesse uma cooperativa entre os líderes do PSD no Ceará (...) vamos juntar dinheiro e como o presidente da República é Juscelino Kubitschek, vamos arrumar um canal para instalar a Dragão do Mar de Fortaleza (José Olavo Peixoto de Alencar. Memórias sobre o Orós. Fortaleza 28 de junho de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão)

Por sua missão política, a “Dragão” adotou um estilo combativo, sensacionalista, com “impacto” (CARVALHO *apud* SÁ, 2008, p.12). Em dois anos de existência, a emissora colaborou com a eleição do governador pessedista Parsifal Barroso (1959–1963), apresentava noticiário em três idiomas e no dia 26 de março de 1960 protagonizaria a transmissão do maior acidente hídrico do estado: o transbordamento das águas do açude Orós. (Ver GIRÃO, Blanchard. Só as armas calaram a Dragão. Fortaleza: ABC Editora, 2005).

2 Rádio, um veículo de integração

Em meados do século XX, enquanto se expandia o processo de popularização do rádio no Brasil, a pesquisa funcionalista, representada pelo trabalho de Harold Lasswell (1948), apontava três funções “orgânicas” dos meios de comunicação: “a vigilância sobre o meio ambiente, a correlação das partes da sociedade em resposta ao meio e a transmissão da herança social de uma geração para outra” (p. 106). O tripé baseia-se em informar, entreter e educar.

Tais funções são vivenciadas ao longo dos 103 anos de rádio no país, que, a partir da oralidade, instantaneidade e baixos custos de recepção, desenvolve peculiar teia de conexões no campo da Comunicação Social. O ato de integrar via rádio é observado desde o nível pessoal, entre ouvinte e aparelho, perpassando à integração interpessoal, quando resgatamos, por exemplo, a cena na qual pessoas se dirigiam às casas para ouvir rádio em grupo e chegando à integração política, quando o povo e o Estado se comunicam com o mundo não apenas excepcionalmente, mas como prática do cotidiano.

Ao se referenciar pela metodologia conduzida pela Rádio Nacional do Rio de Janeiro, a radiofonia cearense retrata um nível de integração, a qual Martín-Barbero (2006) apresenta por “novo nacionalismo”. A comunicação de massa em evidência leva ao

cotidiano urbano e rural do Estado artistas, informações e estilos de vida ouvidos em todo Brasil. Trata-se da inclusão do Ceará no circuito de construção da identidade nacional, através da parcela de participação do rádio neste processo político de integração:

trabalhar pela Nação é antes de mais nada torná-la *una* (...) tornando-lhe possível a *comunicação* entre várias regiões – rodovias, estradas de ferro, telégrafos, telefones e rádio – mas acima de tudo *das regiões com o centro* (MARTÍN-BARBERO, 2006)

Vale pontuar que a integração nacional com apoio do rádio não significa dizer que foi freireanamente compartilhada. Parafraseando Barbero, as informações do centro, nas suas dimensões político, cultural e educacional, deviam chegar às regiões, mas as diversidades regionais dificilmente conseguiam chegar ao centro, observação também válida proporcionalmente quando observamos as relações entre emissoras de rádio da capital e interior. Nosso objeto de pesquisa, a campanha da Rádio Dragão do Mar durante o transbordamento do açude Orós, conseguirá trilhar caminho inverso, ao integrar, a partir do trabalho de mobilização, vítimas ouvintes, ouvintes distantes no Ceará, Brasil e exterior.

1. O rádio durante o transbordamento do açude Orós

Em alguns momentos históricos, a capacidade do rádio de informar em tempo real e a mobilidade permitida por sua recepção o transformam em protagonista dos acontecimentos. Do exemplo mais prosaico – da torcida induzida a agredir o árbitro de futebol – aos mais espetaculares como o Maio de 68 na França, o 25 de Abril em Portugal ou a ocupação militar do Parlamento da Espanha, o protagonismo do rádio é ressaltado e admitido como o de nenhum outro meio de comunicação (ECO, 1977: 216; BARTHES, 1984:175 apud MEDITSCH, 2001: 38).

O 26 de março de Orós é um exemplo de protagonismo do uso social do rádio. A maior barragem hidrográfica do Ceará, com capacidade para acumular 4 bilhões de metros cúbicos das águas do Rio Jaguaribe, não foi concluída a tempo para suportar a quadra chuvosa de 1960. Em três dias, choveu 752 mm na região do Alto Jaguaribe, número que supera a média de 639 mm/ano em todo Estado (VILLA, 2000). Com o transbordamento das águas, ocorrido aos 17 minutos do dia 26 de março de 1960, a vazão da barragem chegou a 500.000 m³/s e registrou perda de 44% do boqueirão do açude (DNOCS, 1960).

Cerca de 10 mil pessoas ficaram isoladas e 100 mil foram desabrigadas em decorrência do volume de água suportado pelo leito do Rio Jaguaribe. Foram atingidos os

municípios de Icó, Jaguaribe, Jaguaribara, São João do Jaguaribe, Alto Santo, Limoeiro do Norte, Itaiçaba, Jaguaruana, Quixeré, Russas e Aracati (O Povo, 1960).

Neste cenário, o rádio atuou antes do acidente – com o intuito de mobilizar, durante – com a missão de informar, e depois – visando prestar assistência. Embora todas as emissoras cearenses tenham coberto o acidente, foi a Rádio Dragão do Mar, por ser base de apoio do governador e do presidente, a mediadora das informações e promotora da campanha assistencialista em prol dos “flagelados do Orós” que, por sua atuação, ficou conhecida por “a rádio que o mundo escuta”.

Tanto a eficácia quanto o sentido social dos meios devem ser buscados [...] no modo de apropriação e reconhecimento, por parte das massas populares, deles e de si próprias, através deles (p.233)

O transbordamento do Orós será apresentado a seguir por pessoas que se apropriaram e reconheceram o episódio e nos recontam a partir de suas memórias sobre o papel do rádio no acontecimento que, segundo Katz (1999), “restaurou o sentido de ocasião para uma sociedade ou o mundo, e alguns deles podem ter tido efeitos duradouros” (p.53). Os agentes históricos fazem parte do conjunto que Le Goff aponta “denominadores da memória coletiva: (...) comunidades de experiências históricas ou de gerações” (p.467).

3. O que ouvi na rádio e o que a rádio me contou: a história oral na construção da memória

Ao optarmos por apresentar o fato sob a perspectiva radiofônica, marcada pela oralidade, consideramos que a oralidade também deva reconstruí-lo, agora a partir da recepção. Para isso, enfatizamos a participação de um personagem científico incluído pela história oral: “novos agentes para a história”: “as vozes excluídas dos documentos oficiais” (JUCÁ, 2003, p. 31).

Entrevistamos, base metodológica da história oral, 12 pessoas: dois moradores de Orós, um que acompanhou o acidente in loco e outro que acompanhou pelo rádio; dois radialistas, um envolvido diretamente na cobertura em Orós e Fortaleza, outro que acompanhou na Capital; quatro vítimas da enchente provocada pelo transbordamento; e o radioamador da radioamadora oficial do Dnocs na obra, a PPA-8. São eles as fontes da “memória de um [que] pode ser a memória de muitos possibilitando a evidência de fatos coletivos” (FREITAS, 1992, p.17) sobre o acontecimento em questão:

considera-se que o ato mnemônico fundamental é o comportamento narrativo que se caracteriza antes de mais nada pela sua função social, pois que é

comunicação a outrem de uma informação, na ausência do acontecimento ou do objeto que constitui o seu motivo (FLORES apud LE GOFF, 1992, p.425).

Nosso resgate sobre o açude Orós tem início com Francisco Hermicésio Lima, 71 anos, radiotelegrafista da estação que transmitia na faixa oficial de radioamador, instalada em grandes obras do Departamento Nacional de Obras contra a Seca, Dnocs, para que o canteiro de obras mantivesse comunicação radiotelegráfica com a Administração Central. Sr. Hermicésio lembra que, às vésperas do transbordamento, passou “5 dias e 5 noites” na cabine de comunicação sob a rotina:

aqui acolá o dr. Maia chegava e dizia assim: ‘Hermicésio, leia esse boletim’. Era uma folha de papel, lá ele dizia a situação do açude, dizia em que pé estava, dizia quantas máquinas a gente colocou para fazer um sangradouro provisório... nada deu certo [...] esses boletins que a gente lia dizia tudo. Dizia é que o pessoal que morasse às margens do Rio Jaguaribe se afastassem muito porque o rio ia transbordar como nunca. Iam chegar a um ponto que as águas nunca chegaram. Como realmente foi (Francisco Hermicésio Lima. Memórias sobre o transbordamento da barragem do açude Orós. Fortaleza 12 de novembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão)

De acordo com o radialista Narcélio Limaverde (2007), “toda vida que tinha um grande acontecimento, a Dragão do Mar, a gente sabia que ela ia fazer”. Além da dimensão de interesse público diante do acontecimento, a emissora era a porta voz extraoficial tanto do governo estadual, com Parsifal Barroso, quanto nacional, com Juscelino Kubitschek. Com tais motivações, a Dragão do Mar lançou-se à cobertura da iminência do transbordamento:

o primeiro brado veio através de um diligente radioamador de Icó, pedindo urgentes providências. A mensagem foi captada nos estúdios da ‘Dragão do Mar’, que imediatamente abriu os microfones para secundar o SOS vindo da região jaguaribana aflita e preocupada com o que pudesse acontecer (GIRÃO, 2005, p. 45)

Um dos fundadores e apresentadores mais marcantes na história da Dragão, Peixoto Alencar, viajou para Orós sob solicitação de JK que “mandou cobrir logo”, através da estação de rádio do Dnocs em cadeia com a Dragão do Mar:

em 23 de março de 1960. Peixoto de Alencar, falando pela manhã de hoje diretamente do Orós, nos dá uma idéia forte do drama vivido naquela localidade, onde se desenrola a luta impressionante entre o homem e a natureza. Mas as esperanças de salvamento se reacendiam com a interrupção das chuvas sobre o açude propriamente dito. Todavia, pelas duas e meia da manhã, voltou a chover e os trabalhos de ampliação da barragem tiveram que ser suspensos. Centenas de máquinas pesadas, com seus faróis acesos, davam uma visão impressionante da batalha noturna contra o rio (GIRÃO, 2005, p.72).

Eu era menino, me lembro que a gente ia ouvir rádio na casa dos outros. Era a Dragão do Mar. Era novidade. Eu nunca fui de ter medo não, apesar de ter sido sensacionalista, aquele vozeirão do Peixoto de Alencar. Talvez tenha feito um alarde do Orós maior do que tinha acontecido [...] Eu morava em Quixadá com a minha família e o Jaguaribe ficava longe, não tinha como dimensionar o Orós (José Stenio Saraiva de Queiroz. Memórias sobre o Orós. Maracanaú, 15 de novembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão).

Tratava-se de uma situação inédita a possibilidade de a maior obra hídrica do Ceará ir Jaguaribe abaixo. Eram incalculáveis as perdas humanas e econômicas. À medida que se constatava a inequação entre o rápido acúmulo de águas e a lenta elevação da obra, organizou-se uma das primeiras convergências de mídia: a radioamadora PPA-8 entrava em cadeia com a Rádio Dragão do Mar que, por sua vez, entrava em cadeia com as demais emissoras, além de servir de fonte oficial para os jornais impressos e as emissoras de televisão que existiam no país:

em assim sendo a CADEIA DA SOLIDARIEDADE atuará, a partir de hoje, nos seguintes horários: 15,00, 16,00, 17,00, 21,00 e 22,30. Amanhã, as irradiações serão realizadas às 10,00, 17,00 e 22,30, sem prejuízo das informações que serão divulgadas pelos noticiários normais de todas as emissoras. Fica devidamente esclarecido que Rádio Verdes Mares, Rádio Dragão do Mar, Rádio Uirapuru, Rádio Iracema e Ceará Rádio Clube continuarão na escuta das emissoras do interior, de outros estados, na sintonia de faixa de rádio-amador, colaborando de maneira efetiva sempre que a importância dos fatos assim exigir [...] no momento em que se despedem desse contato pelo éter, que durou sessenta e oito horas de transmissões ininterruptas, as emissoras da cadeia da Solidariedade reafirmam a continuação de suas campanhas e a inabalável disposição de, juntas, continuarem em sintonia com as necessidades do bravo povo cearense no momento em que sobre ele se abate o infortúnio como a querer provar a sua resistência e o seu heroísmo (Unitário, 27/03/1960, capa).

MCLUHAN (1980) afirmou que se o mundo acabar quem dará a notícia é o rádio. A vivência de tal afirmação assemelha-se ao que aconteceu com a barragem do Orós. As pessoas entrevistadas remontam uma cobertura marcada pela tensão do desastre, medo do alcance das águas e da morte em ameaça:

era um clamor. A gente até chorava porque achava que as casas iam cair. As águas aumentava cada vez mais era gente indo embora, saindo de canoa” (Osmar Alves Peixoto. Memórias sobre o Orós. Jaguaribe, 5 de novembro de 2007. Entrevista concedida por telefone a Priscila Luz Abraão).

O pânico transmitido pelas ondas sonoras repercutia além Ceará. O senhor Agamenon Ferreira dos Anjos, acompanhou a cobertura do transbordamento pela Rádio Borborema da Paraíba, cuja impressão do agricultor é de assombramento:

nesse tempo as rádio era mais pouca, dava para lembrar. Eles diziam que lá no Orós tava arrasando tudo, arrombando tudo. Contava que o Orós tava

arrombando tudo, matando bicho, gente, tudo no mundo, arrastando daqui pra baixo. A gente ficava preocupado por causa das notícias, né? (Agamenon Ferreira dos Anjos. Memórias sobre o transbordamento do Orós. Orós, 9 de novembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão).

A catástrofe anunciada figurava-se das mais paradoxas para o sertão cearense que tanto valoriza a água. Algumas pessoas chegaram a associá-la ao “Novo Dilúvio”:

eu também tava apavorado com o que via exclamei: “Nossa Senhora do Dilúvio, o mundo tá se acabando outra vez, mano Sala” “Que o mundo tá se acabando, menino veio besta! Esta água que tu ta vendo é água do açude Orós que arrombou à noite” (ABRAÃO, 1985, p.9).

As dimensões dramáticas lembradas pelos participantes estão presentes inclusive na denominação em que o acidente foi repercutido: “o arrombamento do Orós”.

A Rádio Dragão do Mar
dia e noite anunciava
todos acontecimentos
que no açude passava
mas a chuva de continuo
um momento não parava

Desde o dia 22
Por toda parte se ouvia
A Rádio Dragão do Mar
em cadeia transmitia
para o mundo, o que ali
todo instante acontecia
(SILVA, 1960).

Por não haver perdido toda a obra de contenção de águas na barragem, considera-se que houve transbordamento, como lembra o radialista Narcélio Limaverde (2007):

esse rompimento da ombreira não significou o arrombamento. A não ser que para os engenheiros... tenha sido um arrombamento. Porque tivesse o arrombamento, tinha sido uma catástrofe, tinha morrido muita gente e graças a

Deus não morreu (Narcélio Limaverde. Memórias sobre o Orós. Fortaleza, 20 de setembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão).

Enquanto as vítimas mais vulneráveis buscavam afastar-se dos efeitos do transbordamento, os ouvintes faziam caminho contrário através do rádio. Entre os dias do alarme e da constatação da enchente, o rádio, em especial, experimentou o sentido de ocasião: mudou o cotidiano dos ouvintes por conta do inusitado, levando-os a querer cada vez mais a proximidade com o acidente, acompanhando para obter informações mais recentes, num estado em que o rádio, conforme MEDITSCH (2001), “orienta as massas urbanas como o cão de um cego. Põe em contato os mais remotos pontos do interior e concede espaço para o receptor se manifestar como nenhum outro meio” (p.30). A descrição assemelha-se com a narrada pela agricultora Raimunda Alves de Oliveira, moradora da cidade de Jaguaribe:

soube pelo rádio. Eu tenho a impressão de que era a de Orós. Eu tinha rádio em casa, sempre a gente ligava, a gente pegava as informações de hora em hora. Mas ninguém tinha sido avisado antes não, soube de vez e o avião soltava o boletim dizendo que se ajeitasse porque o Orós havia acabado (Raimunda Alves de Oliveira. Memórias sobre o Orós. Jaguaribe, 5 de novembro de 2007. Entrevista concedida por telefone a Priscila Luz Abraão).

Atribui-se o “impacto” da divulgação pela característica da linguagem radiofônica em facultar ao ouvinte a construção da imagem das cenas relatadas. A população acompanhava ininterruptamente descrições como:

a verdade é que por todo curso do Rio Jaguaribe, mesmo depois que se despencou a formidável caudal do rio, solta pela barragem rompida em bom pedaço, notava-se a existência de pessoas, conforme declarava domingo último, através da DRAGÃO DO MAR, o deputado Franklin Chaves. (O Estado, 29/03/1960)

Criança na época, Meirismar Augusto Paulino, moradora de Orós, também acompanhou a cobertura pela Rádio Dragão do Mar. Destaca entre suas recordações o estilo de narração adotado para tratar a tragédia jaguaribense:

nós ouvíamos, sim, porque todos ficavam ligados. Mas o que me chamava mais atenção é porque a proporção que era feita a narração, as pessoas que estavam ao redor do rádio para ouvir, porque eram pouquíssimos os rádios que existiam na época, as pessoas também queriam dar as suas opiniões [...] Mas também é a emoção de você estar participando de uma divulgação, de uma matéria relacionada à própria cidade” (Meirismar Augusto Paulino. Memórias sobre o Orós. Orós, 9 de novembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão).

Na perspectiva das releituras do acidente via rádio, o aposentado Francisco Paulo Ferreira, morador da Antiga Jaguaribara, faz uma descrição na qual equilibra pontos de observação entre o estilo da cobertura e a presença do rádio no cotidiano familiar:

o meu pai tinha um programazim, ele tinha um rádio, e tinha um programa que ele gostava muito de assistir 4 horas da manhã. Aí ele levantou e ligou o rádio. Quando ele ligou, tava passando o comentário que Orós tinha arrombado [...] Eu sei que era um programa de notícia, mas deve ter alguma música nos comerciais, né? Naquela época as novela era em rádio. Não desligamo mais o rádio, era toda hora assistindo e recomendando e pedindo pro pessoal ter calma, quem tava em lugares de alto perigo, que fosse se retirando, que a notícia ia longe: Limoeiro, Aracati (Francisco Paulo Ferreira. Memórias sobre o transbordamento do açude Orós. Nova Jaguaribara, 9 de novembro de 2007. Entrevista concedida a Priscila Luz Abraão).

Passados 54 anos, os relatos apresentam-nos o rádio que mobilizou a população para o acidente, mas que também, através de seu discurso, abriu possibilidades para que ele fosse redimensionado. A maioria não viu o transbordamento, ouviu. Enquanto agentes históricos, os entrevistados trouxeram ao fato o sentimento trazido, o pertencimento à história coletiva e o retrato do rádio no Ceará nos anos 1960.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dois macrocampos são destacados: o uso do rádio do ponto de vista da integração social, e o segundo do ponto de vista sobre como o fato radiofônico foi divulgado. O primeiro, sob um plano de integração, demonstra a convergência de mídias (impresso, televisão, radioamador, telégrafo) em função do rádio, por seu alcance universal. Através dele, pessoas que sequer sabiam escrever, jornalistas e políticos sabiam que se tratava de um grande acidente hídrico. Foram dias em que o mundo acompanhou se não a maior cobertura jornalística da história do Ceará em que o rádio foi o centro das informações: era o interior alimentando o circuito de comunicação pela via local chegando ao global.

O segundo aspecto está no drama até hoje referenciado. As pessoas não lembram a imagem do transbordamento, mas da voz do apresentador anunciando o arrombamento, o clamor e a tensão da versão cearense e real da Guerra dos Mundos. Ontem, os entrevistados viviam a situação de ocasião do rádio cearense sob a insígnia do medo. Hoje eles destacam o vínculo de pertencimento ao episódio. Não mencionam, por exemplo, se ajudaram ou foram ajudadas financeiramente, mas detalham sobre a presença ou não do aparelho em casa. Registram-se memórias que buscam ser o mais precisas possível,

revelando hábitos do rádio no cotidiano não somente urbano, mas rural no Ceará, o que nos mostra eficácia da cobertura pela afinidade oral e a base de comunicação e da tradição, as narrativas.

Fontes orais, impressas e até mescladas, como é o caso do cordel, trazem a emissora Dragão do Mar referência em termos de comunicação social no acontecimento. O viés político é um indicativo da contribuição de Orós na integração nacional. Foi um desafio enfrentado por Juscelino Kubitschek e depois reconstruído, como o assim o fez, inaugurando a barragem em 11 de janeiro de 1961, representando um marco do presidente no Ceará. Tudo transmitido pela emissora Dragão do Mar, que também tomou à frente nas ruas de Fortaleza para pedir doações às vítimas de Orós. Esteve a rádio em referência na cobertura jornalística, na assistência e na assessoria política.

Com essa pesquisa, buscamos conhecer momentos em que o rádio não é “consumido” apenas como instantaneidade, mas também como um agente integrante da história. O rádio se consolidou como mobilizador social dos mais eficazes. Com a palavra, os ouvintes.

REFERÊNCIAS

- ABRAÃO, Osvaldo Ferreira. **Menino Descalço**. São Paulo: editora, 1985.
- ACERT. **Guia do Rádio e Televisão Ceará 2008**. Fortaleza: Draco, 2008.
- CALABRE, Lia. **A era do rádio**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Zahar Editor, 2004.
- CAMPOS, Eduardo. O rádio cearense nos anos cinquenta. **In**: Histórias que o tempo levou. Fortaleza: Editora Gráfica VT, 1994.
- DNOCS. **Açude Público Orós (Memórias)**. Fortaleza: Dnocs, 1960.
- FARIAS, Airton de. **História do Ceará: dos índios à geração cambéba**. Fortaleza, Tropical, 1997.
- GIRÃO, Blanchard. **Só as armas calaram a Dragão**. Fortaleza: ABC Editora, 2005.
- JUCÁ, Gisafran Nazareno Mota. **A oralidade dos velhos na polifonia urbana**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2003.
- KATZ, Elihu. Os acontecimentos midiáticos: o sentido de ocasião. **In**: Jornalismo: questões, teorias e estórias. Lisboa: Comunicação & Linguagens, 1999.

LASSSWELL, Harold D. **A estrutura e a função da comunicação na sociedade.** In: Comunicação e Indústria Cultural. São Paulo: Editora Nacional, 1978.

LE GOFF. **História e Memória.** Campinas: Editora Unicamp, 1996.

MARTÍN-BARBERO. **Dos meios às mediações: Comunicação, cultura e hegemonia.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

MEDITSCH, Eduardo. **A rádio na era da informação.** Florianópolis: Insular, 2001.

SILVA, José Bernardo. **A inundação cearense com todos acontecimentos ocorridos no Açude de Orós (cordel).**

ELE É O QUE VEIO A SER. AGORA É DIFÍCIL EXISTIR: TRAJETÓRIA DO GRUPO DE ESTUDOS SOBRE PAUL GOODMAN

Tatiane da Costa Leandro

tatianecosta965@gmail.com

João Paulo Jucá de Oliveira

Erick Linhares de Holanda

erickkusanagi@gmail.com

Marcus Cezar de Borba Belmino

marcuscezar@leaosampaio.edu.br

RESUMO

Os valores mudam com o tempo e com eles os costumes e relações, com Goodman isso soa diferente. Já em 1960 seu pensamento revolucionário e sua visão utópica de uma sociedade realmente mais construtiva mostram-se cada dia mais atuais. Busca-se arcabouço teórico na figura de Paul Goodman, romancista, crítico literário, anarquista e psicoterapeuta norte-americano que, dentre outras coisas, se refere à censura descrevendo-a como aquela que perverte com sua ação manipuladora o clima sexual da comunidade, escondendo-se sob o manto de protetora da inocência, da infância, sendo na verdade um poderoso instrumento de repressão social. Esta produção retrata a iniciativa de introdução ao pensamento goodmaniano por meio da criação de um grupo de estudos formado por acadêmicos do curso de Psicologia da Faculdade Leão Sampaio.

Palavras-chave: Paul Goodman. Gestalterapia. Grupo.

1 INTRODUÇÃO

As transformações no mundo acabam por reduzir a qualidade de envolvimento. Falta consistência nas relações humanas, num momento em que o neoliberalismo se coloca como estrutura, conseqüentemente as relações interpessoais também estão envoltas neste processo, uma vez que este modelo preza o individualismo (ROSZAK, 1970).

São impactantes as implicações e contradições da globalização, até mesmo na educação evidencia-se a problemática e ignoram-se os atingidos e soluções para tanto. São fundamentais as práticas pedagógicas com qualidade e comprometimento, realizadas em todas as camadas sociais. Faz-se necessário uma reestruturação das mesmas, de um novo “engajamento educacional” focando uma educação necessária aos seus desafios e necessidades sociais.

Atualmente as relações pessoais e escolares são fragmentadas, individualista e a consequência é a ausência do compromisso. Há o descomprometimento em relação ao outro, principalmente se este outro viver à margem desta sociedade excludente, forjada num pseudocompromisso, em que o discurso não é para conscientizar e sim para concretizar este indivíduo na base da pirâmide social (GOODMAN, 1973).

O pensamento de Paul Goodman, anarquista, libertário, crítico social, escritor e dentre tantas outras atribuições torna-se pertinente quanto à formação da criticidade dos sujeitos envolvidos nesta área sufocante da sociedade moderna.

A ideia do grupo de estudos sobre Paul Goodman surgiu da necessidade de conhecer mais a fundo as ideias do autor, que apesar de ter sido importante para a construção da gestaltterapia, não possui no Brasil o reconhecimento devido, sendo seu conjunto teórico extremamente atual, mesmo tendo sido escrito nos anos 1960.

Tem por objetivo dialogar quanto à relevância dos escritos e pensamentos de Paul Goodman na constituição política da gestaltterapia, bem como sua influência frente à formação da sociedade moderna.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em meio às rebeliões juvenis norte americanas dos anos 1960, onde as ditas minorias marginalizadas, compostas por ativistas negros, feministas, estudantes e pacifistas abalavam o conservadorismo da nação aparentemente estável desde o pós Segunda Guerra, estavam presentes como munição, não só para subsidiar argumentos, mas também para novas práticas de inspiração libertária, os textos de Paul Goodman, escritor, pacifista, anarquista, crítico literário dentre tantas outras atribuições.

Paul Goodman nasceu, viveu e morreu em Nova Iorque, tendo residido alguns poucos anos em Chicago e cidades próximas. Graduou-se na universidade em 1932. Desde criança escrevia poemas e contos, mas apenas em 1941 publicou seu primeiro livro de poesia, e no ano seguinte a primeira parte de seu romance mais famoso: *The empire city*. Junto com o irmão, o arquiteto Percival Goodman, elaborou estudos e planos urbanísticos referentes ao estabelecimento de uma vida comunitária dentro de grandes cidades. Ao mesmo tempo, escreveu e publicou ensaios em forma de livros e artigos sobre literatura, arte, sociologia, psicologia e política. Nos anos 1940, publicou artigos e textos literários

em revistas como *Partisan Review* e *Politics*, esta última com a colaboração do sociólogo Charles Wright-Mills (STOEHR, 1994).

Durante a segunda guerra, começou também a escrever para a publicação anarquista *Why?*, e frequentar o grupo da revista que se reunia semanalmente na sede nova-iorquina de *Solidaridad Internacional Anti-fascist* (SIA), organização de apoio aos refugiados da revolução espanhola, um dos poucos espaços de discussão de temas radicais na época (CARNEIRO, 2009).

Entre outras atividades, a partir de 1936, foi professor assistente de literatura na Universidade de Chicago, onde residiu por alguns anos, e iniciou seu PHD sobre literatura, concluído em 1953, e publicado no ano seguinte, com o título *The structure of literature*. Em 1941, porém, foi convidado a se retirar da universidade, pois se envolveu amorosamente com alunos e reivindicou sua liberdade em manter esses relacionamentos (STOEHR, 1994).

Ainda segundo o mesmo biógrafo, no mesmo período em que afirmava seu interesse sexual por outros homens, valendo-lhe a expulsão, casou-se duas vezes, e teve duas filhas e um filho. O segundo casamento durou até sua morte em 1972. As experiências sexuais com homens e o fato de nunca ter mantido isso em segredo foram decisivos para sua prática libertária.

Em um artigo seminal de 1969, *Being queer*, declarou: “minha homossexualidade me fez ser um negro.” No entanto, relatou que ao comentar essa associação entre homossexuais e negros com Carmichael, ativista negro dos anos 1960, este lhe retrucou que as desvantagens sociais de um e outro são diferentes, pois um homossexual pode esconder sua condição e seguir em frente, um negro não (GOODMAN, 2012).

Goodman prosseguiu, porém, dizendo que se recusava a esconder esses impulsos. Apesar disso, percebia com clareza que socialmente era desqualificado apenas por manifestar tais impulsos sexuais sem medo, ou seja, era desqualificado apenas por ser ele mesmo.

Ser *queer* como apontava Goodman (2012) não implicava em se fechar em uma identidade de minoria, mas fazer com que essas situações desestruturassem uma sociedade fundamentada na imposição de valores e comportamentos que moldam indivíduos e os fazem renunciar a si mesmos. A condição de ser *queer*, equivalente a de ser negro, o “inspira a desejar a humanidade mais elementar, selvagem, pouco estruturada, mais variada

e onde as pessoas prestam atenção uma nas outras. Esta é a condição que deu energia ao meu anarquismo” (GOODMAN, 2012).

No final dos anos 1940, em função das posições políticas, dos artigos e livros que publicara, Goodman foi procurado por Frederick Perls, psiquiatra, para que o ajudasse a organizar manuscritos e a escrever acerca de uma forma de terapia que buscava aprimorar. Desse modo, nasceu uma parceria e um livro, publicado em 1951, *Gestalt therapy: excitement and growth in the human personality*, que inaugurou a *Gestalterapia*. Ambos autores pertenciam ao grupo dos fundadores do Instituto para a Terapia Gestalt de New York.

A contribuição de Goodman nesse livro não foi apenas a de um editor de textos e esboços, mas de um colaborador incisivo na construção da *Gestalterapia*, pois tinha conhecimento de Freud, Reich, e um especial interesse por um contemporâneo de Freud, Otto Rank, o qual minimizou o papel terapêutico de rememoração do passado em prol do que ocorria aqui e agora com o paciente. Goodman participava de grupos de formação e chegou a clinicar por alguns anos, até que uma legislação de controle rígido das qualificações profissionais exigidas para o trabalho terapêutico impossibilitou que continuasse. Assim retornou a suas atividades literárias e de crítica. Foi quando escreveu os livros que ajudaram a incendiar os anos 1960 (BELMINO, 2014).

Paul Goodman considerava-se antes de tudo um homem de letras. Seu trabalho literário pode ser caracterizado por uma combinação de tradição clássica e experimentação de vanguarda. Não era um intelectual especialista, nem daquele tipo que opinava sobre variedades de ocasião, pois as incursões pela psicologia, sociologia, crítica cultural, ativismo marcavam-se pela pesquisa, leituras e principalmente, experiência e intenso envolvimento pessoal.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na construção desta pesquisa foi utilizada a classificação bibliográfica, que segundo Gil (2010), é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, enfim, material acessível ao público em geral. Fornece instrumental analítico para qualquer tipo de pesquisa, mas também esgota-se em si mesma.

Para esta pesquisa utilizou-se como base livros e artigos, sendo por vezes necessária tradução livre dos participantes do grupo, uma vez o autor não possui bibliografia em língua corrente em quantidade satisfatória. Adotou-se uma ótica multidisciplinar, articulando saberes da Sociologia, Antropologia e Psicologia.

Para explicar os elementos constituintes deste trabalho, apresentou-se como de fundamental importância o trabalho de Paul Goodman, que versa acerca dos processos de individuação e o conflito criado entre a sociedade moderna e a institucionalização das relações. O material utilizado mostrou-se referencialmente contundente, útil em suas propostas e capaz de promover a argumentação teórica necessária.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do grupo de estudos necessitou de articulação e apoio mútuos dos diferentes setores e instâncias da comunidade acadêmica. Partindo desta premissa, a estratégia de formação que aqui se apresenta contribuiu para uma aprendizagem compartilhada cujas ações repercutem na consciência política, cultural e moral.

Tendo como objetivo inicial dialogar quanto à relevância dos escritos e pensamentos de Paul Goodman na constituição política da gestaltterapia e sua influência frente à formação da sociedade moderna, representa um marco na integração ensino-aprendizagem, privilegiando a autonomia, a produção teórica e os debates livres como espaço para a articulação das políticas voltadas para a sociedade moderna.

O fortalecimento e a valorização das ideias de Paul Goodman no campo da construção do pensamento moderno, não só no que se refere à Gestalterapia, mas também nas inúmeras outras áreas para as quais versou sua pena, tem sido fundamental para a configuração do projeto. É perceptível o êxito das ações e a consolidação de ambiente propício ao estudo, discussão e debate, em processo planejado e participativo.

Sendo assim, parte-se do pressuposto de que esta iniciativa cumpre diferentes funções, dependendo das realidades apresentadas. Em determinados contextos representa um incentivo para desencadear novos processos de trabalho, com vistas à superação das iniciativas pontuais e à geração de projetos permanentes, inovadores e integrados. Nas situações em que já se pode contar com maior acúmulo de conhecimentos o projeto traz

novas dimensões aos processos já desencadeados, contribuindo para a organicidade das ações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto foi concebido como uma ferramenta para incentivar, desencadear e alimentar processos de formação continuada e conhecimento. Cada experiência, ajuda a enriquecer e aprimorar esta rica trajetória, repleta de produções e conhecimento. Cada debate gera novas concepções e novos materiais que refletem as aprendizagens acumuladas.

Tendo por objetivo fomentar a incorporação da cultura das discussões e debates livres, orienta a construção de um conhecimento compartilhado que favorecesse a inclusão desses conteúdos no projeto profissional, representa um marco na integração com o conhecimento e privilegia a universidade como espaço para a articulação das políticas voltadas para a construção social, mediante a participação dos sujeitos desse processo.

O êxito nas discussões e estudos, em processo planejado e participativo, surge do compromisso e da participação ativa dos estudantes, resgatando-se a história e as singularidades da realidade local por meio de um autor que mostra-se, apesar dos escritos em sua maioria datados dos anos 1960, relevantemente atual.

REFERÊNCIAS

BELMINO, M. C. B. **Fritz Perls e Paul Goodman**: duas faces da Gestalt Terapia. Fortaleza: Premium, 2014.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SOBRENOME, Nome do autor do capítulo. Título do capítulo. In: SOBRENOME,

GOODMAN, P. **Ser Queer**. Trad. Chico Moreira Guedes. Revista Bagoas, v.06, n. 07, 2012. Disponível em: http://www.cchla.ufrn.br/bagoas/v06n07art02_goodman.pdf. Acesso em 31 de março de 2015.

_____. **La deseducación obligatoria**. Edit. Fontanella. Barcelona, 1973.

_____. **Ser queer.** Bagoas, São Paulo, n. 07, 2012.

ROSZAK, T. **El nacimiento de una contracultura:** reflexiones sobre la sociedade tecnocrática y su oposición juvenil, Barcelona, editorial Kairós, 1970.

STOEHR, T. **Here Now Next:** Paul Goodman and the origins of Gestalt therapy, Uma publicação do Instituto de Gestalt de Cleveland, Jossey Bass Inc., Publishers, San Francisco, California, 1ª edição, 1994.

O DESENHO COMO CONTRIBUINTE NO DESIGN DE PRODUTO DIANTE DAS TECNOLOGIAS DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Francisco Leonardo Ferreira Neto

leonardo.ferreira.neto@gmail.com

Isaac Brito Roque

isaacbritoroque@gmail.com

RESUMO

A computação gráfica é uma tecnologia que se faz constante nas diversas vertentes de atuação do design, como o design produtos, interiores, moda e gráfico, e considerada indispensável por muitos profissionais da área, no que diz respeito à representação visual. Chega-se então ao questionamento do uso de técnicas manuais, como o desenho, e se suas funções dentro do projeto de design podem ser complementadas e/ou substituídas pela ferramenta digital. Dessa maneira, a atual pesquisa buscou explorar dentro do design de produtos em quais etapas de projeto a prática do desenho é mais bem aplicada, e que a contribuição essa prática manual oferece ao processo de design.

PALAVRAS-CHAVE: Desenho. Design. Projeto. Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

O design, como sendo um campo que incorpora conhecimentos das mais variadas naturezas, não deixa de utilizar constantes avanços tecnológicos, como também desenvolver parte deles. Um destes é a computação gráfica, que se mostra muito presente e quase que indispensável no projeto de design. Essa realidade pode ser destacada parafraseando Martino (2007) na qual ressalta dizendo que atualmente não se traçam mais sobre uma superfície com um pedaço de carvão, mas sim através de um processo mecanizado, onde utilizam-se ícones, códigos, equações e programações.

Este corresponde a ferramentas que permitem ao usuário a execução de peças gráficas que podem ser replicadas, redimensionadas, editadas e compartilhadas infinitas vezes. A agilidade e praticidade que esses equipamentos trouxeram à prática do design de produto são visíveis, assim como afirma Tavares (2009) dizendo que tecnologias como o CAD/CAE/CAM possibilitaram ao designer maior controle na representação do produto, já que o modelo computacional proporciona um número infinito de visualizações do objeto

projetado. Percebe-se então que apesar de não haver contato direto entre o projetista e o objeto construído, já que este faz parte de um ambiente virtual, “tal ato assemelha-se ao de modelar, ou seja, durante o processo criativo já é possível visualizar o produto volumetricamente, possuindo características verdadeiras, em uma dimensão considerada virtual e com realismo extremo” (MARTINO, 2007, p. 1).

Entretanto, a prática do design não surgiu apenas de inovações computacionais e eletrônicas, como explica Rodrigues (2007) ao falar que as origens do design partem de um lado da tradição artística, a qual reúne fazeres como o desenho e a valorização da excelência do trabalho manual, e por outro provém das evoluções técnicas das inovações proporcionadas por elas, resultando em uma prática que dialoga entre estética e técnica, criatividade e cognição.

Chega-se a um ponto onde é quase que inevitável o comparativo entre certas tecnologias modernas e métodos mais tradicionais, como é relatado no seguinte trecho:

diante disso, percebemos um domínio e manuseio das ferramentas digitais, que se torna cada vez mais uma prática habitual. Esta generalização passa a ser tão ampla que, em alguns cursos de ensino superior, questionam-se o significado e importância do croqui como uma das fases do processo criativo, nesta nova metodologia de projeto (MARTINO, 2007, p. 1).

Dessa forma, o presente trabalho busca investigar dentro dos processos de design de produto qual a participação do desenho dentro do desenvolvimento projetual e analisar a importância e as potencialidades da prática do desenho feito a mão, em meio às influências das novas tecnologias de computação gráfica no design de produtos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tratando-se de temas tão abrangentes como design, novas tecnologias e desenho, torna-se necessário a construção de um embasamento teórico através de estudos que tratem do foco da pesquisa, permitindo uma visão mais clara do assunto, fazendo com que o mesmo se dê conta de aspectos desconhecidos e/ou não compreendidos.

A respeito do campo de atuação do design, faz-se necessário um breve esclarecimento sobre seus princípios e características. Começamos, portanto, analisando o conceito de Design, que segundo Löbach (2001) trata-se de uma ideia, plano ou projeto com a função de solucionar um problema. O autor completa a explicação citando:

assim, o conceito de design compreende a concretização de uma idéia em forma de projetos ou modelos, mediante a construção e configuração resultando em um produto industrial passível de produção em série. O design estaria então realizando o processo configurativo (LÖBACH, 2001, p 16).

O designer então teria a capacidade de, dotado de conhecimentos e técnicas projetuais específicos de sua formação, corporificar ideias em artefatos que servirão para solucionar certa problemática.

Dessa forma, o processo de design está vinculado tanto ao aspecto criativo quanto o de soluções de problemas, pois nele se reúnem informações sobre o problema, criam-se alternativas de solução e se desenvolve a alternativa mais adequada (LÖBACH, 2001).

Para desenvolver tarefa tão complexa, envolvendo criatividade e sistematização como vimos anteriormente, supõe-se que as ferramentas utilizadas por estes profissionais sejam equiparadas à natureza e à complexidade dos problemas com os quais eles se deparam. Para Martino (2007), novos tipos de ferramentas surgem constantemente e possibilita-nos a realização de certas operações, novas técnicas e tecnologias, e quando estas ferramentas se inserem na sociedade provocam transformações não só no âmbito para o qual foi desenvolvido, mas também na percepção do indivíduo dentro dessa nova realidade, tal qual ocorreu com a Revolução Industrial.

Certos autores destacam as mudanças que essas tecnologias trazem a campos específicos do design: “Ao longo da nossa prática profissional e pedagógica, é notória a contribuição dos meios digitais no desenvolvimento de projetos de design e, em particular neste contexto, de design de produto” (PAULO; REIS, 2013, p. 146).

Para representar uma ideia fora do plano abstrato da mente de seu precursor é necessária a representação. No aspecto gráfico do design, essa representação remete a outros tipos de linguagem, como descrições verbais ou matemáticas, e para que ocorra uma comunicação coerente e legível entre ideia e representação, o designer precisa de ferramentas que o permitam consolidar essa relação, tanto para a facilitação do desenvolvimento do conceito quanto para a comunicação deste a seus utilizadores (RODRIGUES, 2007).

O desenho esboçado, utilizando lápis, papel, caneta e até mesmo pincel, é exemplificado por Munari (2008) como ferramenta que serve tanto para comunicar rapidamente formas, funções, instruções e detalhes específicos, como auxilia o designer a

registrar descobertas e ideias, servindo de pró-memória a este. Esse aspecto pode ser ressaltado no seguinte trecho:

agora podemos entender que estes traços, aparentemente soltos e desconectados, em uma folha às vezes improvisada, é a urgência em registrar as manifestações e associações que ocorrem na mente de um criador. Manifestação viva e orgânica que, mesmo acreditando-se que não está pensando, se engana, pois o cérebro alimentado continua em fase de incubação, a pensar continuamente (MARTINO, 2007, p. 42-43).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Cervo et al (2007) toda investigação parte de um tipo de problema observado, onde necessita-se da formulação de uma hipótese ou pressuposição a qual servirá de orientação para delimitar o assunto a ser investigado. Para início deste trabalho, observou-se o modo como às tecnologias de computação gráfica são valorizadas e destacadas dentro do design de produtos, assim como as inovações tecnológicas, e que o esclarecimento sobre as funções contribuintes da prática do desenho manual no processo dessa área do design se mostrava discreta em certos momentos, como no conteúdo de textos didáticos e trabalhos acadêmicos. Formou-se então a pressuposição de como o desenho poderia contribuir no processo de design de produto.

Deu-se início então ao trabalho de pesquisa, o qual procurou observar, registrar, analisar e correlacionar, sem manipular as variáveis, os fatos relacionados à prática do desenho dentro do design de produtos, caracterizando a pesquisa como descritiva, de acordo com os parâmetros dados por Cervo et al (2007).

As informações coletadas para a construção do trabalho foram adquiridas através de pesquisa bibliográfica, a qual é definida por Marconi e Lakatos (2013) como o levantamento de informações bibliográficas publicadas em formas de revistas, livros, imprensa escrita e publicações avulsas. As autoras frisam a importância da leitura dizendo que esta “[...] constitui-se em um dos fatores decisivos do estudo e imprescindível em qualquer tipo de investigação científica” (MARCONI e LAKATOS, 2013, p. 15). Para a realização deste trabalho, buscou-se informações nas publicações de autores do âmbito do Design, tanto Gráfico quanto de Produtos, Artes Visuais, e de estudos de processos criativos, ainda que estes não viessem a compor o corpo escrito desta pesquisa.

Após a realização da pesquisa e registro das informações pertinentes, realizou-se as técnicas, complementares entre si, de análise e síntese. Ambas podem ser definidas por Marconi e Lakatos (2013) onde a Análise corresponde à decomposição de um todo, no caso os dados da pesquisa bibliográfica, em partes divididas a fim de estudá-las e interpretá-las, e a síntese diz respeito à compilação de certos elementos separados favorecendo uma visão mais clara e global do assunto.

Por ultimo, realizou-se a comparação entre as informações acerca do processo criativo em design de produto e das funções do desenho e da computação gráfica dentro dessa área, procurando através desta, “[...] abstrair as semelhanças e destacar as diferenças” (CERVO et al., 2007, p. 32). Os mesmos autores destacam que sempre que houver dois ou mais elementos com características particulares ou as mesmas propriedades gerais a técnica de comparação é aplicável (CERVO et al., 2007).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às novas tecnologias e seu papel dentro do design de produtos pôde-se observar que elas têm muito a contribuir para o processo criativo, entretanto, o problema está na forma em que essas tecnologias estão sendo encaradas e empregadas, pois o uso descontrolado, excessivo e inconsciente delas pode trazer prejuízos aos seus utilizadores, deixando-os submissos a ela. Outro fator desvantajoso é que durante o processo de concepção virtual, durante correções e edições, os traços são mudados e/ou apagados, sem deixar para trás os vestígios do que levaram a chegar aquele raciocínio. Por isso existe o questionamento da utilização do croqui como aliado no desenvolvimento do processo criativo, pois esse não se limita apenas a uma forma de representação, mas também uma sequência de experimentações que carregam em si a evolução de um raciocínio, necessitando apenas de ferramentas básicas de desenho à mão livre para sua execução (MARTINO, 2007).

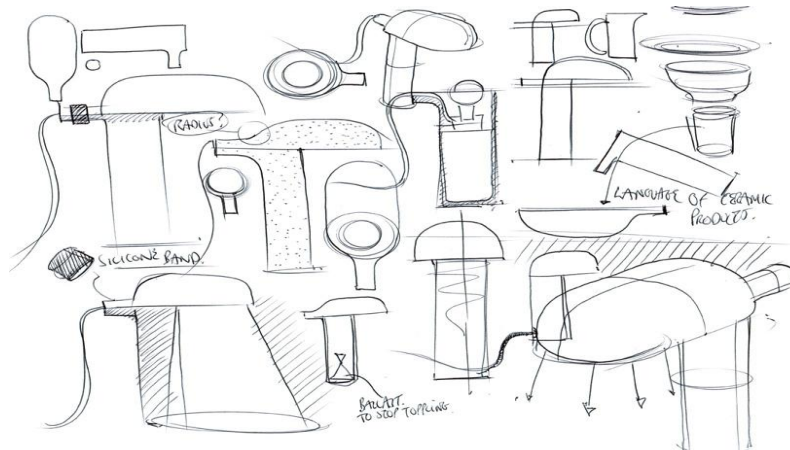


Figura 1: Sketches da luminária *Container* do designer Benjamin Hubert.

Fonte: <http://www.dezeen.com/2013/01/10/container-ceramic-lamp-benjamin-hubert-ligne-roset/>

O autor também frisa certa limitação que os equipamentos digitais trazem consigo:

além do que, os desenhos digitais só podem ser vistos se possuímos a fantástica “caixa de pandora”. Arquivados em meios digitais e gravados em mídias como CD-Rom, ou disquetes, entre outros, não nos permitem visualizá-los imediatamente. Além da necessidade de um software específico para a abertura do arquivo – dependendo de como foi gravado –, praticamente guardado a sete chaves em um mundo obscuro. Ou seja, quase que ainda permanecendo na cabeça do seu criador (MARTINO, 2007, p. 28).

Em um comparativo entre a agilidade de resposta entre as técnicas manuais e digitais, e seu aproveitamento no processo de design, pode-se destacar a seguinte afirmação:

mas, o recurso a estes softwares também pode condicionar este processo. O imediatismo que existe entre o cérebro e a mão não é a mesma que a cérebro/ mão/ software/ hardware. O ser humano tem a capacidade de através dos sentidos recolher informações, e fazer leituras imediatas que se podem reproduzir em ações, ou seja, a capacidade de pensar, observar um determinado objeto/realidade e em simultâneo reproduzi-lo bidimensionalmente no papel (PAULO; REIS, 2013, p. 146).

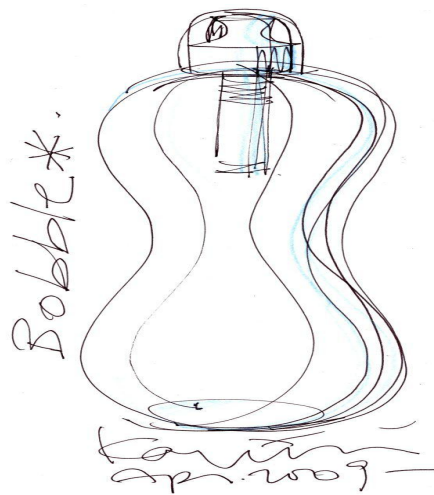


Figura 2: Esboço da garrafa *Bobble* de Karim Rashid

Fonte: <<http://www.anormalmag.com/entrevistas/karim-rashid/>>



Figura 3: Garrafa Bobble, de Karim Rashid

Fonte: <<https://br.pinterest.com/pin/100557004149936001/>>

Ainda que o designer não esteja no determinado momento desenvolvendo o projeto em questão, o cérebro alimentado de informação continua na busca por soluções, resultando muitas vezes em momentos intelectuais criativos que ocorrem em lugares inesperados. Dessa maneira, o profissional nem sempre está equipado tecnicamente para o registro das ideias, fazendo-se necessário o improviso de recursos disponíveis no momento. Este tipo de situação reafirma a presença do croqui (MARTINO, 2007).

Pipes (2010) atribui três funções ao desenho do designer de produtos: A de exteriorizar pensamentos e simplificar problemas; Persuadir e esclarecer aos clientes em potencial sobre as propostas de projeto; E garantir uma comunicação clara entre o designer e o responsável pela fabricação, evitando ambiguidades e garantindo a qualidade de fabricação do produto. Já Rodrigues (2007) afirma que é na fase de conceituação, ou criativa, onde se atinge maior intensidade entre a correspondência ideia-representação, e onde o desenho se torna essencial, e na proporção em que se avança no processo de design, a função do desenho se afasta deste sentido de apoiar o pensamento, se aproximando mais do aspecto descritivo e morfológico do objeto, incorporando especificações de dimensão, construção e acabamentos.

Paulo e Reis (2013) relatam que alunos que evitam o desenho, por exemplo, acabam se limitando a projetar apenas o que já conhecem e já experimentaram, levando-os a pensar que são pouco criativos ou não sabem projetar. Pipes (2010) afirma que um designer que não desenha bem se encontra em desvantagem sob os demais, por não conseguir exteriorizar suas ideias, prejudicando a comunicação com outros membros da equipe responsável pelo projeto.

Apesar de possíveis circunstâncias em que a importância do desenho perca a sua visibilidade, seu contribuinte com o design de produtos existe, como é referenciado no trecho:

ingênuo parece o pensamento ou mesmo a afirmação da obsolescência do desenho perante o desenvolvimento técnico e computacional, não se trata aqui de fazer prevalecer uma forma de fazer sobre a outra, mas de compreender a sua complementaridade (TAVARES, 2009, p. 16).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os novos avanços tecnológicos influenciam e contribuem diversas áreas do conhecimento humano, e causam mudanças a níveis civilizacionais. Com design de produtos não ocorreu diferente, este que incorporou a seus processos diversas tecnologias de computação gráfica, o que gerou certos questionamentos a respeito do uso de técnicas mais tradicionais, como o desenho manual.

Na realização desta pesquisa, observou-se que, apesar dos inúmeros avanços, o desenho possui muito a contribuir para o processo de design de produto, em termos criativos e sistemáticos, no qual a atitude mais proveitosa para o designer é fazer com que elas se complementem e não de substituir uma técnica pela outra, utilizando-as com equilíbrio consciente.

REFERÊNCIAS

CERVO, Amado Luiz; et al. **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicação e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 2013.

MARTINO, Jarryer Andrade de. **A importância do croqui diante das novas tecnologias no processo criativo**. 2007. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007. Disponível em: <<http://base.repositorio.unesp.br/handle/11449/96259>> Acesso em: 25 mar. 2015.

PAULO, Ana Cristina Lourenço de Sousa; REIS, Micaela Alexandra Terroso Cardoso Norton dos. Do cérebro para a mão: dialogar pelo desenho no processo criativo. **Revista Matéria-Prima**, Práticas Artísticas no Ensino Básico e Secundário. v. 1 n. 2, p. 142-160, jul., 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10451/9996>> Acesso em: 23 mar. 2015.

PIPES, Alan. **Desenho para designers: habilidades de desenho , esboços de conceito, design auxiliado por computador, ilustração**. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

RODRIGUES, Isabel Maria Dâmaso. **Estratégias de desenho no projecto de design: um estudo sobre o uso do desenho como recurso instrumental e criativo ao serviço do pensamento visual do designer de equipamento**. 2007. Tese (Doutoramento em Design de Equipamento)- Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10451/663>> Acesso em: 23 mar. 2015.

TAVARES, Paula. O desenho como ferramenta universal: o contributo do processo do desenho na metodologia projectual. **Tékhnē**, Barcelos, v. 7 n. 12, p. 07-24, dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-99112009000200002&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 23 mar. 2015.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS - ORAL

TESTE DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA PARA SEMENTES CRIOULAS DE MILHO

João Esdras

joaoesdras7@gmail.com

Mikaelle Cavalcante de Brito

mikaelly_jua@hotmail.com

Francisca Dayanne de Oliveira Alcantara

anealcantara@alu.ufca.br

Cicero Secifram da Silva

secifram1@yahoo.com.br

Tamires Coelho Matias

tamires.coelho.matias@gmail.com

Silvério de Paiva Freitas Júnior

silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

A cultura do milho (*Zea mays*) é extremamente rica em conhecimentos técnico-científicos, possuindo grande valor econômico e bom potencial para gerar renda a muitas famílias, principalmente a pequenos produtores. A Região do Cariri é caracterizada pela prática da agricultura familiar. O resgate de sementes crioulas é muito importante para a agricultura local, e para a segurança alimentar das famílias, além de que torna o agricultor independente das sementes distribuídas pelos programas do governo. O teste de condutividade elétrica visa avaliar a quantidade de íons presentes na água de embebição e, indiretamente, o vigor das sementes, baseando-se no fato de que o vigor está relacionado à integridade do sistema de membranas celulares. O objetivo desse trabalho foi avaliar o vigor das sementes de milho crioulo coletadas nas casas de Sementes da Região do Cariri através do teste de condutividade elétrica, verificando o tipo de armazenamento e a sua influência na viabilidade do material.

Palavras-chave: Variedade. Germinação. Viabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A cultura do milho (*Zea mays*) é extremamente rica em conhecimentos técnico-científicos, possuindo grande valor econômico e bom potencial para gerar renda a muitas famílias, principalmente a pequenos produtores. Em especial nas pequenas propriedades rurais do país, a cultura do milho é de grande importância, pois viabiliza o sistema produtivo pela agregação de valores ao produto e pela função do milho na alimentação humana e animal (MIRANDA, 2003, *apud*, ANA PAULA 2009, p. 12).

A Região do Cariri é caracterizada pela prática da agricultura familiar. O resgate de sementes crioulas é muito importante para a agricultura local, e para a segurança alimentar das famílias, além de que torna o agricultor independente das sementes distribuídas pelos programas do governo.

Sementes crioulas são as sementes cuidadas e melhoradas sob o domínio das comunidades tradicionais. É fruto da evolução da natureza e do trabalho de diferentes povos (ALBARELLO *et al*, 2009). O resgate dessas sementes é importante para a manutenção da biodiversidade e por se tratar de materiais adaptados a condições locais adversas podem ser fonte de genes importantes para um programa de melhoramento.

A semente é um dos principais componentes para o sucesso da agricultura. O uso de sementes de alta qualidade é um dos pré-requisitos fundamentais para se conseguir maior produtividade na lavoura. A qualidade de sementes é o somatório de todos os atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários que afetam a capacidade da semente em originar plantas de alta produtividade (POPINIGIS, 1985).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o vigor das sementes de milho crioulo coletadas nas casas de Sementes da Região do Cariri através do teste de condutividade elétrica, verificando o tipo de armazenamento e a sua influência na viabilidade do material.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O milho é uma planta de porte ereto, com altura variando de um a três metros, conforme as variedades. Possui caule do tipo colmo de calibre robusto e folhas largas, planas e pontiagudas, muito eficientes em fotossíntese. Alógama e monóica, a planta do milho possui flores masculinas que terminam numa panícula no ápice da planta, recebendo o nome de pendão, e flores femininas localizadas nas axilas foliares, que, após fertilização, dão origem às espigas (BULL, 1993)

Sendo uma das plantas mais eficientes na conversão de energia solar em alimentos, o milho participa como matéria-prima em vários produtos, e ainda é o cereal mais consumido no mundo, pois embora ele seja de origem tropical, pode ser cultivado em praticamente todas as latitudes (MIRANDA, 2003).

A seleção e o melhoramento de plantas vêm sendo feitos, a milhares de anos pelos agricultores. Esse trabalho paciente, transmitido de geração e geração, permitiu maior adaptação dos materiais às condições de seus próprios cultivos, criando uma gama de

novas variedades, o que evidencia a diversidade genética do milho. Com a modernização e a consequente uniformização da agricultura, todo o trabalho empírico de seleção, melhoramento e criação de novas variedades entrou em decadência (SILVA & SANTOS, 1998).

Até a introdução das variedades melhoradas e híbridas, ocorridas de forma maciça a partir dos anos 70, todos os agricultores plantavam sementes próprias. Hoje apenas agricultores familiares ainda mantêm essa tradição (WEID & DANTAS, 1998).

As populações crioulas, também conhecidas como raças locais ou *landraces*, são materiais importantes para o melhoramento pelo elevado potencial de adaptação, que apresentam para condições ambientais específicas. Essas populações são importantes por constituírem fonte de variabilidade genética que podem ser exploradas na busca por genes tolerantes e/ou resistentes aos fatores bióticos e abióticos (ARAÚJO e NASS, 2002).

O vigor das sementes é o reflexo de um conjunto de características que determinam o seu potencial fisiológico, ou seja, a capacidade de apresentar desempenho adequado quando expostas a condições diferentes de ambiente no campo. Em função de sua importância, vários métodos têm sido desenvolvidos visando à avaliação segura da qualidade fisiológica das sementes (MARCOS FILHO, 1999).

Os testes rápidos mais estudados estão relacionados com eventos iniciais da sequência de deterioração das sementes, dentre os testes o de condutividade elétrica é mais promissor (DIAS & MARCOS FILHO, 1996).

O teste de condutividade elétrica visa avaliar a quantidade de íons presentes na água de embebição e, indiretamente, o vigor das sementes, baseando-se no fato de que o vigor está relacionado à integridade do sistema de membranas celulares (MARCOS FILHO *et al.*, 1987).

Desta maneira, durante o processo de embebição, há liberação de solutos citoplasmáticos em intensidade proporcional ao estado de desorganização das membranas. Assim, as sementes mais deterioradas ou danificadas liberam maiores quantidades de exsudados. De acordo com os resultados pode-se separar os lotes de maior com os de menor vigor.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Biologia da Universidade Federal do Ceará Campus Cariri localizada na cidade do Crato. Para a realização do teste de condutividade elétrica foram utilizadas sementes de milho crioulo das seguintes variedades Sabugo fino, Sabugo vermelho, Verdadeiro, Comum, Epamil, Ligeirinho e Antõe de Xande. Todas as variedades foram coletadas nas Casas de Sementes Senhor dos exércitos (Crato), Baixio das Palmeiras (Crato), Triunfo (Nova Olinda), Chico Gomes (Crato) localizadas na Região do Cariri.

Para o teste de condutividade elétrica foi utilizado na metodologia o sistema de massa, com quatro repetições de 50 sementes por lote. As sementes puras foram pesadas em balança com precisões (0,0001g) colocadas dentro de copos descartáveis de 200 ml e submersas em 75 ml de água destilada em seguida mantidas por 24 horas em câmara de crescimento (BOD) à temperatura de 25° C. Após este período, foi determinada a condutividade elétrica da solução de embebição em condutímetro marca Quimis, modelo Q405M com célula modelo DMC 010M $K = 1 \text{ cm}^{-1}$. Os resultados foram expressos em $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$ de sementes em função do peso inicial das sementes.

Para obter o teor de umidade das sementes foi utilizado um medidor GEHAKA de umidade de grãos portátil - G 600 esse aparelho é eletrônico, digital, realiza a medida em aproximadamente 10 segundos, fornecendo resultados precisos e confiáveis de percentual de umidade.

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados onde cada variedade foi distribuída em quatro repetições. Os dados foram avaliados através do programa Genes (2009) e submetidos à análise de variância de acordo com o modelo estatístico $Y_{ij} = \mu + g_i + b_j + \xi_{ij}$, onde μ é a média, b_j é o efeito da j-ésimo bloco, g_i é o efeito fixo do i-ésimo genótipo, ξ_{ij} é o erro experimental. As médias da taxa de germinação foram avaliadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Para a confecção dos gráficos foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007.

Para o armazenamento das sementes os agricultores utilizaram garrafas do tipo PET, e as mesmas ficavam dispostas em estantes no interior das Casas de Sementes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontram-se na Tabela 1 as estimativas dos valores e as significâncias dos quadrados médios, bem como as médias e os coeficientes percentuais de variação

experimental para as variedades crioulas coletadas nas casas de sementes na região do Cariri Cearense.

Pode-se verificar na tabela 1, que houve diferenças significantes a 1% de probabilidade pelo teste F na fonte de variação variedade para a condutividade elétrica. Esses resultados indicam que as sete variedades de milho crioulo estudadas apresentaram comportamentos diferentes.

Tabela 1 – Quadrados médio, média e coeficiente de variação experimental para condutividade elétrica em variedades crioulas coletadas em casas de sementes na região do Cariri Cearense.

FV	GL	QM
		CE
Bloco	3	3,1551
Variedades	6	67,5124**
Resíduo	18	7,8136
Média		10,11
CVe (%)		27,63

** = Significativo no nível de 1 % de probabilidade.
CE= Condutividade elétrica.

A avaliação da precisão experimental dos resultados de um ensaio de competição de cultivares, bem como de outros ensaios, é importante para a validação das conclusões obtidas. De acordo com Gomes (1990), os coeficientes de variação (CV) encontrados em ensaios agrícolas podem ser considerados baixos, quando inferiores a 10%; médios, quando variam de 10% a 20%; altos, quando se estendem de 20% a 30% e muito altos, quando superiores a 30%. De acordo com a classificação proposta por Gomes (1990), a maioria das características avaliadas no presente trabalho revelou médio CV (%), conforme Tabela 3. Neste experimento, houve o valor de coeficiente de variação foi de 27,63% para CE, indicando que o experimento teve boa condução.

Observa-se (Tabela 2) que o teste de CE foi eficiente ao discriminar o vigor das variedades estudados, tendo as variedades Comum sabugo vermelho e Antõe de Xande apresentado os menores valores de CE e, portanto, melhor qualidade fisiológica.

Resultados semelhantes foram encontrados por Pacheco *et al.* (1996), estudando o efeito de danos mecânicos na qualidade fisiológica do milho-pipoca. Neste trabalho, os autores citam que a danificação na semente reduz significativamente a germinação e o vigor, tendo, os menores valores de CE ocorrido nas sementes sem danos.

Tabela 2 - Teste Tukey a 5% de probabilidade para a característica da condutividade elétrica avaliada em sete variedades crioulas coletadas em casa de sementes na região do Cariri.

Tratamentos	CE	
Sabugo Fino	8,07	bc
Comum	13,97	ab
C. Sabugo Vermelho	6,47	c
Epamil	8,85	bc
VERDADEIRO	8,91	bc
Ligueirinho	17,58	a
Antôe de xande	6,93	c

Médias seguidas de mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade. CE= Condutividade elétrica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que das sete variedades avaliadas seis obtiveram um bom desempenho na avaliação da condutividade elétrica mostrando que as sementes crioulas armazenadas pelos agricultores são materiais viáveis e vigorosos. As condições de armazenamento feitas pelos produtores da região do Cariri são adequadas por apresentarem baixo teor de umidade nas sementes.

REFERÊNCIAS

ALBARELLO, J. E.; SILVA, T. M. DA; GÖRGEN, S. **CASA DE SEMENTES CRIOULAS Caminho para a Autonomia na Produção Camponesa.** Instituto Cultural Padre Josimo. Porto Alegre, Setembro 2009.

ARAÚJO, P.M; NASS, L.L. **Caracterização e Avaliação de populações de milho crioulo.** Scientia Agrícola, v.59, n.3, p.589-593, jul./set. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sa/v59n3/10595.pdf>>.

MARCOS FILHO, J.; CÍCERO, S.M.; SILVA, W.R. **Avaliação da qualidade de sementes.** Piracicaba: FEALQ, 1987. 230p.

POPINIGIS, F. Controle de qualidade de sementes. **In:** CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 4., 1985, Brasília. Fisiologia da semente... Brasília: AGIPLAN, 1985. p.157. 289p.

MACHADO, C. T. T. de; PATERNIANI, M. L. S.; Origem domesticação e difusão do milho **In:** Milho Crioulo: conservação e uso da biodiversidade./Adriano Campolina Soares *et al.* – Rio de Janeiro: AS-PTA: 1998. p. 21.

MARCOS-FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. **In:** KRZYZANOWSKI, F.C; VIEIRA, R.D. & FRANÇA-NETO, J.B. Vigor de sementes conceitos e testes. Londrina: ABRATES, Comitê de Vigor de Sementes, 1999. cap.3, p.1-24

GOMES, F.P. **O índice de variação, um substituto vantajoso do coeficiente de variação.** Piracicaba: IPEF, 1990. 4p. (Circular técnica, 178).

SILVA, M. B.; SANTOS, M. J. dos. Melhoramento ao alcance dos agricultores. **In:** Milho Crioulo: conservação e uso da biodiversidade./Adriano Campolina Soares *et al.* – Rio de Janeiro: AS-PTA: 1998. p. 63.

DIAS, D.C.F.S.; MARCOS FILHO, J. Testes de condutividade elétrica para avaliação do vigor de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill). **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.53, n.1, p.31-42, 1996.

PACHECO CAP, CASTOLDI FL & ALVARENGA EM (1996). **Efeito do dano mecânico na qualidade fisiológica e na capacidade de expansão de sementes de milho pipoca.** Revista Brasileira de Sementes, 18:267-270.

ANÁLISE PRODUTIVA DA COTURNICULTURA EM PROPRIEDADES DAS CIDADES DE CRATO E JUAZEIRO DO NORTE

Jackson Teixeira Lobo

jackson_lob@hotmail.com

Nágela Maria Henrique Mascarenhas

nagellamariia@hotmail.com

Witalo da Silva Sales

witalocrato@hotmail.com

Antonio Edgar Mateus

aedgarm@hotmail.com

Irani Ribeiro Viera Lopes

iranirvl@cariri.ufc.br

RESUMO

O presente trabalho objetivou analisar o manejo produtivo de codornas nas cidades de Crato e Juazeiro do Norte, e foi realizado durante os meses de Abril e Maio de 2014, em quatro propriedades que produzem codornas nas referidas cidades. Utilizaram-se questionários, com questões objetivas e subjetivas sobre aspectos técnicos da criação, manejo (alimentar, sanitário e reprodutivo) e comercialização dos produtos (ovos, carne e ovos galados). Os dados obtidos foram tabulados e analisados com o auxílio do programa operacional *Microsoft Office Excel 2010*, utilizando estatística descritiva. Os resultados evidenciaram um baixo nível de tecnificação da atividade e um plantel ainda reduzido nas cidades de Crato e Juazeiro. Tendo em vista o aumento na demanda pelos produtos obtidos da coturnicultura a atividade vem tornando-se promissora e viável para pequenos, médios e grandes produtores.

Palavras-chave: Cadeia produtiva. Codorna. Manejo.

1 INTRODUÇÃO

A coturnicultura tem apresentado, nesses últimos anos, um desenvolvimento bastante acentuado, adotando novas tecnologias de produção, ocupa atualmente um cenário de atividade altamente tecnificada com resultados promissores aos investidores (PASTORE *et al.*, 2012).

Segundo Lima *et al.* (2012) a coturnicultura é uma boa alternativa para a produção de proteína animal, visto que as codornas são pequenas, requerendo menos espaço e os

custos com alojamento são mais baixos comparativamente a outros sistemas de produção animal.

São vários os fatores que têm contribuído para o aumento da criação de codornas no Brasil, entre elas se destacam: o rápido crescimento, a precocidade na produção e a maturidade sexual (35 a 42 dias), a alta produtividade (média de 300 ovos/ano), pequenos espaços para grandes populações, a grande longevidade em alta produção (14 a 18 meses), o baixo investimento e, conseqüentemente, o rápido retorno financeiro (PINTO et al. 2002).

Por muitos anos, a coturnicultura foi considerada uma atividade para pequenos produtores, sem grandes perspectivas econômicas. Entretanto, em função do potencial para produção de ovos, a exploração comercial de codornas cresceu e nos últimos anos encontra-se em expansão.

O presente trabalho objetivou analisar o manejo produtivo de codornas em propriedades nos municípios de Crato e Juazeiro do Norte, localizadas no Estado do Ceará.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A codorna é uma ave originada no norte da África, Europa e Ásia. A codorna européia (*Coturnix coturnix coturnix*), foi introduzida no Japão, no século XI, a partir da China, via Coréia. Os primeiros escritos a respeito dessa ave datam do século XII, e registram que elas eram criadas em função do seu canto. Os japoneses, a partir de 1910, iniciaram estudos e cruzamentos entre as codornas, provindas da Europa, e espécies selvagens, obtendo-se, assim, um tipo domesticado, que passou a se chamar *Coturnix coturnix japonica*, ou codorna doméstica. A partir desse momento, a codorna começou a ser explorada, visando à produção de carne e ovos (REIS, 1980).

De acordo com Silva *et al.* (2011) o Brasil é o quinto maior produtor mundial de carne de codornas e o segundo de ovos, de 2005 para 2006 o alojamento cresceu 12,5% nas diversas regiões do país, que coincide com o surgimento das grandes criações automatizadas e novas formas de comercialização do ovo e da carcaça de codornas.

Baseado na evolução ao longo dos anos Bertechini (2010) chegou à conclusão que em 2020, no Brasil estarão alojadas mais de 36 milhões de codornas, possibilitando um consumo de 30 ovos de codorna/per capita/ano.

O Estado de São Paulo é o maior produtor brasileiro de codornas, possuindo uma população aproximada de 2,5 milhões de aves entre pequenos, médios e grandes criadores.

O Ceará ocupa a sétima colocação, junto com a Bahia, possuindo uma população de 250 mil aves entre pequenos e médios criadores (FUJIKURA, 2002). A coturnicultura cearense está em franco desenvolvimento, no entanto, ainda carece de material técnico e pessoal especializado para tornar esse ramo ainda mais competitivo.

De acordo com Murakami *et al.* (2007) a carne de codorna apresenta alto conteúdo protéico e de aminoácidos e baixa quantidade de gordura satisfazendo as exigências de um mercado consumidor cada vez mais preocupado em adquirir produtos de melhor qualidade, justificando o crescimento expressivo da produção de codorna.

O ovo de codorna é considerado uma ótima alternativa para a alimentação humana, pois apresenta, na sua composição, proteínas de alto valor biológico e elevado índice de digestibilidade (ALBINO & BARRETO, 2003).

Para que todo esse potencial nutritivo seja utilizado pelo homem, a produção de ovos tem que remunerar satisfatoriamente o produtor e, ao mesmo tempo, beneficiar economicamente o consumidor. Desta forma, a redução nos custos de produção é a via mais importante para incrementar o comércio (MOURA *et al.*, 2010). De acordo com Garcia *et al.* (2006), práticas de manejo, como melhorias na nutrição e nos aspectos sanitários, ambientais e genéticos afetam diretamente o desempenho e a qualidade dos ovos e, conseqüentemente, o custo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi realizado durante os meses de abril e maio de 2014, nos municípios de Crato e Juazeiro do Norte, em propriedades que produzem codornas.

Foram aplicados questionários previamente elaborados com questões objetivas e subjetivas sobre aspectos técnicos da criação, tais como, manejo alimentar, sanitário e reprodutivo e comercialização dos produtos (ovos, carne e ovos galados), possibilitando fazer uma avaliação e caracterização da criação de codornas nas referidas localidades.

Após a identificação dos coturnicultores, foram realizadas visitas aos quatro criatórios para aplicação dos questionários.

Os dados obtidos foram tabulados e analisados com o auxílio do programa operacional *Microsoft Office Excel 2010*, utilizando estatística descritiva. Dentro de cada item, foram calculados os percentuais em relação ao número total de entrevistados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os produtores de codornas entrevistados exercem a atividade de forma independente, criando as aves no sistema de produção simultâneo. Em sua totalidade utilizam baterias de gaiolas, cujos materiais dessas são: 50% de madeira com tela e 50% de arame. A fase inicial em todas as granjas acontece no piso e em seguida todas as aves são conduzidas às gaiolas.

Em relação ao programa sanitário, foi constatado que as codornas recebem vacinas contra Newcastle, aplicada nas aves com 7 a 10 dias de idade. Metade dos entrevistados aplica a vacina por via nasal e a outra metade, por via ocular.

O aquecimento das aves é realizado em 75% das granjas estudadas, esse procedimento visando o conforto térmico é feito através do uso de lâmpadas incandescentes, até no máximo o oitavo dia de vida. Metade dos criadores utiliza iluminação artificial de no mínimo duas horas em complemento a iluminação natural e os outros não o fazem.

A incidência de canibalismo é rara em todas as granjas pesquisadas. Havendo a incidência em aves de postura, 75% dos criadores revelaram fazer o descarte dessas. Como forma de prevenir o aparecimento de canibalismo é adicionado cálcio à ração das aves. As raças são diversificadas de acordo com o objetivo da criação, havendo diferentes raças com mesmas aptidões (Tabela 1).

Tabela 1 - Raças exploradas nas diferentes granjas consultadas. (Fonte: autores)

Produtores	Raças Exploradas
Produtor 1	Japonesa (<i>Coturnix japonica</i>) e Codorna Gigante (híbrido)
Produtor 2	Japonesa (<i>Coturnix japonica</i>) com francesa e gigante (híbrido)
Produtor 3	Japonesa (<i>Coturnix japonica</i>) com francesa
Produtor 4	Chinesa (<i>Coturnix chinensis</i>)

A mortalidade nas granjas não ultrapassa os 5%. Do total de aves mortas, 75% das aves são enterradas e 25% jogadas ao lixo para coleta realizada por caminhões das prefeituras. Nenhuma das granjas utiliza a fossa séptica.

A ração é comprada pronta em 75% das granjas e apenas 25% produz a própria ração, utilizando o farelo de soja e milho, o concentrado e o prémix específico, as rações são adequadas à fase de desenvolvimento das aves (Tabela 2). A ração é repostada e revirada até três vezes ao dia em 25% das granjas, duas vezes em 50% e várias vezes ao dia em 25%.

Tabela 2 - Rações utilizadas nas diferentes granjas consultadas. (Fonte: autores)

Produtores	Rações Utilizadas
Produtor 1	Inicial, crescimento, postura
Produtor 2	Pré inicial, inicial, de crescimento e manutenção
Produtor 3	Pré inicial, inicial e crescimento
Produtor 4	Inicial, crescimento e postura

Em 75% das granjas os bebedouros são do tipo copo de pressão, 50% é limpo diariamente e os outros 25% limpos semanalmente, os 25% restante utiliza bebedouros automáticos que são limpos somente uma vez por lote.

O vazio sanitário (VS) é feito na maioria das granjas, com intuito de higienizar e evitar a propagação vertical de doenças contagiosas (Figura 1).

Figura 1 - Utilização de vazio sanitário (Fonte: autores) - **NÃO TEM**

Das granjas entrevistadas, 50% produzem carne e ovos para comercialização e os outros 50% produzem apenas carne para venda. Em todas as granjas, a reposição do lote é feita a partir das aves já existentes. O escoamento da produção é destinado em sua maioria para bares, restaurantes, pontos comerciais e comercialização na própria granja.

O peso das aves para comercialização varia entre 100 e 120g com média de 110g. A oferta em todas as granjas consultadas acontece semanalmente, e todas as aves são abatidas no mesmo local onde são criadas. O preço varia entre R\$ 2,00 e R\$ 3,00 dependendo do peso da ave e conseqüentemente da idade ao abate (Figura 2).

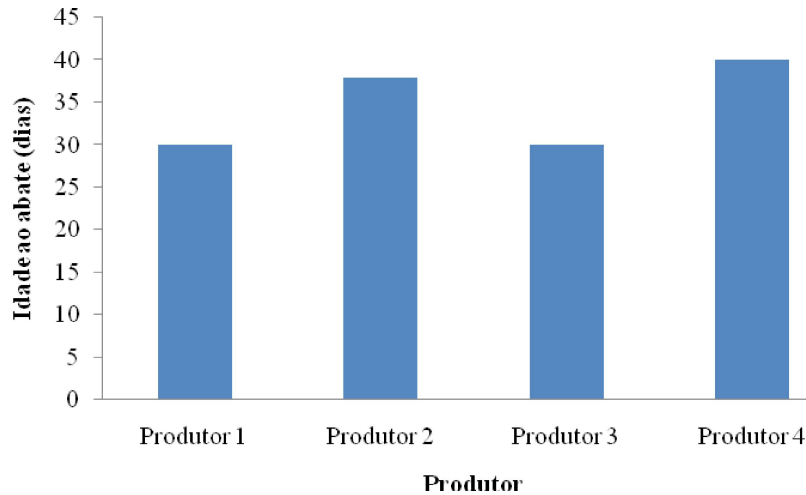


Figura 2 - Idade ao abate. (Fonte: autores)

Em nenhuma das granjas é realizada a sexagem para as aves de corte. Considerando que 50% das granjas só produzem ovos para reposição dos lotes, os outros 50% que comercializam a produção produzem em média 480 ovos por dia. As aves iniciam a postura aos 40 dias e são descartadas entre nove meses e um ano, levando em consideração o desempenho individual. A coleta de ovos é realizada duas vezes por dia, e as perdas não ultrapassam 5%, essas são em sua maioria por quebra durante o manuseio e produção de ovos sem casca.

As rações das aves para produção de ovos são divididas em inicial, crescimento e postura, que começa a ser fornecida a partir dos 40 dias de vida, independente do início da postura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista um aumento na demanda pelos produtos obtidos de codornas em bares, restaurantes dos municípios citados neste trabalho, a atividade vem tornando-se promissora para a região do Cariri cearense. Mas ainda é pequeno o plantel de coturnicultura na região.

A situação poderia ser mudada com a capacitação de novos produtores de codornas, e uma melhor tecnificação dos produtores já existentes, para que possam colocar em prática os conhecimentos adquiridos, e consigam suprir com eficiência e qualidade o mercado que lhes aguarda na região.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, L.F.T.; BARRETO, S.L.T. **Codornas**: criação de codornas para produção de ovos e carne. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2003. 289p.
- BERTECHINI, A.G. Situação Atual e Perspectivas Para a Coturnicultura no Brasil. In: IV Simpósio Internacional e III Congresso Brasileiro de Coturnicultura. 2010. Lavras: **Anais...** Lavras - MG, 2010.
- FUJIKURA, W.S. Situação e perspectivas da coturnicultura no Brasil. In: Simpósio internacional de coturnicultura. **Anais...**, Lavras-MG, 2002.
- GARCIA, A.R.; BATAL, A.B.; BAKERT, D.H. **Variations in the digestible lysine requirement of broiler chickens due to sex, performance parameters, rearing environment, and processing yield characteristics**. Poultry Science. v.85. p.498-504, 2006. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16553282> >. Acesso em: 24 mai. 2014.
- LIMA, H. J. D; BARRETO, S. L. T; VALERIANO; M. H; VIEIRA, D. V. G; S. L. COSTA. **Densidade inicial de alojamento de codornas japonesas na fase de postura**. Global Science and Technology. v. 05. n. 02. p. 186 – 193. Rio Verde, 2012. Disponível em: < <http://rioverde.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/gst/article/view/364/309> >. Acesso em: 23 mai. 2014.
- MOURA, G. de S; BARRETO, S. L. de T; LANNA, E. A. T. **Efeito da redução da densidade energética de dietas sobre as características do ovo de codorna japonesa**. Revista Brasileira de Zootecnia. v.39. n.6. p.1266-1271. Viçosa, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v39n6/15.pdf> >. Acesso em: 24 mai. 2014.
- MURAKAMI, A. E.; GARCIA, E. R. DE M.; SOUZA, L. M. G DE. Composição e Características Organolépticas da Carne de Codornas. Anais...SIMPÓSIO INTERNAÇÃO DE COTURNICULTURA 3. 2007. Lavras. **Anais...** Lavras: NECTA -Universidade Federal de Lavras, 2007.
- PASTORE, S.M.; OLIVEIRA, W.P.; MUNIZ, J.C.L. Panorama da coturnicultura no Brasil. **Revista Eletrônica Nutritime**, v.09, n.06, p.2041-2049, 2012.
- PINTO, R.; FERREIRA, A.S.; ALBINO, L.F.T.; GOMES, P.C.; JÚNIOR, J.G. de V. Níveis de Proteína e Energia para Codornas Japonesas em Postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31. n.4. p.1761-1770, 2002.
- REIS, L.F.S.D. **Codornizes, criação e exploração**. Lisboa: Agros, 10, p.222, 1980.
- SILVA, J.H.V.; FILHO, J.J.; COSTA, F.G.P.; LACERDA, P.B. Exigências nutricionais de codornas. In: XII Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2011, Maceió. AL. **Anais...** Maceió, 2011.

ESTUDO DA CAPACIDADE COMBINATÓRIA DE MILHO PIPOCA

Ítalo Bruno Bezerra Mota

itallo_brunno@hotmail.com

Lynda Bezerra de Oliveira

lynda.bio@live.com

Brendo Alves da Silva Souza

bren-do2011@live.com

Tainá Macêdo dos Santos

tainamacedodossantos@gmail.com

Lucas Nunes da Luz

lucasluz@cariri.ufc.br

Silvério de Paiva Freitas Júnior

silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

O milho pipoca é uma gramínea pertencente à espécie *Zeamays* L., da família Poaceae, subfamília Panicoide, tribo Maydeae, assim como o milho comum. Contudo, o milho pipoca possui maior prolificidade, menor vigor e suas sementes são duras e pequenas com capacidade de se expandir. O objetivo deste trabalho foi gerar informações sobre a capacidade combinatória de dez genitores de milho pipoca, sendo eles: designadas P1 (UFV Barão Viçosa), P2 (Angela 2ª Geração), P3 (Viçosa-Viçosa), P4 (Paulistinha), P5 (SAM), P6 (ARZM ARG), P7 (CHZM 13), P8 (Para 172), P9 (UNB2-C5), P10 (SEO13) em cruzamentos no esquema de dialelo. Os híbridos, genitores e testemunhas foram avaliados quanto à altura de plantas (AP), número de espigas (NESP) e altura da primeira espiga (ALTE). O resultado mostrou que as características predominaram os efeitos da capacidade específica de combinação, denotando que a produção de híbridos seja a melhor forma de aumentar os ganhos genéticos. As características avaliadas mostraram um resultado significativo para a continuidade do programa de melhoramento do milho pipoca.

Palavras-chave: Híbridos. Dialelo. Melhoramento.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da indústria do milho pipoca nos EUA teve início na segunda metade do século XIX (WILLIER; BRUNSON, 1927). Sabe-se que os primeiros trabalhos de produção de linhagens nos EUA começaram em 1925 (BRUNSON, 1937). O milho híbrido, utilizado desde a década de 1930 para o melhoramento do milho pipoca, foi responsável pelo grande progresso obtido nessa cultura nos Estados Unidos da América, para produtividade e qualidade da pipoca (ZIEGLER; ASHMAN, 1994). No Brasil, o melhoramento do milho pipoca teve impulso a partir de 1990, embora o primeiro programa

de milho híbrido tenha-se iniciado em 1932, no IAC Instituto Agrônomo de Campinas (KRUG *et al.*, 1996).

Os cruzamentos dialélicos são amplamente utilizados em quase todas as espécies cultivadas, em razão do grande número de informações genéticas, que podem oferecer como inferências sobre a capacidade combinatória de genitores e híbridos (Cruz & Regazzi, 2004).

O presente trabalho tem como principal objetivo apresentado, a avaliação combinatória do milho pipoca na região centro-sul do cariri, com finalidade de dar prosseguimento ao programa de melhoramento do milho pipoca e ajudar no desenvolvimento da região através da obtenção de um híbrido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O dialelo é um método genético-estatístico que a partir de seleção, auxilia na obtenção de genitores. Este método permite estimar a magnitude relativa dos componentes da variância genética, com relação às características que representem ganhos positivos junto ao melhoramento como a capacidade de combinação relacionada à produtividade e outras características fitotécnicas em populações segregantes (COSTA *et al.*, 2002; CARVALHO; RIBEIRO, 2002). O uso do dialelo permite também conhecer o controle genético dos caracteres, o que orienta na escolha do método de melhoramento e na seleção (RODRIGUES *et al.*, 1998).

A capacidade geral de combinação (CGC) diz respeito a medida do comportamento relacionado a um progenitor em uma série cruzamentos que gerem híbridos e está associada aos efeitos aditivos dos alelos, e às ações epistáticas do tipo aditiva (CARDOSO, 2006). Por sua vez, a capacidade específica de combinação (CEC) representa o desvio, positivo ou negativo, da hibridação com relação a média da CGC dos parentais. A CEC é resultado dos efeitos de dominância e epistasia envolvendo dominância (CARVALHO *et al.*, 1999). De acordo com Cruz *et al.* (2004), a análise dialélica utiliza a estimação de parâmetros genéticos para auxiliar na escolha de um método de seleção mais eficiente e também indica os melhores genitores para hibridação.

Existem vários métodos utilizados na análise de cruzamentos dialélicos, de forma que o método proposto por Griffing (1956) é um dos mais empregados e estima os efeitos de CGC e CEC.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir de contatos e intercâmbio estabelecidos com algumas instituições, foi permitida a obtenção de linhagens e variedades na qual aumentaram a variabilidade genética da espécie a ser trabalhada. Também foram feitas coletas de materiais crioulos na região do Cariri e Centro-Sul Cearense.

Cada população foi cultivada em 4 fileiras de 5,00 m, abertas manualmente, no espaçamento de 1,00 m entre fileiras e 0,40 m entre plantas. A profundidade de plantio no sulco foi de 0,05 m. A adubação foi feita utilizando-se 350 kg.ha⁻¹ de NPK, na formulação 04-14-08. A adubação de cobertura foi realizada aos 30 dias após o plantio, utilizando-se 60 kg de nitrogênio por hectare, na forma de sulfato de amônio. Os tratos culturais foram realizados conforme o recomendado para a cultura (SAWAZAKI, 2001).

Foram selecionadas as 10 melhores famílias, entre as quais foram P1 (UFV Barão Viçosa), P2 (Angela 2^a Geração), P3 (Viçosa-Viçosa), P4 (Paulistinha), P5 (SAM), P6 (ARZM ARG), P7 (CHZM 13), P8 (Para 172), P9 (UNB2-C5), P10 (SEO13) para a obtenção dos híbridos dialélicos. O plantio foi realizado em novembro de 2011, na Universidade Federal do Ceará, no município de Crato, CE.

Para montagem do esquema de cruzamento dialélico completo a partir dos 10 melhores genitores, os mesmos foram numerados de 1 a 10 e organizados em fileiras de modo a resultarem em 45 híbridos simples após os cruzamentos. Cada fileira continha 6,00 m de comprimento, era espaçada 1,00m da fileira adjacente e possuía 0,40 m de espaçamento entre plantas.

O ensaio foi constituído de 55 tratamentos sendo 45 combinações híbridas e dez parentais. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 4 repetições. As parcelas experimentais foram constituídas por linhas de 5,0 metros de comprimento, espaçadas de 0,20 metros entre plantas e 1,0 metro entre filas, consideradas como área útil da parcela, onde foram avaliados os caracteres agrônômicos: O número de espigas (NESP) foi obtido pelo número de espigas colhidas em cada parcela. A altura de planta (ALTP) foi quantificada do nível do solo à inserção da folha bandeira, em 6 plantas escolhidas ao

acaso na parcela. A altura da primeira espiga (ALTE) foi obtida pela quantificação da distancia do nível do solo a base de inserção da espiga superior, em 6 plantas escolhidas ao acaso na parcela. Será utilizado o método fundamentado em cruzamentos dialélicos completos: Griffing (1956), embasados do fundamento do metodo de (CRUZ *et al.*, 2004)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 há as estimativas dos efeitos da CGC (\hat{g}_i) dos dez genitores, com relação a 13 características avaliadas em esquema de dialelo completo para o ambiente de Quitaiús, distrito de Lavras da Mangabeira-CE.

Tabela 1 - Estimativas dos efeitos da capacidade geral de combinação (\hat{g}_i) para 3 características avaliadas em dez genitores de milho pipoca em esquema de dialelo completo, sem os recíprocos. Lavras da Mangabeira - CE.

Genitores	NESP	ALTP	ALTE
P1	0,0208	0,0277	-0,0455
P2	1,1042	0,0128	-0,0755
P3	-2,0833	-0,2287	-0,0665
P4	0,5208	-0,0158	0,0712
P5	-0,5	0,1024	0,0343
P6	-1	0,0886	0,0304
P7	-1,9792	-0,1333	-0,0936
P8	2,2292	0,0747	0,0998
P9	0,7292	0,0551	-0,043
P10	0,9583	0,0163	0,0883

NESP = número de espigas; ALTP = altura de planta; ALTE = altura da primeira espiga;

O desdobramento de Genótipos em CGC revelou que apenas as características ALTE e CE, foram significativas em 1% de probabilidade. As características NESP, ALTE. Foram significativas a 1% de probabilidade para CEC e todas as outras não foram significativas. As características ALTE, PESP. Ao demonstrarem significância para CGC e

CEC revelaram variabilidade resultante dos efeitos tanto aditiva como não-aditivos no controle da expressão gênica.

As estimativas dos efeitos da capacidade específica de combinação ($\hat{\sigma}_{ij}$ e $\hat{\sigma}_{ii}$) referente aos 45 híbridos simples resultantes dos cruzamentos dialélicos entre dez linhagens, encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Estimativas dos efeitos da capacidade específica de combinação ($\hat{\sigma}_{ii}$ e $\hat{\sigma}_{ij}$) para 13 características avaliadas em dialelo completo entre dez linhagens de milho pipoca, sem os recíprocos. Lavras da Mangabeira. CE

		Efeitos de $\hat{\sigma}_{ii}$ e $\hat{\sigma}_{ij}$									
caract.	Gen.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NESP	1	-8,91	0,01	-2,05	2,59	1,87	5,37	1,84	4,89	4,39	-1,09
ALTP	1	-0,17	-0,05	0,35	0,20	-0,05	-0,03	0,06	-0,11	-0,15	0,13
ALTE	1	-0,06	-0,04	-0,01	0,07	-0,04	-0,04	-0,07	0,16	-0,01	0,10
NESP	2		-4,32	0,12	-5,24	-1,22	0,03	6,51	4,55	2,05	1,82
ALTP	2		-0,21	-0,03	0,03	-0,01	0,50	0,07	0,09	-0,19	0,00
ALTE	2		-0,07	-0,11	-0,11	0,00	-0,07	0,08	0,04	0,06	0,28
NESP	3			2,05	4,70	-0,53	3,47	-3,55	-8,01	1,99	-0,24
ALTP	3			0,09	0,14	0,25	0,05	-0,55	-0,80	0,20	0,21
ALTE	3			0,12	0,06	0,06	0,15	-0,12	-0,32	-0,04	0,08
NESP	4				-8,41	4,12	-2,88	2,59	7,64	2,39	0,91
ALTP	4				-0,83	0,30	0,31	0,10	0,27	0,13	0,18
ALTE	4				-0,44	0,21	0,23	-0,06	0,23	0,12	0,14
NESP	5					-1,36	1,89	4,37	0,41	-5,84	-2,32
ALTP	5					-0,12	-0,09	-0,01	-0,03	-0,02	-0,11
ALTE	5					-0,07	-0,08	0,02	0,03	-0,01	-0,04
NESP	6						-7,61	2,37	1,16	-0,59	4,43
ALTP	6						-0,23	-0,16	0,17	-0,14	-0,13
ALTE	6						0,01	-0,08	0,01	-0,17	0,03
NESP	7							-9,41	-2,86	1,39	6,16
ALTP	7							-0,03	0,22	0,06	0,27
ALTE	7							0,00	0,09	0,05	0,09
NESP	8								-5,07	1,93	0,45
ALTP	8								0,09	0,08	-0,07
ALTE	8								-0,07	0,00	-0,11
NESP	9									-4,07	0,45
ALTP	9									-0,03	0,10

ALTE	9	-0,01	0,02
NESP	10		-5,28
ALTP	10		-0,29
ALTE	10		-0,30

NESP = número de espigas; ALTP = altura de planta; ALTE = altura da primeira espiga.

Em relação a seus híbridos, a característica número de espigas (NE) revelou as combinações P1xP6, P2xP7, P4xP8 e P7xP10 com os melhores resultados, por apresentarem os valores positivos mais elevados de \hat{S}_{ij} . Visto que pelo menos um dos pais participa positivamente das combinações apresentadas, isso demonstra que em todas essas combinações híbridas ao menos um genitor pode gerar indivíduos superiores para a características em questão. Quanto as características AP e AE, objetiva-se identificar combinações na qual contribua com a redução do porte das plantas, já que plantas de menor altura são menos suscetíveis a acamamento e quebramento diante de fortes ventos. Dessa forma os híbridos mais promissores foram aqueles que revelaram os valores mais negativos para ambas as características já que elas geralmente ocorrem em concordância. Destacam-se então as combinações: P3xP8 e P6xP9.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, foi possível concluir-se que para a característica AE, destacam-se as combinações: P3xP8 e P6xP9 por obterem menor altura de inserção da espiga e as combinações híbridas para a característica número de espigas (NE) revelou que as combinações promissoras são P1xP6, P2xP7, P4xP8 e P7xP10, por apresentarem os valores positivos mais elevados. Dessa forma, observou-se que as características são adaptadas para a região do Cariri.

REFERÊNCIAS

BRUNSON, A. M. Popcornbreeding. **Yearbook Agricultural**, v. 1, p. 395-404, 1937.

CARDOSO, A. I. I. Dialelo entre linhagens de uma população de pepino do tipo 'Caipira'. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 259-263, jun 2006

CARVALHO, A .C. P. P.; RIBEIRO, R .L. D. Análise da capacidade combinatória em cruzamentos dialélicos de três cultivares de jiloeiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 48-51, mar 2002.

CARVALHO. *et al.* Capacidade de combinação para oito caracteres agrônômicos em cultivares rasteiras de feijão-de-vagem. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 17 , n. 2 , p. 102-105, jul 1999.

COSTA, R. A., RODRIGUES, R., & SUDRÉ, C. P. Resistência genética à mancha-bacteriana em genótipos de pimentão. **Horticultura brasileira**.Brasília, v. 20, n. 1, p. 86-89,mar 2002.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: Editora UFV, 2004. 480 p.

CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: ImprensaUniversitária, 2004. 390p.

GRIFFING, B. Concept of general and especific combining ability in relation to diallel crossing systems.**Australian.Journal Biology Science**.v .9, n. 1, p. 463-493, 1956.

KRUG, C.A et al. **Cultura e adubação do milho**. São Paulo, SP: Ed. Instituto de Potassa. 1996. p. 96 - 8.

RODRIGUES, R., LEAL, N. R., & PEREIRA, M. G. Análise dialélica de seis características agrônômicas em *Phaseolusvulgaris* L.**Bragantia**. Campinas, v. 57, n. 2, p. 241-250, 1998

WILLIER, J. G.; BRUNSON, A. M. Factors affecting the popping quality of popcorn.**Journal of Agricultural Research**, v. 35, n. 7, p. 615-624, 1927.

ZIEGLER, K. E.; ASHMAN, B. Popcorn. In: Hallauer, A. **Specialty corns**. Iowa: CRC Press, v 7, p. 189-223. 1994

CRESCIMENTO E TEOR RELATIVO DE ÁGUA EM *Brachiaria brizantha* SOB CONDIÇÕES DE SALINIDADE

Cicero Lucas da Silva

cicero_lucas@outlook.com

Antonia Gorete da Silva Galdino

antonia_galdino17@hotmail.com

Paulo André de Sousa Bezerra

pabezerra@alu.ufc.br

Juan Carlos Alvarez-Pizarro

alvarez-pizarro@cariri.ufc.br

RESUMO

A salinidade afeta o estado hídrico das plantas e altera seus padrões de crescimento. Objetivou-se analisar o teor relativo de água e o crescimento da parte aérea (PA) e das raízes de *Brachiaria brizantha*, uma gramínea forrageira de importância para o semiárido brasileiro, submetidas ao estresse salino. Esses parâmetros foram analisados em plantas cultivadas em soluções nutritivas e submetidas ao estresse salino com NaCl a 0, 25, 50 e 100 mM. O teor relativo de água não foi afetado pela salinidade em nenhum dos tempos analisados. Entretanto, o crescimento da parte aérea foi afetado negativamente a partir do quinto dia de exposição ao estresse nos níveis de 50 e 100 mM; e a partir do nono dia, em todos os níveis de salinidade. O crescimento das raízes de plantas estressadas não diferiu dos controles. Os resultados sugerem que a inibição do crescimento pode resultar da toxidez provocada pelo acúmulo de sais tóxicos (Na^+ ou Cl^-) e não pelo efeito sobre o estado hídrico da planta.

Palavras-chave: *Brachiaria brizantha*. Cloreto de sódio. Crescimento. Estresse. Hidratação.

1 INTRODUÇÃO

Brachiaria é um gênero botânico que abrange mais de 200 espécies. Ela é originária do leste da África, tipicamente de clima Tropical, é utilizado como pastagem na pecuária. Possui alta produção de massa seca e boa cobertura do solo, quando bem manejado. Outras características positivas são sua fácil digestibilidade e palatabilidade, bem como, boa adaptação.

O capim-piatã (*Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã) lançado pela Embrapa em 2006, é apropriado para solos de média fertilidade. Adapta-se muito bem a solos bem drenados e apresenta maior tolerância a solos com má drenagem. Apresenta ainda, maior

acúmulo de folhas, e que, apesar de apresentar menor produção forrageira em relação a outras cultivares, seus colmos são mais finos, o que favorece o manejo na época seca. Essas informações indicam o potencial de uso do capim-piatã na época seca, com maior aptidão para o pastejo, e em sistemas de integração lavoura-pecuária (ARONOVICH, 1995).

Pereira *et al.* (1986) estimou que os solos afetados por sais no Nordeste do Brasil atingiram uma área de 91000 km². Segundo Ribeiro *et al.* (2003), com base no mapa de solos do Brasil, os solos salinos, solódicos e sódicos ocupam cerca de 160000 km² ou 2% do território nacional. Na região Nordeste, o aumento da população e a pressão econômica pela produção de alimentos tem resultado no aumento da área de solos degradados por salinidade e sódicidade, em virtude da expansão das áreas irrigadas em terras marginais, do uso de águas salinas na irrigação, do manejo inadequado da água e do solo e da ausência de drenagem, com grandes prejuízos para a economia regional.

O aumento da concentração de sais solúveis no solo afeta o crescimento das plantas em virtude da redução do potencial osmótico da solução do solo, que reduz a absorção de água pelas plantas; da acumulação de quantidades elevadas de íons tóxicos e de distúrbios nutricionais (TAIZ; ZEIGER, 2002). No Brasil, solos salinos e sódicos ocorrem no Rio Grande do Sul, no pantanal Mato-grossense e, predominantemente, na região semiárida do Nordeste.

Objetivou-se analisar o comportamento da cultivar Piatã quando submetida a diferentes níveis de NaCl em diferentes períodos de exposição com o fim de entender o efeito da salinidade na hidratação dos tecidos da planta e no crescimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Shannon (1992), as concentrações de sais que restringem o crescimento da planta variam amplamente entre as espécies, e dependem não apenas do tipo de sal, mas do tempo de exposição e de seu estágio de desenvolvimento.

Munns (2002) afirma que em estresses de curta duração, predominam os efeitos osmóticos dos sais, fazendo com que o potencial hídrico do ambiente radicular diminua e restrinja a absorção de água; em estresses de longa duração, todavia, os íons se acumulam e provocam toxidez, induzindo distúrbios nutricionais e metabólicos.

Conforme destacaram Noble e Rogers (1992) a seleção de genótipos tolerantes à salinidade, por meio de melhoramento genético clássico, não tem produzido os efeitos desejados por falta de conhecimentos sobre os mecanismos fisiológicos e bioquímicos envolvidos com o processo de adaptação das plantas ao estresse. Esse estado se agrava ainda mais quando se trata de gramíneas forrageiras em virtude dos poucos trabalhos na área, sobretudo aos que relacionem um importante gênero como a *Brachiaria* com a salinidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi realizado no laboratório de Biologia do centro de ciências Agrárias e da Biodiversidade (CCAB) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), com sede na cidade de Crato-Ceará, no mês de março do ano 2015.

O experimento foi realizado com sementes de *Brachiaria brizantha* cv Piatã. Antes da sementeira as sementes foram esterilizadas em uma solução de hipoclorito de sódio diluído 1:3 em água por cinco minutos e enxaguadas com água corrente. As mesmas foram semeadas em copos descartáveis contendo vermiculita umedecida com água destilada e cobertas com uma fina camada do mesmo composto. Em seguida, foram regadas com 50 mL de solução de cloreto de cálcio (CaCl_2) e colocadas para germinar em casa de vegetação, onde permaneceram por um período de 10 dias. Ao quinto dia após a sementeira foi novamente aplicada a solução de CaCl_2 para potencializar a germinação.

Após a germinação, as plantas foram transferidas para bacias contendo 10 litros de solução nutritiva, sendo colocadas 15 plantas em cada uma, e cultivadas por um período de sete dias. Na etapa seguinte foram transferidas para baldes contendo 2,3 litros de solução nutritiva, aos quais foram acrescentados NaCl a 0 (controle), 25, 50 e 100 mM. As plantas foram mantidas sob cuidados constantes com relação à aeração com um sistema de bombas e pedras porosas. Ao longo do cultivo na solução nutritiva, ajustes nas concentrações de K^+ e no pH foram realizadas com o auxílio de um fotômetro de chama e pHmetro portátil, respectivamente. As plantas foram submetidas ao estresse por cinco e nove dias.

O comprimento das raízes e da parte aérea foi determinado com régua. Para a análise do conteúdo relativo de água (CRA) dez discos foliares por planta foram retirados com o auxílio de tubos de *ependorf*, os quais foram imediatamente pesados em uma

balança analítica, para obtenção do peso da massa fresca (MF). Logo após os discos foram imersos em 20 ml de água deionizada e acondicionados em câmara de crescimento com iluminação fornecida por duas lâmpadas fluorescentes brancas de 70 watts por 10 horas. Em seguida, os discos foram secos cuidadosamente e pesados para obtenção do peso da massa turgida (MT). Os discos foram então levados à estufa por três dias para obtenção do peso de massa seca (MS). Para o cálculo do CRA utilizou-se a seguinte fórmula: $CRA (\%) = (MF-MS)/(MT-MS) \times 100$.

O experimento foi inteiramente casualizado com fatorial (4 x 2): quatro níveis de salinidade e dois tempos de exposição. Os dados foram submetidos à ANOVA e comparados com o Teste de Tukey a 5% de significância com o uso do programa Sigma-Plot. Os resultados foram erro padrão \pm apresentados como a média

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da figura 1A indicam que houve redução significativa no crescimento da parte aérea de *B. brizantha* a partir do quinto dia de exposição ao estresse nos níveis de NaCl a 50 e 100 Mm. Por volta do nono dia, esse efeito foi verificado em todos os tratamentos que de forma proporcional ao aumento da concentração do sal. Assim a 25, 50 e 100 mM, as reduções no crescimento da parte aérea foram de 26,0%, 40,6% e 59,8% respectivamente, em relação ao tratamento controle. Em relação às raízes (figura 1B), a salinidade não afetou seu crescimento de forma significativa em nenhum dos tempos de exposição ao estresse, apesar das raízes estarem em contato direto com a salinidade. Os resultados do crescimento mostram a maior sensibilidade dos tecidos aéreos à salinidade.

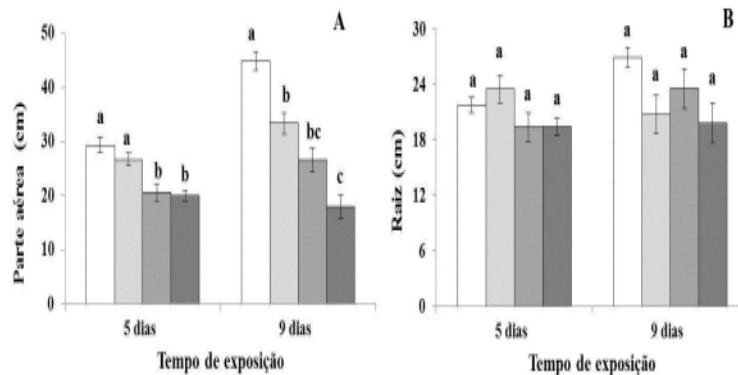


Figura 1. Crescimento da parte aérea (A) e raiz (B) de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, submetidas a diferentes níveis de NaCl: controle (barras brancas), 25 mM (barras cinzas claras) 50 mM (barras cinzas) e 100 mM (barras cinzas escuras) durante cinco e nove dias de exposição de exposição. Letras minúsculas diferentes indicam diferenças significativas ($P < 0.05$) dentro de um mesmo tempo de exposição à salinidade.

A salinidade pode inibir o crescimento das plantas em virtude da toxidez iônica ou da alteração da homeostase hídrica. Para verificar os efeitos da salinidade no estado hídrico da planta foi estimado o conteúdo relativo de água (CRA) nos tecidos aéreos. Os dados de CRA indicam que não houve diferenças estatisticamente significativas nos níveis da água nas células de *B. brizantha* quando essas estão submetidas aos diversos níveis de NaCl por um período de até nove dias (Figura 2). Isso se deve provavelmente aos mecanismos de tolerância dessa gramínea, que permitiram que os íons tóxicos fossem armazenados nos vacúolos propiciando a osmorregulação. Esse acúmulo conduz a uma diminuição do potencial osmótico das células e consequentemente seu potencial hídrico, fazendo com que não haja perdas de água que afetem seu crescimento.

Os resultados sugerem, portanto, que a inibição do crescimento da parte aérea de *B. brizantha* se deva ao acúmulo excessivo de íons tóxicos que ultrapassam a capacidade de compartimentalização vacuolar. Dessa forma, estes se acumulam no citosol podendo causar inibição enzimática, desnaturação de proteínas, e por fim, comprometer processos fisiológicos que acarretam na redução do crescimento e desenvolvimento das plantas.

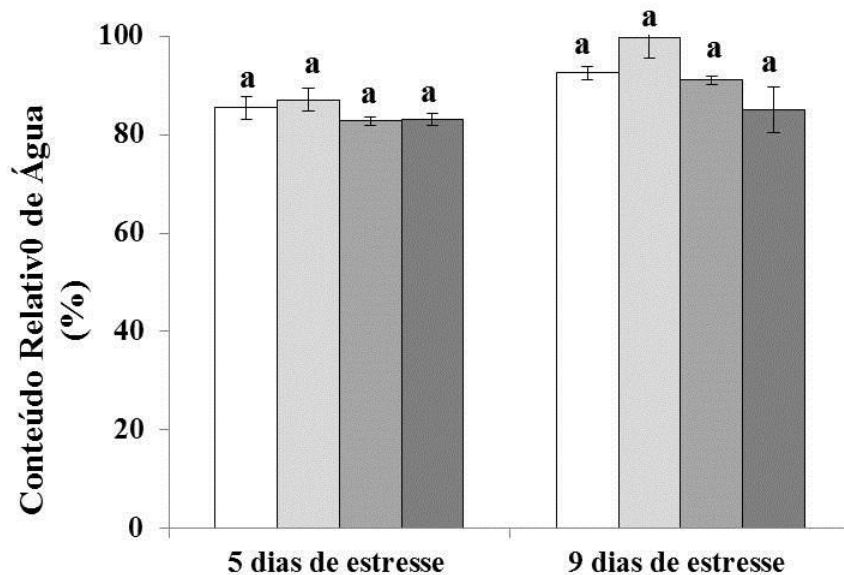


Figura 2. Conteúdo relativo de água na parte aérea de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã, submetidas a diferentes níveis de NaCl: controle (barras brancas), 25 mM (barras cinzas claras) 50 mM (barras cinzas) e

100 mM (barras cinzas escuras) durante cinco e nove dias de exposição de exposição. Letras minúsculas diferentes indicam diferenças significativas ($P < 0.05$) dentro de um mesmo tempo de exposição à salinidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos demonstram que *B. brizantha* pode ser susceptível a altos níveis de salinidade em função do tempo de exposição, o que pode dificultar seu plantio em solos salinizados como os do nordeste brasileiro. Conclui-se isto, embora esta espécie regule efetivamente seu estado hídrico e mantenha o crescimento das suas raízes em condições de salinidade.

REFERÊNCIAS

- ARONOVICH, S.O. Capim colônião e outros cultivares de *Panicum maximum* Jacq.: introdução e uso no Brasil. In: PEIXOTO, A. M., MOURA, J. C., FARIA, V. P. (eds). Simpósio sobre manejo da pastagem. 12. Capim colônião. Piracicaba. Anais Piracicaba: FEALQ. p. 1-20. 1995.
- ALMEIDA, R.G.; COSTA, J.A.A.; KICHEL, A. N.; ZIMMER, A. H. Taxas e Métodos de Semeadura para *Brachiaria brizantha* cv. BRS Piatã em Safrinha. **Comunicado técnico 113**, ISSN 1983-9731. Campo Grande, MS: novembro, 2009.
- CHHABRA, R. **Soil salinity and water quality**. Rotterdam: A.A. Balkema Publishers, 1996. 238p.
- ENRY, J.L.; JOHNSON, W.E. **The nature and management of salt - affected soils in Saskatchewan**. Saskatoon. University of Saskatchewan, 1977.
- MUNNS, R. Comparative physiology of salt and water stress. **Plant, Cell & Environment** 28:239-250. 2002.
- NOBLE, C.L.; ROGERS, M.E. Arguments for the use of physiological criteria for improving the salt tolerance in crops. **Plant and Soil**. Volume 146. Issue 1-2, 1992.
- PEREIRA, J. R.; Valdivieso, C. R.; Cordeiro, G. G. Recuperação de solos afetados por sódio através do uso de gesso. Seminário sobre o uso de fósforo na agricultura. 1985, Brasília, Anais. Brasília: IBRAFOS, 1986. p.85-105.
- RIBEIRO, M. R. Origem e classificação dos solos afetados por sais. In: GHEYI, H. R. **Manejo da Salinidade na Agricultura: Estudos Básicos e aplicados**. Fortaleza, CE, Expressão gráfica e editora. ISBN 978-85-7563-489-9. P 12.

SHANNON, M.C. The effects of salinity on cellular and biochemical processes associated with salt tolerance in tropical plants. **In:** Proceedings in plant stress in the tropical environment. University of Florida, Kailu-Kona. 1992, p.56-63.

TAIZ L.; ZEIGER E. **Fisiologia Vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

**EFICIÊNCIA DO EXTRATO ETANÓLICO DA MORINGA (*Moringa oleifera*)
SOBRE ADULTOS DO CARUNCHO DO MILHO (*Sitophilus zeamais*) EM GRÃOS
ARMAZENADOS**

Antonio Edgar Mateus

aedgarm@hotmail.com

Antônio Carlos Leite Alves

carlos.ufca@yahoo.com.br

Gilberto Barbosa Oliveira e Silva

gilbarbosa_musico@hotmail.com

Itamizaele da Silva Santos

itamyzaelly@hotmail.com

Raul Azevedo

raulbiologo@gmail.com

Francisco Roberto de Azevedo

razevedo@ufc.br

RESUMO

Objetivando avaliar a atividade inseticida dos extratos etanólicos de moringa das partes da planta em diferentes concentrações no controle de *Sitophilus zeamais*, realizaram-se pesquisas no Laboratório de Entomologia da UFCA de 5 de fevereiro de 2015 a 13 de março de 2015, no Crato-CE, em condições controladas de temperatura, umidade e fotoperíodo. Para isso, foram utilizados extratos das folhas, flores, cascas, sementes e raízes de moringa, além da testemunha (sem aplicação) e o Gastoxin® (controle químico). A aplicação dos extratos foi realizada apenas uma vez antes da infestação e após sete dias, foi avaliada a mortalidade dos carunchos contando-se diretamente os adultos vivos e mortos. Após a obtenção do melhor extrato, foram avaliadas, em seguida, diferentes concentrações do extrato da semente a 10, 20, 30, 40 e 50 mL nas mesmas condições da pesquisa anterior. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as suas médias comparadas pelo teste t (DSM) e de Tukey a 5% de probabilidade, sendo a porcentagem de mortalidade obtida por meio da fórmula de Abbot. O extrato da semente de *Moringa oleífera* apresenta boa eficiência no controle desse caruncho, mas o aumento na sua concentração não promove aumento na mortalidade dessa praga agrícola.

Palavras-chave: Inseticidas vegetais. Caruncho do milho. Controle natural.

1 INTRODUÇÃO

Dentre dos principais fatores que causam danos aos grãos de *Zea mays*, o ataque do gorgulho é o mais importante, devido ao grande número de hospedeiros, elevado potencial biótico, capacidade de penetração na massa de grãos e infestação cruzada, ou seja, é a capacidade que o gorgulho tem de atacar os produtos tanto no campo quanto no depósito (GALLO *et al.*, 2002).

A presença de *S. zeamais* representa um risco para os produtores, pois larvas e adultos do inseto consomem todo o interior dos grãos, ou endosperma, liberam suas fezes, e o milho armazenado é inteiramente destruído, além de se tornar um vetor de outros micro-organismos patogênicos. O controle químico tem sido indiscriminada e amplamente empregado pelos produtores para controlar o caruncho e as respectivas perdas. No entanto, este método de controle em algumas regiões, não surte mais efeito (BRAGA; 2007).

Levando-se em consideração a necessidade de se encontrar métodos alternativos ao controle químico no controle dessa praga, objetivou-se com esse trabalho avaliar a atividade inseticida do extrato etanólico de moringa, com diferentes partes da planta em diferentes concentrações no controle de adultos de *Sitophilus zeamais* em grãos armazenados de milho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Brasil, a principal praga do milho armazenado é o *Sitophilus zeamais* Motschulsky, praga primária interna, conhecida como caruncho. Esta possui elevado potencial biótico, capacidade de atacar grãos em armazéns ou silos e de sobreviver em grandes profundidades na massa dos grãos. Devido a sua rápida multiplicação este inseto pode ocasionar prejuízos econômicos elevados (ELIAS *et al.*, 2009).

Diversos trabalhos tem se mostrado eficientes no controle de *S. zeamais*, *S. oryzae* como o de Abulude *et al.* (2007), onde óleos de palma, *Elaeis guineensis* Jacq. (Arecaceae) reduziram a emergência de adultos de *S. zeamais* em grãos de milho, durante seis meses de armazenamento.

Estudos realizados com *M. oleifera* L. conhecida como moringa e pertencente a família Moringaceae mostraram o potencial dessa planta no controle de insetos. O extrato aquoso de sementes apresenta ação larvicida contra *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) sendo capaz de causar 100% de mortalidade após 24 h de exposição (FERREIRA *et al.*, 2009).

Dentre os compostos responsáveis por essa ação, está a lectina, um tipo de proteína encontrada nas sementes dessa planta, que impede o processo de digestão e absorção de nutrientes nos insetos, causando morte por desnutrição (FRANCO-FRAGUAS *et al.*, 2003).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Criação de *S. zeamais*

Os insetos foram criados em condições controlada de temperatura ($25,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$), umidade relativa ($70 \pm 10\%$) e fotofase de 12 horas em vidros de boca larga, cobertos com voil branco. Dez dias após a cópula, os insetos foram retirados dos recipientes, permanecendo apenas as oviposições, permitindo a geração F1.

3.2 Localização do experimento e aplicação dos tratamentos

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Entomologia Agrícola da UFCA, no Crato-CE, em condições controladas de temperatura ($25,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$), umidade relativa ($70 \pm$

10%) e fotofase de 12 horas em uma câmara climatizada tipo B.O.D., durante o período de 5 de fevereiro de 2015 a 13 de março de 2015. Foram utilizados nesta pesquisa, grãos de milho utilizados pelos produtores da região do Cariri e os insetos usados na infestação foram obtidos da criação estoque mantida no Laboratório.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, representado por extratos etanólicos obtidos das folhas, flores, cascas, sementes e raízes, além da testemunha sem aplicação e outro tratamento aplicando Gastoxin® (tratamento químico). O material vegetal foi triturado em liquidificador doméstico. O pó vegetal foi misturado a etanol na concentração de 10% (p/v), permanecendo em repouso por 24 horas no escuro. Os tratamentos foram conduzidos com quatro repetições cada, constituídas por 50 grãos de milho. Os grãos foram acondicionados em copos de acrílico transparentes com capacidade para 300 mL e cobertos com tecido de voil branco.

A aplicação dos extratos foi realizada apenas uma vez antes da infestação. Para isso, os grãos foram imersos na calda (extrato + água) na dosagem de 10 mL/L durante um período de 10 minutos. Passado esse período, os grãos foram colocados sobre papel toalha para absorção do excesso de umidade e do extrato/óleo aplicado, sendo em seguida, colocados dentro dos copos de acrílicos previamente identificados com os tratamentos. Em cada repetição, foram confinados 20 adultos não sexados do caruncho com idade variando de 0 a 72 horas.

3.3 Efeitos na mortalidade de adultos de *S. zeamais* nos diferentes extratos

Decorridos sete dias da aplicação dos extratos, foi avaliada a mortalidade dos carunchos por meio da contagem direta dos adultos vivos e mortos presentes nas repetições.

3.4 Avaliação da melhor concentração do extrato

Após a obtenção do melhor extrato no controle do caruncho do milho, foram avaliadas, em seguida, diferentes concentrações do extrato de 10, 20, 30, 40 e 50 mL nas mesmas condições da pesquisa anterior.

Os dados obtidos nas pesquisas foram submetidos à análise de variância e as suas médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$), sendo a porcentagem de mortalidade

nas repetições dos tratamentos corrigidas por aquela observada na testemunha por meio da fórmula de Abbot (1925).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Efeitos na mortalidade de adultos de *S. zeamais* nos diferentes extratos

Após a aplicação dos extratos de moringa sobre a massa de grãos do milho, observou-se um maior número de insetos mortos de *S. zeamais* no tratamento que recebeu o extrato da semente, embora estatisticamente não tenha havido diferenças significativas com os extratos da flor e da raiz. No entanto, ao realizar o cálculo da eficiência baseado em Abbot (1925), constatou-se que ele é mais eficiente do que os demais (Tabela 1). Os extratos menos eficientes foram os da folha e da casca com apenas 11,25 e 7,5% de mortalidade de adultos, respectivamente.

Lima *et al.* (2000) também constataram baixa mortalidade desse caruncho ao utilizar folhas de neen. Comportamento semelhante foi observado por Araujo e Azevedo (2003) ao utilizarem o pó das folhas dessa planta sobre *Callosobruchus maculatus* em grãos de feijão armazenado.

Silva *et al.*(2013) utilizando extrato etanólico das folhas de canela e citronela, obtiveram com concentrações de 9 a 12 mL/L de água, mortalidade de insetos adultos do caruncho do milho da margem de 95,83% e 100%, respectivamente. Utilizando-se as folha de samambaia, Barreto *et al.* (2012) também conseguiram efeitos de 100% de mortalidade no controle desse caruncho na concentração de 10mL/L de água.

Tabela 1. Número médio de adultos vivos, mortos e porcentagem de mortalidade de *Sitophilus zeamais* submetidos a diferentes extratos etanólicos das partes da planta de moringa. Crato-CE, 2015.

Tratamentos	Vivos	Mortos	Eficiência (%)
Testemunha	18,25a	1.75d	-
Gastoxin®	0,00d	20,00a	100,00
Sementes	15,00c	5,00b	25,00
Raiz	15.25bc	4.75bc	23,75
Flor	15.5bc	4.50bc	22,5

Folha	17.75ab	2.25cd	11,25
Casca	18.50a	1.50d	7,5
C.V.(%)	12.02	30.32	-

¹Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de t (LSD) a 5% de probabilidade

Observou-se na presente pesquisa que a concentração que provocou maior mortalidade aos adultos de *S. zeamais* foi a de 50mL (Tabela 2), no entanto, apesar do aumento da concentração não ocorreu aumento na mortalidade do caruncho com era de se esperar. Acredita-se que a eficiência de controle dessa praga se dá por meio da utilização do óleo da semente da moringa. Isso é comprovado pelo trabalho realizado por Mateus *et al.* (dados não publicados), em que foram usadas as mesmas condições de temperatura, umidade e fotoperíodo da presente pesquisa, na concentração de 5mL/L de água causando mortalidade de 97,47% em insetos adultos, sendo que, na concentração de 10mL/L de água a mortalidade chegou a 100%, mostrando que esse bioinseticida controla satisfatoriamente o caruncho.

Já Almeida *et al.* (2005) verificaram que extratos etanólicos de plantas, dentre elas o *Citrus cinensis*, aplicados na forma de vapor chegam a causar 98,72% de mortalidade aos insetos adultos do caruncho do milho, demonstrando que o extrato da moringa não teve resultados satisfatórios sobre a mortalidade do inseto adulto do caruncho do milho, o que foi comprovado na presente pesquisa. Enquanto que Zorzetti *et al.*, (2012), utilizando a concentração de 10% do extrato etanólico da semente sobre a broca do café *Hypothenemus hampei* observaram 62% de mortalidade dessa praga de importância agrícola.

Tabela 2. Número médio de adultos vivos, mortos e porcentagem de mortalidade de *Sitophilus zeamais* submetidos a diferentes concentrações do extrato etanólico das sementes de moringa. Crato-CE, 2015.

Tratamentos	Vivos	Mortos	Eficiência (%)
Testemunha	19.75 a	0.25 d	-
Gastoxin®	0.0 d	20,00 a	100,00
10mL	19.5 ab	0.50 cd	1,27
20mL	16.25 c	3.75 b	17,72

30mL	17.25 abc	2.75 bcd	12,66
40mL	16.75 cb	3.25 cd	15,19
50mL	15.25 c	4.75 b	22,78
C.V.(%)	8.35	24.80	-

¹Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do extrato da semente de *Moringa oleífera* apresentar boa eficiência no controle dos adultos de *Sitophilus zeamais*, o aumento na sua concentração não promove aumento na mortalidade do caruncho para as condições em que foi realizada a pesquisa, necessitando, portanto, de outros estudos em outras condições para comprovar a sua real eficácia como um inseticida vegetal para o controle dessa praga de grãos armazenados.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, v.18, p.265-267, 1925.
- ABULUDE, F. O. *et al.* O. Effect of palm oil in protecting stored grains from *Sitophilus zeamais* and *Callosobruchus maculatus*. **Journal Entomoly** v. 4, p. 393-396, 2007.
- ALMEIDA, F. A. C. *et al.* Emprego de extratos vegetais no controle das fases imatura e adulta do *sitophilus zeamais*. **Agropecuária Técnica**. V.26, n.1,p.46-53, 2005.
- ARAUJO, E.C.; AZEVEDO, F.R. Efeito do nim indiano *Azadirachta indica* A.Juss, sobre o *Callosobruchus maculatus* (Fab.) em feijão caupi armazenado. **Essentia**, v.4, n.2, p.57-65, 2003.
- BARRETO, M. C. A., *et al.* Controle alternativo do gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais*) utilizando bioinseticida samambaia em condições de laboratório. **64º Reunião anual da SBPC**. Amazonas, 2012.
- BRAGA, I. A. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.16, n.4, p. 279-293, 2007.
- ELIAS, M. C. *et al.* Umidade de colheita, métodos de secagem e tempo de armazenamento na qualidade tecnológica de grãos de trigo (cv. 'Embrapa 16'). **Ciência Rural**, v.39, n.1, p.25-30, 2009.

FERREIRA, P. M. P. *et al.* Larvicidal activity of the water extract of *Moringa oleifera* seeds against *Aedes aegypti* and its toxicity upon laboratory animals”. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, p. 207-216, 2009.

FRANCO-FRAGUAS, L. *et al.* “Preparative purification of soybean agglutinin by affinity chromatography and its immobilization for polysaccharide isolation”. **Journal of Chromatography B.**, v.790, p.365–72, 2003.

GALLO, D. *et al.* **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, p. 920, 2002.

LIMA, M.L; SILVA, E.A.; AZEVEDO, R.M. Eficiência do neen (*Azadirachta indica*) como controle alternativo do *Sitophilus zeamais* em milho armazenado . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NATURAIS, 1., 2000, FORTALEZA. **Resumos...** Fortaleza, 2000. P.49.

SILVA, J. F. *et al.* Extratos vegetais como alternativa de controle do *Sitophilus zeamais*. **Revista Biofar**. V.9,n.2,p.41-53,2013.

ZORZETTI, J. *et al.* Extratos vegetais sobre *Hypothenemus hampei* (Coleoptera:Curculionidae) e *Beauveria bassiana*. **Semina: Ciências Agrárias**, v.33, n.1, p. 2849-2862, julho, 2012.

**EFICIÊNCIA INSETICIDA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS NO
CONTROLE DE *Sitophilus zeamais* (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM
GRÃOS DE MILHO ARMAZENADOS**

Antônio Carlos Leite Alves

carlos.ufca@yahoo.com.br

Antonio Edgar Mateus

aedgarm@hotmail.com

Itamizaele da Silva Santos

itmayzaelly@hotmail.com

Raul Azevedo

raulbiologo@gmail.com

Ana Josicleide Maia

anajosicleide.maia@gmail.com

Francisco Roberto de Azevedo

razevedo@ufc.br

RESUMO

Na busca de alternativas ao controle químico de *Sitophilus zeamais*, em milho armazenado, avaliou-se a eficiência de controle dessa praga utilizando óleos essenciais de *Cymbopogon winterianus* (capim citronela), *Cordia verbenacea* (erva baleeira), *Melissa officinalis* (ervacidreira), *Cymbopogon citratus* (capim santo), *Ocimum gratissimum* (alfavaca cravo), *Lippia sidoides* Cham (alecrim pimenta), *Mentha arvensis* L (hortelã japonesa), *Alpinia speciosa* (colônia), além das testemunhas sem aplicação e com aplicação de produto comercial Gastoxin® (Fosfina). Os tratamentos foram conduzidos com quatro repetições cada, constituídos por 50 grãos de milho, acondicionados em copos de acrílico transparentes de 300 mL e cobertos com tecido branco. Utilizaram-se os produtos em uma única aplicação antes da infestação. Sete dias após a aplicação, avaliaram-se a mortalidade dos insetos e as concentrações de 5 mL dos óleos essenciais de Capim citronela, Alecrim pimenta, Capim santo e Alfavaca cravo, apresentou os melhores resultados na mortalidade dos adultos de *S. zeamais*, com eficiência de 100%, 96,15%, 85,90% e 83,33% respectivamente.

Palavras-chave: Inseticidas vegetais. *Zea mays*. Controle alternativo. Caruncho.

1 INTRODUÇÃO

O milho é um dos principais produtos da agricultura familiar, tendo papel importante na alimentação humana e dos animais. Apesar da grande importância desse

cereal na pequena propriedade familiar, perdas durante o armazenamento, devido à presença de insetos, fungos e roedores ainda são registradas. Estima-se que pelo menos 15% das perdas de grãos armazenados são causadas diretamente por insetos e fungos (SANTOS; MANTOVANI, 1997; DALPASQUALE, 2006; SANTOS, 2008).

Sitophilus zeamais M. (Coleoptera: Curculionidae), popularmente conhecido como caruncho do milho é considerado uma das pragas mais importantes em grãos armazenamentos das regiões tropicais (FARONI, 1992; SILVEIRA *et al.*, 2006). Essa praga apresenta elevado potencial biótico, capacidade de atacar grãos tanto no campo quanto nas unidades armazenadoras e de sobreviver a grandes profundidades na massa de grãos (FARONI, 1992).

Segundo Simões e Spitzer (2003) os óleos essenciais são frações líquidas e voláteis que contêm as substâncias responsáveis pelo aroma das plantas, produto do metabolismo secundário. Acredita-se que estes metabólitos e seus constituintes atuem na defesa de planta contra perda de água, atividade antibacteriana e antifúngica, efeitos alelopáticos, ataques biótipos e ataque de herbívoros (Karousou *et al.*, 1998).

Devido à preocupação dos consumidores quanto à qualidade dos alimentos, quando utilizam-se produtos químicos, objetivou-se com essa pesquisa tentar descobrir formas alternativas de controlar *Sitophilus zeamais* utilizando diferentes óleos essenciais de plantas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente o Brasil é o 3º maior produtor de milho no mundo, com produção estimada de 78,5 milhões de toneladas em 2013 e 93,6 milhões de toneladas para 2022/23. O consumo interno é 66,7% da produção e a exportação atual de 18 milhões de toneladas deve aumentar para 24,74 milhões de toneladas em 2022/2023. O Paraná é o principal produtor em milhões de toneladas, representando 23,5% da produção total (BRASIL, 2013).

O *S. zeamais* em altas infestações pode causar uma redução de até 10% na produção anual total do milho (LORINI, 2001) e a sua presença representa um risco para os produtores, pois larvas e adultos do inseto consomem todo o interior dos grãos, ou endosperma, liberam suas fezes e o milho armazenado é inteiramente destruído, a redução

da massa e qualidade dos grãos e a redução da germinação das sementes são alguns dos prejuízos causados (BRAGA, 2007).

Existem alguns métodos alternativos ao químico para o controle de pragas como o uso de inseticidas vegetais que não afetam o ambiente e nem a produção de grãos. Esse controle natural pode reduzir drasticamente o número de aplicações dos produtos químicos, diminuindo os riscos eminentes e é de baixo custo, possibilitando o fácil acesso dos pequenos e médios produtores interessados (CARDOSO, 2009).

Santos *et al.* (2009), ressalta que o óleo essencial extraído de *Cymbopogon citratus* tem como principal componente o citral composto pela mistura dos isômeros geranial e neral (65-80%), além de limoneno, citronelal, mircenol e geraniol. O citral é matéria prima de importantes compostos químicos denominados iononas, utilizados na perfumaria e na síntese da vitamina A.

Nas folhas do alecrim-pimenta, que é a parte medicinal, encontra-se 4,5% de óleo essencial rico em timol (73,5%). Que é seu princípio ativo majoritário e o responsável pelo seu cheiro característico (MATOS, 2002). De acordo com Quintans-júnior *et al.*, (2008), encontrou no óleo essencial de *C. winterianus*, como componentes majoritários, o geraniol (40%), citronelal (27,44%), citronelol (10,45%) e o geranial (8,05%), respondendo por 86% dos elementos formadores.

Os constituintes do óleo essencial de alfavaca cravo mais importantes em termos biológicos contém cerca 70 a 80% de eugenol, além de timol e geraniol, (PLANTAS MEDICINAIS).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Localização do experimento e aplicação dos tratamentos

A pesquisa foi realizada no laboratório de Entomologia Agrícola, do Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade, da Universidade Federal do Cariri, no Crato-CE, em condições controladas a uma temperatura média de 25 ± 1 °C, umidade relativa de 70°C 10% e fotoperíodo de 12 horas, em uma câmara climatizada tipo B.O.D., em março de 2015.

Utilizaram-se nesta pesquisa, grãos de milho, *Zea mays* (L.) obtido em uma casa comercial do Crato e os insetos usados na infestação foram obtidos de uma criação estoque

mantidos no laboratório. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, representado por uma única concentração de diferentes óleos das seguintes plantas, *Cymbopogon winterianus* (capim citronela), *Cordia verbenacea* (erva baleeira), *Melissa officinalis* (erva-cidreira), *Cymbopogon citratus* (capim santo), *Ocimum gratissimum* (alfavaca cravo), *Lippia sidoides* Cham (alecrim pimenta), *Mentha arvensis* L (hortelã japonesa), *Alpinia speciosa* (colônia), na dosagem de 5 mL/L de água, além das testemunhas com aplicação de água e outra com aplicação do produto comercial Gastoxin®. Os tratamentos foram conduzidos com quatro repetições, totalizando 40 parcelas experimentais.

Em cada parcela foram utilizados 50 grãos de milho acondicionados em copos de acrílico transparentes com capacidade para 300 mL e cobertos com tecido de organza branco. A aplicação dos óleos foi realizada apenas uma vez, no dia 24 de março, antes da infestação. Para isso, os grãos foram imersos na calda (produto + água) durante um período de 10 minutos. Passado esse período, colocaram-se os grãos sobre papel toalha para absorção do excesso de umidade, sendo em seguida, colocados dentro dos copos de acrílicos previamente identificados com os respectivos tratamentos.

Em cada repetição (com 50 grãos), foram confinados 20 adultos do caruncho não sexados com idade variando de 0 a 72 horas. Em seguida, os copos foram cobertos com o tecido, para permitir a ventilação e impedir a fuga dos insetos e, em seguida, levados para a B.O.D. com as condições controladas de temperatura, umidade relativa e fotoperíodo anteriormente mencionados.

3.2 Efeitos na mortalidade de adultos de *S. zemais*

Decorridos sete dias após a aplicação dos tratamentos, avaliou-se a mortalidade dos carunchos por meio da contagem direta dos adultos vivos e mortos presentes nas repetições. Os insetos remanescentes foram retirados e descartados, deixando apenas os grãos infestados.

3.3. Análise estatística

Os dados obtidos na pesquisa foram submetidos à análise de variância e as suas médias comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$), sendo a porcentagem de mortalidade

nas repetições dos tratamentos corrigidas por aquela observada na testemunha por meio da fórmula de Abbot (1925).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Efeitos na mortalidade de adultos de *S. zeamais*

Os óleos essenciais obtidos do Capim citronela, Alecrim pimenta, Capim santo e Alfavaca cravo, promoveram as maiores mortalidades, com 100, 96,15, 85,90 e 83,33% de eficiência, respectivamente, não diferindo estatisticamente entre si e nem com o produto químico (Tabela 1). A menor mortalidade foi observada nas parcelas tratadas com o óleo da Colônia, seguida da Erva-cidreira. Os óleos da hortelã japonesa e da Erva baleeira, apresentaram baixa eficiência de mortalidade.

Tabela 1. Número médio de adultos vivos, mortos e porcentagem de mortalidade de *Sitophilus zeamais* submetidos a óleos essenciais de plantas na dosagem de 5mL/L de água. Crato-CE, 2015.

Tratamentos	Vivos	Mortos	Eficiência (%)
Testemunha	19,5a	0.5c	-
Gastoxin®	0,0c	20,00a	100
Capim citronela	0.0c	20,00a	100
Alecrim pimenta	0,75c	19,25a	96,15
Capim santo	2,75c	17,25a	85,90
Alfavaca cravo	3,25c	16,75a	83,33
Erva baleeira	12.75b	7,25b	34,62
Hortelã japonesa	15,25ab	4,75bc	21,79
Erva-cidreira	17,00ab	3,00bc	12,82
Colônia	18,50ab	1,50bc	5,00
C.V. (%)	27.87	22.69	-

¹Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em experimento realizado por Restello *et al.* (2009), observou que o maior índice de mortalidade dessa espécie de caruncho do milho foram nos tratamentos cuja a concentração do óleo de *Tagetes patula* foi de 30 e 50 mL, realizadas em condições de laboratório diferentes da utilizada na presente pesquisa. Nessa pesquisa ficou evidente que os óleos essenciais de citronela, alecrim pimenta, capim santo e alfavaca cravo, na concentração de 5 mL/L de água, promoveu um efeito inseticida maior do que o óleo do cravo de defunto, pois a concentração utilizada foi menor, mas com um maior efeito inseticida, pois causou maior mortalidade aos adultos dessa praga agrícola.

Al-Jabr (2006), trabalhando com óleo essencial de citronela (*Cymbopogon winterianus*), também verificou o efeito inseticida para outra praga de grãos armazenados, o *Tribolium castaneum*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os óleos essenciais de Capim citronela, Alecrim pimenta, Capim santo e Alfavaca cravo na concentração de 5 ml/L de água controla satisfatoriamente adultos de *Sitophilus zeamais* em grãos de milho armazenados e essa recomendação é viável, devido ser um produto de origem vegetal, não deixando resíduos químicos nos grãos, como ocorre no controle dessa praga utilizando o produto Gastoxin®. Os óleos vegetais testados e que apresentaram melhores médias podem substituir os produtos químicos por ser de fácil aplicação e ser ecologicamente correto, além de diminuir os riscos de intoxicação ao produtor e não provocar impacto ambiental. No entanto, necessitam de novas pesquisas para observar se uma concentração menor desses óleos causará efeitos significativos na mortalidade do caruncho e, conseqüentemente, vim a reduzir os gastos no controle dessa praga de grande importância agrícola para os produtores de milho.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, W. S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**. v.18, p.265-267, 1925.

AL-JABR, A. M. Toxicity and repellency of seven plant essential oils to *Oryzaephilus surinamensis* (Coleoptera: Silvanidae) and *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae). **Scientific Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences)**, Al-Ahssa, Saudi Arabia, v. 7, n. 1, p. 49-60, 2006.

- BRAGA, I. A. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v.16, n.4, p. 279-293, outubro/dezembro, 2007.
- CARDOSO, J. R. **Manejo integrado de pragas em grãos armazenados**. Rio Grande do Sul, RS, 2009, 131p. Monografia de graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.
- DALPASQUALE, V. A. Post-harvesting corn losses indexes in a storage unit: A case study. **In**: International working conference on stored-product protection. Campinas. ABRAPOS, 2006. p. 64-70.
- FARONI, L.R.D.A. Manejo das pragas dos grãos armazenados e sua influência na qualidade do produto final. **Revista Brasileira de Armazenamento**, v.17, n.1-2 p.36-43, fevereiro, 1992.
- KAROUSOU, R. *et al.* Effects of enhanced UV-B radiation on *Mentha spicata* essential oils. **Phytochemistry**, v.49, n. 8, p. 2273-2277, 1998.
- LORINI, I. **Manual técnico para o manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, p.80. 2001.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio 2012/2013 a 2022/2023**. Brasília. 2013. Disponível em :<http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/projecoes%20-%20versao%20atualizada.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2015.
- MATOS, F. J. A. **Farmácias vivas**: sistemas de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 4. Fortaleza: UFC, 2002. 267 p.
- PLANTAS MEDICINAIS, **Alfavaca**: benefícios e propriedades medicinais. Disponível em:<<http://www.plantasmedicinaisfitoterapia.com/alfavaca.html> ***>. Acesso em: 31 mar 15.
- QUINTANS-JÚNIOR, L. J *et al.* Phytochemical screening and anticonvulsant activity of *Cymbopogon winterianus* Jowwitt (poaceae) leaf essential oil in rodents. **Phytomedicine**, v. 15, p. 619-624, 2008.
- SANTOS, J. P.; MANTOVANI, E. C. **Perdas de grãos na cultura do milho**: pré-colheita, colheita, transporte e armazenamento. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 1997. 40 p. Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 24.
- SANTOS, J. P. Controle de pragas durante o armazenamento de milho. **In**: CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MONTEIRO, M. A. R.; MAGALHÃES, P. C. (Ed.). **A cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. p. 257-302.
- RESTELLO, M.R. *et al.* Efeito do óleo essencial de *Tagetes patula* L. (Asteraceae) sobre *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera, Curculionidae). **Revista Brasileira de Entomologia**. v.52. p.304-307, junho, 2009.

SANTOS, A. *et al.* Determinação do rendimento e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf em função de sazonalidade e consorciamento. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 19(2A): 436-441, Abr./Jun. 2009.

SIMÕES, C. M. O.; SPITZER, V. Óleos voláteis. In: SIMÕES, C.M. (Org.). **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 5. Ed. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC,2003, cap.18, p.467-495.

EFEITO DO TEMPO DE SECAGEM NO RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE CAPIM-SANTO (*Cymbopogon citratus* (D.C) Stapf.)

Toshik Iarley da Silva
iarley.toshik@gmail.com

Witalo da Silva Sales
witalocrato@hotmail.com

Jullyanna Pereira da Silva
jullyannaps@hotmail.com

João Esdras de Calaça Farias
joaoesdras7@gmail.com

Marcelo Moura Chaves
marcelomoura836@gmail.com

Cláudia Araújo Marco
clmarko@yahoo.com.br

RESUMO

O capim-santo (*Cymbopogon citratus*) é uma espécie herbácea da família *Poaceae*, sendo utilizada como planta medicinal que apresenta rendimento em óleo essencial considerável, tendo como seu principal constituinte o citral, amplamente utilizado na medicina tradicional e na indústria de cosméticos. O objetivo desse trabalho foi avaliar o rendimento da produção de óleo essencial de capim-santo submetido a diferentes períodos de secagem. O trabalho foi conduzido em um delineamento inteiramente casualizado, tendo quatro tratamentos com quatro repetições de cada. Os dados foram analisados pelo software SISVAR-UFLA. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Após análise estatística dos dados levantados, constatou-se que não houve influência significativa dos fatores analisados sobre o rendimento do óleo essencial.

1 INTRODUÇÃO

Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf é uma espécie originária da Índia e largamente distribuída por vários países tropicais, entre eles o Brasil, onde assume diferentes sinônimas conforme a região onde se encontra: capim-limão (MG), capim-santo (BA), erva-cidreira (SP) e outros como, capim-de-cheiro, capim-cidrão, capim cidrilho, capim-cidro e capim-ciri. Pertence à família *Poaceae* e se constitui em uma erva perene, que forma touceiras compactas e robustas de até 1,2 m de altura, com rizoma semi-subterrâneo. Também é aproveitada com finalidades agronômicas para composição de cercas-vivas e na contenção de encostas para evitar a erosão, mas a sua maior importância econômica reside

na produção do seu óleo essencial, rico em citral e largamente utilizado na indústria de alimentos e cosméticos (COSTA *et al.*, 2005).

Santos *et al.* (2009), ressalta que o óleo essencial extraído de *C. citratus* tem como principal componente o citral composto pela mistura dos isômeros geranial e neral (65-80%), além de limoneno, citronelal, mirceno e geraniol. O citral é matéria prima de importantes compostos químicos denominados iononas, utilizados na perfumaria e na síntese da vitamina A. Segundo Matos (2000) o capim santo tem ação calmante e espasmolítica comprovada, que é atribuída a presença do citral, considerando-se a atividade analgésica devida ao mirceno.

O termo óleo essencial é utilizado para designar os líquidos oleosos voláteis dotados de forte aroma, extraídos principalmente de plantas, geralmente, por arraste à vapor, podendo também ser empregados na extração outros processos físicos. As técnicas de extração baseadas no arraste a vapor ou hidrodestilação são as mais comumente utilizadas. Muitos estudos avaliam o tempo de hidrodestilação no rendimento de óleo essencial (MUNDO-CRIVELLI *et al.*, 2014).

Os teores e a composição química dos constituintes voláteis das plantas aromáticas sofrem influência de diversos fatores, dentre os quais destacam-se o método de secagem e o processo extrativo empregado. Desse modo, elaborou-se este trabalho com o objetivo de determinar o rendimento do óleo essencial das partes aéreas de *Cymbopogon citratus* submetidas a diferentes períodos de secagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Costa *et al.*, (2008), considera que a importância econômica do capim-santo está na extração do seu óleo essencial que pode ser usado na perfumaria para a produção de β -ionona (aroma de violetas), na síntese da vitamina A e como antisséptico, devido a sua ação fungistática. Devido a estas aplicabilidades, o óleo essencial do capim-santo tem sido procurado no mercado nacional e internacional e seus preços têm sido considerados compensadores.

Os óleos essenciais constituem um dos mais importantes grupos de matérias primas para as indústrias de alimentos, farmacêutica, perfumaria e afins. São constituídos por uma mistura complexa de diversas classes de substâncias, dentre elas os fenilpropanóides, mono

e sesquiterpenos, pertencentes ao metabolismo secundário das plantas. O metabolismo secundário por sua vez pode ser influenciado, dentre outros, por fatores genéticos, climáticos (temperatura, intensidade de luz, efeito sazonal, etc.) e edáficos (MORAIS, 2009).

A localização dos óleos essenciais nas plantas varia de acordo com a família botânica a qual pertence, podendo ocorrer em estruturas secretoras especializadas, tais como pêlos ou tricomas glandulares (*Lamiaceae*), corpos oleíferos (*Apiaceae*), bolsas lisígenas ou esquizolisígenas (*Pinaceae*, *Rutaceae*) ou células parenquimáticas diferenciadas (*Lauraceae*, *Piperaceae* e *Poaceae*), como é o caso do capim-limão (COSTA *et al.*, 2005).

Os teores e a composição química dos constituintes voláteis das plantas aromáticas sofrem influência de diversos fatores, dentre os quais destacam-se o método de secagem e o processo extrativo empregado (COSTA *et al.*, 2005).

A secagem das plantas aromáticas e medicinais visa minimizar a perda de princípios ativos e retardar a sua deterioração em decorrência da redução da atividade enzimática, permitindo a conservação das plantas por um período maior para a sua posterior comercialização e uso. Além disso, os processos de secagem afetam sobremaneira o rendimento e a composição química das espécies, especialmente as aromáticas por possuírem substâncias muito voláteis (COSTA *et al.*, 2005).

De acordo com Corrêa *et al.* (2004), os procedimentos de controle de qualidade pós-colheita de plantas medicinais, a secagem é um processo crucial à preparação adequada das drogas vegetais, que objetiva levar as plantas a baixos teores de umidade. O teor de umidade residual acima de 10% base úmida nas drogas vegetais favorece o desenvolvimento de fungos e bactérias, bem como possibilita a atividade hidrolítica de diversas enzimas presentes nas células vegetais, levando à degradação dos princípios ativos.

Desse modo, porém, o processo de secagem permite a conservação das plantas, mantendo sua qualidade física e química por mais tempo. No caso de plantas produtoras de óleo essencial, a secagem deve ser criteriosa em razão da volatilidade dos óleos essenciais. Por isso, a definição de metodologias de secagem mais apropriadas para cada espécie é necessária, visando a assegurar os teores de substâncias ativas (CORRÊA *et al.*, 2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O ensaio foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Produtos (LTP) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), *campus* Crato, Ceará, em março de 2015.

O material vegetal foram folhas coletadas no horário de 13:00 (treze horas), no Sítio Santo Antônio, município de Crato, Ceará. Após a coleta, o material foi acondicionado em sacos plásticos pretos e levado ao Laboratório de Tecnologia de Produtos da UFCA. O material foi pesado em balança de precisão (150 g) e colocados em bandejas de acordo com cada tratamento e repetições. Os tratamentos foram: Zero; 24; 48 e 72 horas de secagem após a coleta. O material foi submetido ao processo de secagem em temperatura ambiente e em local ventilado com baixa luminosidade, com temperatura e umidade relativa média de 30° C e 60%, respectivamente. Antes de cada extração o material foi pesado para designar o índice de perda de água.

A extração do óleo essencial das folhas de capim-santo foi realizada pelo processo de hidrodestilação durante 90 minutos em aparelho de Clevenger, conforme metodologia descrita por Alencar et al. (1984). Em seguida, o óleo foi coletado com o auxílio de pipeta de Pasteur, acondicionado em tudo Eppendorf (vol. 2 mL.), pesados em balança analítica para em seguida ser determinada a massa dos óleos, a fim de obter os rendimentos extrativos. Os óleos foram armazenados sob refrigeração em geladeira.

O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado com 4 repetições e 4 tratamentos. Os resultados foram analisados pelo software SISVAR-UFLA. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelas condições experimentais adotadas, verificou-se que o experimento foi conduzido dentro dos parâmetros estabelecidos. Conforme a análise estatística realizada, o coeficiente de variação média foi de 26,78%, apresentando valores satisfatórios (Tabela 1)

Tabela 1 - Análise de variância do rendimento do óleo essencial de capim-santo.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
TRAT	3	0.021426	0.007142	0.854	0.4909

Erro	12	0.100322	0.008360
Total Corrigido	15	0.121748	
CV	26.78		

O rendimento em óleo essencial pode estar relacionado com as condições de solo, clima, época de colheita, estágio de desenvolvimento da planta, localização geográfica, teor de umidade da folha, método de destilação, tempo de destilação, pressão de vapor, procedência da planta, além de outros fatores (GALANTI, 1987 *apud* NEVES et al., 2006).

Como a perda de umidade está diretamente ligada à secagem das folhas, pode-se perceber (Tabela 1) que os tempos de secagem adotados por esse experimento combinados ao método de hidrodestilação com arraste de vapor d'água, não tiveram significância estatística no teste de Tukey de 5% de probabilidade, pois o contraste foi menor do que o F calculado.

O teste F (Tabela 2) demonstrou que não houve efeito significativo entre os fatores estudados, isto é, as variações no rendimento do óleo essencial nos distintos tempos de secagem são estatisticamente iguais e que estas ocorreram devido ao acaso.

Tabela 2 - Médias do rendimento do óleo essencial capim-santo, submetido a diferentes estágios de secagem.

Tratamentos	Médias
T10 horas de Secagem	0,40045a1
T224 horas de Secagem	0,34290a1
T348 horas de Secagem	0,31585a1
T472 horas de Secagem	0,30655a1

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Acima (Tabela 2) demonstra que mesmo sem significância estatística os tratamentos diferem matematicamente e isso expressa que em termos econômicos se torna mais interessante à extração do capim santo logo após o corte, ou seja, evitar a secagem (T1) é mais viável economicamente por ter uma produção de óleo maior em 14.4, 21.1 e 23.4 % em relação aos tratamentos T2, T3 e T4, respectivamente.

Morais (2009), afirma que em temperatura ambiente, os óleos essenciais apresentam aspecto oleoso, tendo como principal característica a volatilidade. Isto os diferencia dos óleos fixos, que são misturas de substâncias lipídicas, geralmente provenientes de sementes (e.g.: óleo de ricino, manteiga de cacau e óleo de linhaça). Apresentam-se geralmente incolores ou levemente amarelados, com sabor ácido e picante, pouco estáveis em presença de luz, calor e ar, além de serem pouco solúveis em água.

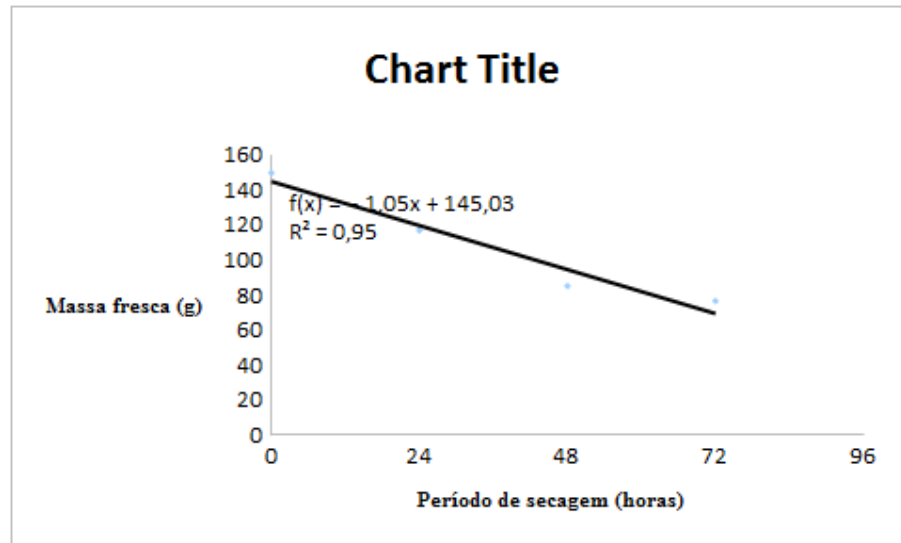


Gráfico 1. Rendimento de óleo essencial de capim-santo submetido a diferentes períodos de secagem.

De acordo com a metodologia utilizada, os tratamentos não sofreram variações estatísticas. Porém ao avaliarmos ao acaso, percebemos que o rendimento diminui conforme o tempo de secagem (Gráfico 1). Isso se deve ao fato de os óleos essenciais terem características voláteis o que influenciam na sua decomposição e volatilização com as adversidades que podem ocorrer com o material analisado. Com isso percebe-se que em termos de capim santo quanto maior o período de secagem, maior será a perda de óleo essencial por volatilização.

O volume de água no tecido vegetal influencia no rendimento do óleo essencial. Nisso, percebemos que com a perda de água do material analisado, houve também uma diminuição na rentabilidade do óleo. A quantidade de matéria seca também influencia no rendimento (Gráfico 2). Costa *et al.* (2008), ressalta que um dos fatores mais importantes na produtividade de óleo essencial de uma espécie é a sua produção de biomassa seca.

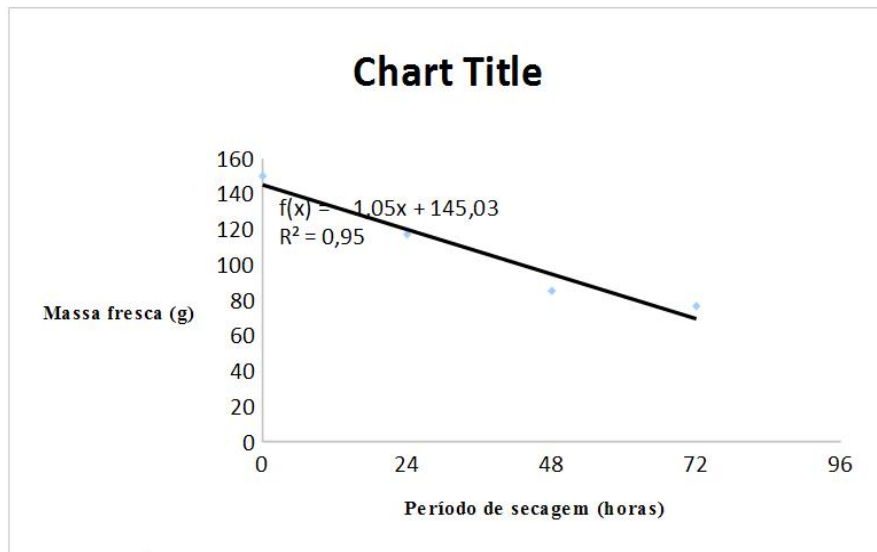


Gráfico 2. Índice de massa foliar e perda de água conforme o tempo de secagem do capim-santo.

Percebe-se que ocorre uma relação inversamente proporcional quando se analisa paralelamente o rendimento de óleo e o incremento de massa seca, ou seja, quanto maior a massa seca, menor foi o rendimento de óleo para as condições avaliadas nesse experimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse trabalho foi possível verificar que o rendimento de óleo essencial de *Cymbopogon citratus*:

- Não sofre variações significativas no intervalo de tempo de 0 a 72 horas;
- Apresenta uma relação inversamente proporcional em relação ao rendimento de óleo e a massa seca;
- Apresenta uma relação de quanto maior o período de secagem nas folhas de capim santo, maior será a perda de óleo essencial por volatilização; e

Diante disso, não pode-se inferir que as características químicas do óleo possam ter sofrido alterações com o desenvolvimento do trabalho, isso devido a não caracterização cromatográfica da sua composição química.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. W.; CRAVEIRO, A. A.; MATOS, F. J. de A. Kovats indici as a presetion routine in mass spectra searches of volaties. **Journal of Natural Products**, n.47, p.890-892, 1984.
- CORRÊA, R. M.; BERTOLUCCI, S. K. V. PINTO, J. E. B. P.; REIS, E. S.; ALVES, T. L. Rendimento de óleo essencial e caracterização organoléptica de folhas de assa-peixe submetidas a diferentes métodos de secagem. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 2, p. 339-344, mar./abr., 2004.
- COSTA, L.C.B.; CORRÊA, R.M.; CARDOSO, J.C.W.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V.; FERRI, P.H. Secagem e fragmentação da matéria seca no rendimento e composição do óleo essencial de capim-limão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.4, p.956-959, out-dez 2005.
- COSTA, L.C.B.; ROSAL, L.F.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V. Efeito da adubação química e orgânica na produção de biomassa e óleo essencial em capim-limão [*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.]. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.10, n.1, p.16-20, 2008.
- GALANTI, S. 1987. Produção de óleo essencial do *Eucalyptus citriodora* Hooker, no município de Torrinha, Estado de São Paulo. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa, 48p. In: NEVES, I. A.; SANTOS, W. M.; BRANDÃO, S. S. F. **Efeito do Período de Secagem no Rendimento de Óleo Essencial de Folhas de Lippia Gracilis Schau.** XLVI Congresso Brasileiro de Química. Salvador – Bahia. 2006.
- MATOS, F.J. de A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil.** Fortaleza: UFC, 2000.
- MORAIS, L.A.S. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. **Horticultura Brasileira**, 27, S4050-S4063, 2009.
- MUNDO-CRIVELLI, S. R.; ZARAMELLO, L.; FERREIRA, T. C. Comparação entre um método caseiro para extração de óleo essencial de Alecrim e Citronela e o método de hidrodestilação. **Revista Eletrônica Estácio Saúde** - Volume 3, Número 2, 2014.
- SANTOS, A.; PADUAN, R. H.; GAZIN, Z. C.; JACOMASSI, E.; D'OLIVEIRA, P. S.; CORTEZ, D. A. G.; CORTEZ, L. E. R. Determinação do rendimento e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf em função de sazonalidade e consorciamento. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 19(2A): 436-441, Abr./Jun. 2009.

CRESCIMENTO E ABSORÇÃO DE K⁺ EM GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS SUBMETIDAS À SALINIDADE

Johny de Souza Silva

johny.ufca@gmail.com

Antonio Monteiro Pinheiro Neto

netopinheiropua@gmail.com

Cicero Lucas da Silva

cicero_lucas@outlook.com

Luis Fernando da Silva Luna

silva-lunacdd@hotmail.com

Juan Carlos Alvarez-Pizarro

alvarez-pizarro@cariri.ufc.br

RESUMO

A salinidade provoca a redução na absorção e transporte de elementos minerais essenciais ao desenvolvimento e crescimento das plantas. Objetivou-se analisar os teores de potássio (K⁺) e o crescimento da parte aérea (PA) e raízes (R) de *Pennisetum glaucum* e *Andropogon gayanus* submetidas ao estresse salino. As plantas foram cultivadas em solução nutritiva, com 0, 25, 50 e 100 mM de NaCl, e coletadas ao quinto dia de exposição ao estresse. O crescimento da PA e das raízes de *P. glaucum* e *A. gayanus* não foi afetado em nenhum dos tratamentos salinos. O teor de K⁺ na parte aérea de *A. gayanus* foi incrementado conforme o aumento da salinidade, sendo maior em 60,0% nas plantas submetidas a 100 mM de NaCl quando comparadas ao controle; enquanto

que nas raízes, não houve variação significativa. Na PA de *P.glaucum*, os teores de K^+ não diferiram do controle, no entanto, nas raízes apenas no tratamento a 25 mM de NaCl houve reduções significativas. Os resultados sugerem que o capim andropogon incrementa a absorção de K^+ como um mecanismo de adaptação ao estresse salino. Entretanto, ambas as espécies parecem igualmente tolerantes, já que seus crescimentos não foram afetados após cinco dias exposição ao estresse.

Palavras-chave: Andropogon gayanus. Estresse. Pennisetum glaucum

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, aproximadamente nove milhões de hectares são afetados pela presença de sais, cobrindo sete Estados (CARNEIRO *et al.*, 2002). Os estados mais afetados são os da Bahia e do Ceará com 44% e 25% da área total salinizada, respectivamente (GHEYI; FAGERIA, 1997). O excesso de sais de Na^+ afetam as propriedades físicas e químicas do solo, pois o Na^+ aumenta a espessura da dupla camada iônica difusa, proporcionando a expansão das argilas e, conseqüentemente, reduzindo a porosidade e a permeabilidade do mesmo. O aumento da concentração de Na^+ decorre da drenagem deficiente de áreas irrigadas e do uso de água de má qualidade na irrigação (FASSBEIDER; BORNEMUZA, 1987).

A região semiárida do nordeste Brasileiro, além da escassez de recursos hídricos para atender às necessidades da população (consumo, indústria, irrigação, etc.), também se defronta com o alto teor de sais em grande parte das fontes de águas subterrâneas (poços) e superficiais (açudes de pequeno e médio portes e lagoas) (HOLANDA; AMORIM, 1997).

O manejo inadequado da água de irrigação aliado ao uso intensivo de fertilizantes têm contribuído para o aumento de áreas agricultáveis com problemas de salinidade. Esse fato é particularmente importante nas regiões áridas e semiáridas, devido à escassez da precipitação pluvial e à alta demanda evaporativa, que dificultam a lixiviação dos sais localizados na camada arável do solo.

No Brasil, o milheto e o capim andropogon, gramíneas de origem africana, são usadas como pastagem ou forragem (MORAES; MARASCHIN, 1988). Nos Estados de Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, ambas as gramíneas são cultivadas devido a sua capacidade de crescimento em condições edofoclimáticas severas. O milheto, por exemplo, está adaptado a solos de baixa fertilidade, sendo capaz de acumular grandes quantidades de nutrientes (NORMAN *et al.*, 1995). Por outro lado, o

capim andropogon é recomendado na recuperação e manutenção de pastagens. Entretanto, apesar dessa melhor adaptação, pouco se sabe sobre a tolerância das plantas à salinidade.

Diante disso, a presente pesquisa teve como objetivo analisar o acúmulo de K^+ e sua influencia no crescimento de *Pennisetum glaucum* (milheto) e *Andropogon gayanus* (capim andropogon) sob condições de estresse salino.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A saturação do complexo de troca pelo Na^+ resulta em condições físicas altamente desfavoráveis ao crescimento e desenvolvimento vegetal, além de provocar distúrbios nutricionais (USSL STAFF, 1954; OLIVEIRA, 2001). Isto tem sido atribuído à redução na absorção de nutrientes, principalmente o K^+ e o Ca^{2+} . Ferreira *et al.* (2001), afirmam que uma das respostas da planta à aplicação de NaCl é o aumento nas concentrações de Na^+ e Cl^- e, conseqüentemente, redução nos níveis de K^+ e Ca^{+2} no diversos órgãos da planta.

A salinidade altera a partição de fotoassimilados entre as diferentes partes das plantas e, conseqüentemente, afeta sua produção (GREENWAY; MUNNS, 1980; SILVA *et al.*, 2003). As diferenças nos graus de tolerância das espécies ou cultivares depende de mecanismos morfológicos e fisiológicos, que aumentam a capacidade das plantas de enfrentar o aumento de sais no solo (STOREY, 1995; MOYA *et al.*, 1999). Por exemplo, muitos autores têm correlacionado a tolerância à salinidade com a manutenção da adequada nutrição potássica, podendo a relação Na^+/K^+ ser utilizada como critério de seleção de materiais sensíveis e tolerantes ao estresse salino (PRISCO; GOMES-FILHO, 2010). Através do xilema são transportados os íons tóxicos para as folhas, porém, muitos deles podem ser retidos nas raízes e nos caules (TRINDADE *et al.*, 2006), sendo este mecanismo bastante comum e eficiente nas glicófitas tolerantes. Por outro lado, as plantas devem otimizar o transporte de K^+ para a parte aérea, tendo em vista, que este nutriente é essencial em vários processos bioquímicos e fisiológicos, tais como, a fotossíntese e a translocação de fotoassimilados. Considera-se, portanto, que o controle de absorção e acúmulo dos íons Na^+ e K^+ seja um componente básico da tolerância ao estresse salino.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação e no laboratório de biologia do Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade (CCAB) da Universidade Federal do Cariri (UFCA). Foram utilizadas sementes de *Pennisetum glaucum* e *Andropogon gayanus*; as quais foram armazenadas em envelopes acondicionados em um recipiente devidamente lacrado, contendo sílica gel e conservado em uma geladeira 4 °C.

Para semeadura, foram utilizadas 200 sementes de ambas as espécies, esterilizadas com hipoclorito de sódio (NaClO), diluído em água deionizada na proporção 1:2, durante cinco minutos. Após isso, as sementes foram distribuídas igualmente em 20 copos descartáveis contendo vermiculita umedecidas, cobertas com uma fina camada do mesmo substrato seco, acrescentando-se ao final uma solução de cloreto de cálcio (CaCl₂) a 0,5 mM para potencializar a germinação. As sementes foram irrigadas diariamente com água destilada para repor o que foi perdido por evapotranspiração.

Após dez dias da semeadura, as plântulas (15) foram selecionadas e transferidas para bacias com capacidade de 10 litros, contendo solução nutritiva de Hoagland completa a 1/3 de força iônica. Após 7 dias de cultivo, as plantas foram transferidas para baldes contendo 2,3 litros de solução nutritiva com NaCl a 0 (controle), 25, 50 e 100 mM. A salinidade foi aplicada de forma parcelada a fim de evitar *shock* osmótico. Ao longo do cultivo, cuidados foram constantes com relação à aeração das bacias, níveis de potássio e pH da solução. A concentração de K⁺ foi mantida em 0,5 mM e o pH entre 5,5 e 6,0, com auxílio de um fotômetro de chama e pHmetro portátil, respectivamente. Após cinco dias de estresse, as plantas de *P. glaucum* e *A. gayanus* foram coletadas para as análises de crescimento e acúmulo de K⁺.

Para a determinação do peso fresco das plantas, estas primeiramente foram divididas em parte aérea e raízes, e logo em seguida pesada em balança analítica. O teor de K⁺ (μmol.g⁻¹MF) foi determinado em extratos aquosos preparados a partir das massas frescas da parte aérea e das raízes e quantificados através de fotometria de chama.

Os erro padrão. Os ± resultados foram apresentados como a média dados foram submetidos à ANOVA e comparados com o Teste de Tukey a 5% de significância.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que o desenvolvimento das plantas do capim andropogon é menor em comparação ao de milho em condições controle. Quando submetidas a estresse salino,

não se observaram efeitos da salinidade no crescimento em ambas as espécies quando comparadas ao controle (FIGURA 1).

Além disso, o acúmulo de K^+ na parte aérea em capim andropogon foi superior no nível mais alto de salinidade, diferindo estatisticamente em relação ao controle e ao tratamento a 25 mM; enquanto que em milho, as diferentes concentrações de sais não afetaram com relevância o teor de K^+ . As raízes de *A. gayanus* não foram afetadas pelos sais, já em *P. glaucum* o tratamento mais afetado foi a 25 mM em relação ao controle. Os teores de K^+ em capim andropogon foram maiores na parte aérea (FIGURA 2), apesar desta espécie possuir um menor desenvolvimento radicular (FIGURA 1). O maior acúmulo de K^+ é tido como um indicador de tolerância à salinidade.

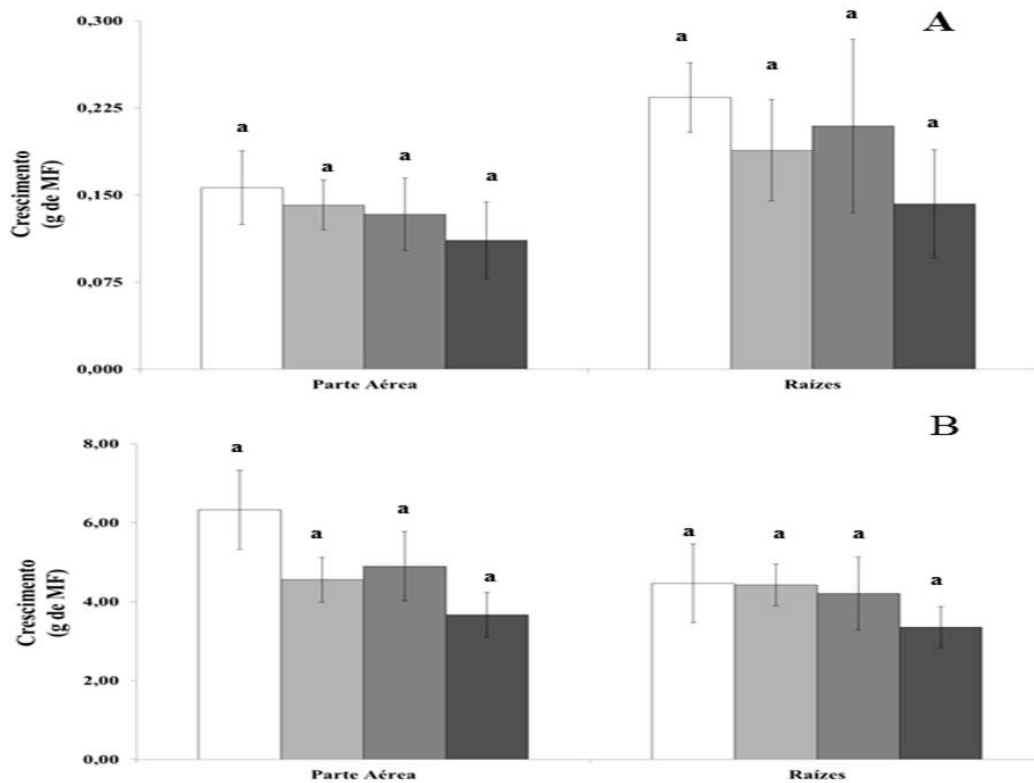


Figura 1. Crescimento da parte aérea e raízes de *A. gayanus* (A) e *P. glaucum* (B) submetidas à salinidade: controle (barras brancas), 25 mM (cinza claro), 50 (cinza) e 100 mM (cinza escuro). Letras iguais no mesmo órgão da planta não diferem estatisticamente a $P \leq 0,05$.

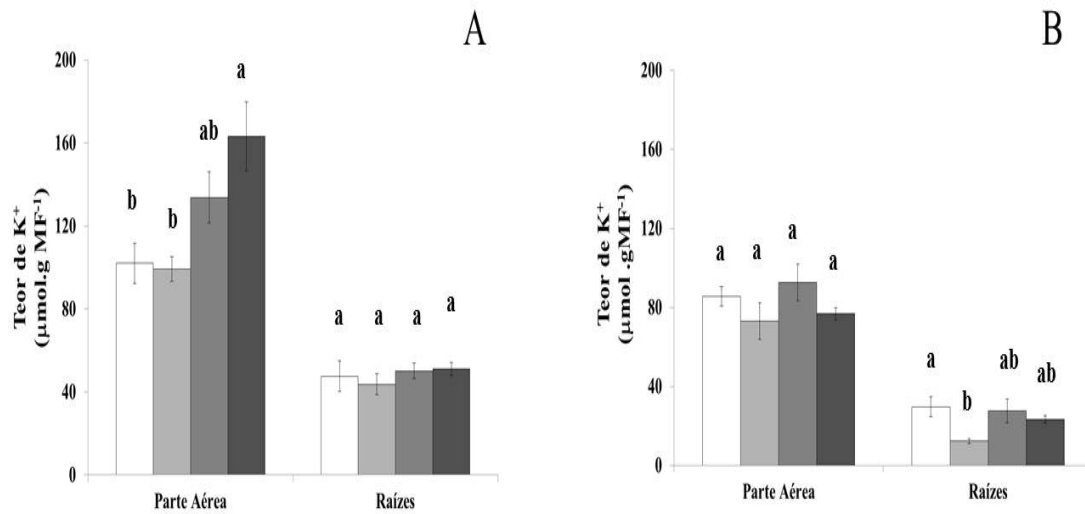


Figura 2. Teores de K⁺ da parte aérea e raízes de *A. gayanus* (A) e *P. glaucum* (B) submetidas à salinidade: controle (barras brancas), 25 mM (cinza claro), 50 (cinza) e 100 mM (cinza escuro). Letras iguais no mesmo órgão da planta não diferem estatisticamente a $P \leq 0,05$.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tolerância ao estresse salino é uma característica multifatorial. Dentre elas, o acúmulo de K⁺ é uma das mais relevantes. Com base nos dados aqui apresentados, o capim andropogon pode ser uma cultura tolerante à salinidade e apropriada para seu cultivo em regiões semiáridas. Consideramos que maiores estudos devem ser realizados para compreender as características fisiológicas e bioquímicas da absorção desse nutriente em condições salinas.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, P.T.; FERNANDES, P.D.; GHEYI, H.R., SOARES, F.A.L.. Germination and initial growth of precocious dwarf cashew genotypes under saline conditions. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola**, Campina Grande, v.6, n.2, p.199-206, 2002.

FASSBEIDER, H. W.; BORNEMUZA, E.. **Química de Suelos de América Latina**. 2. ed. San José, Costa Rica: II CA., 1987. 420p.

FERREIRA, R. G.; *et al.* **Distribuição da matéria seca e composição química das raízes, caule e folhas de goiabeira submetida a estresse salino**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 36, n. 1, p. 79-88, 2001.

- GHEYI, H.; FAGEIRA, N. K. Efeitos dos sais sobre as plantas. **In: Manejo e controle da salinidade na agricultura irrigada.** Campina Grande: 1997. p. 125-131, 1997.
- GREENWAY, H.; MUNNS, R. Mechanisms of salt tolerance in nonhalophytes. **Plant Physiol.** 31:149-190. 1980.
- HOLANDA, J.S.; AMORIM, J.R.A. Qualidade da água para a irrigação. In: GHEYI, H.R.; QUEIROZ, J.E. & MEDEIROS, J.F., eds. SIMPÓSIO “Manejo e controle da salinidade na agricultura irrigada, Campina Grande, 1997. **Anais...** Campina Grande, Universidade Federal da Paraíba, 1997. p.137-169.
- LACERDA, C.F.; CAMBRAIA, J.; CAMBRAIA, J.; CANO, M.A.O.; RUIZ, H.A. & PRISCO, J.T. Solute accumulations and distribution during shoot and leaf development in two sorghum genotypes under salt stress. **Environmental and Experimental Botany**, 47:107-120, 2003.
- MORAES, A.; MARASCHIN, G.E. Pressões de pastejo e produção animal em milheto cv. Comum. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.23, n.2, p.197-205, fev. 1988.
- MOYA, J.L.; PRIMO-MILLO, E. & TALON, M. Morphological factors determining salt tolerance in citrus seedlings: the shoot to root ratio modulates passive root uptake of chloride ions and their accumulation in leaves. **Plant Cell Environ.**, 22:1425-1433, 1999.
- NORMAN, M.J.T.; PEARSON, C.J.; SEARLE, P.G.E. **The ecology of tropical food crops.** 2.ed. Cambridge : University Press, 1995. 430p.
- PRISCO, J.T.; GOMES-FILHO, E. Fisiologia e bioquímica do estresse salino em plantas. In: eds. GHEYI, H.R.; DIAS, N.S.; LACERDA, C.F. **Manejo da salinidade na agricultura: Estudos básicos e aplicados.** Fortaleza, 2010. Instituto nacional de Ciência e Tecnologia em salinidade (INCTSal), 143-159.
- SILVA J.V.; LACERDA, C.F.; AZEVEDO-NETO, A.D.; COSTA, P.H.A.; PRISCO, J.T.; ENÉAS-FILHO, J.; GOMES-FILHO, E. Crescimento e osmoregulação em dois genótipos de sorgo forrageiro submetidos a estresse salino. **Revista Ciência Agronômica**, 33:125-131, 2003.
- STOREY, R. Salt tolerance, ion relations and the effect of root medium on the response of citrus to salinity. **Australian Journal of Plant Physiology**, 22:101-114, 1995.
- TALEINSNIK, E.; GRUNBERG, K. Ion balance in tomato cultivars differing in salt tolerance. I. Sodium and potassium accumulation and fluxes under moderate salinity. **Physiol. Plant**, 92:528-534, 1994.
- TRINDADE, A.R.; LACERDA, C.F.; GOMES FILHO, E.; BEZERRA, M.A. & PRISCO, J.T. Influência do acúmulo e distribuição de íons sobre a aclimação de plantas de sorgo e feijão-de-corda, ao estresse salino. **R. Bras. Eng. Agríc. Amb.**, 10:804-810, 2006

USSL STAFF – United states salinity laboratory. **Diagnosis and improvement of saline and alkali soils.** Whashington: U. S. Departament of Agriculture, 1954. 160 p. Handbook 60.

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE COMBINATÓRIA DE 45 HÍBRIDOS E SEUS 10
GENITORES DE MILHO PIPOCA**

Brendo Alves da Silva Souza

bren-do2011@live.com

Antonio Esmael Silva de Oliveira

antonioesmael@hotmail.com

Valter Jário de Lima

valter_jario@hotmail.com

Jair Botelho da Silva

jairbotelhos@hotmail.com

Antônio André da Silva Alencar

antonioandre14@hotmail.com

Silvério de Paiva Freitas Junior

silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

O milho pipoca quando é comparado ao milho comum apresenta em geral grãos menores, maior prolificidade, menor vigor e maior suscetibilidade a doenças. Essa cultura ainda é muito carente no Brasil. Nesse sentido o objetivo do trabalho foi avaliar a capacidade combinatória de dez variedades, no município de Crato, CE. Os híbridos foram obtidos através de cruzamentos manuais entre dez variedades designadas P₁ (UFV Barão Viçosa), P₂ (Angela 2ª Geração), P₃ (Viçosa-Viçosa), P₄ (Paulistinha), P₅ (SAM), P₆ (ARZM ARG), P₇ (CHZM 13), P₈ (Para 172), P₉ (UNB2-C5), P₁₀ (SEO13), em esquema de dialelo completo. Foram avaliadas as características: peso de espiga (PESP), peso de grãos (PG), e capacidade de expansão (CE). As análises da capacidade combinatória foram realizadas com base na metodologia de Griffing, método 2, modelo B, sendo CGC= capacidade geral de combinação do genitor e CEC = capacidade específica de combinação entre genitores i e j. Com relação à CGC, apenas a característica CE foi significativa, e os genótipos mais promissores foram P₂, P₉. Já para CEC todas as características foram significativas. O cruzamento entre as variedades P₂ x P₅ mostrou-se superior para a característica peso de grãos e ao mesmo tempo alcançou uma razoável estimativa para CE.

Palavras-chave: Híbrido. Dialelo. Capacidade de expansão. Griffing.

1 INTRODUÇÃO

Os trabalhos de melhoramento de espécies vegetais contribuem para o incremento da produtividade, um dos responsáveis por esse aumento é o fenômeno da heterose, mais expressivo em plantas alógamas, como é o caso da cultura do milho pipoca, onde populações melhoradas podem ser usadas como variedades comerciais ou servirem como fonte de linhagens para a utilização na formação de híbridos.

O mercado de milho-pipoca, no País, ainda é incipiente, apesar da importância da cultura, em nível mundial (Pacheco et al., 1998; Galvão et al., 2000). O principal entrave que impede o avanço dessa cultura pelo país é o número limitado de materiais de alta qualidade adaptados as nossas condições edafoclimáticas. Na safra de 2008/2009, apenas

sete genótipos estavam disponíveis para comercialização, entre eles um híbridos simples modificados (IAC 112), três híbridos triplos (Zélia, Jade, IAC 125) e três variedades (BRS Angela, RS-20, UFVM-Barão-Viçosa). (SCAPIM, 2010).

Dentre as estratégias de melhoramento que permitem a obtenção de genótipos superiores com fundamento na distância genética entre os genitores e a contribuição destes com genes superiores para a constituição da descendência, os esquemas de cruzamentos dialélicos e suas variadas formas de análises metodológicas têm produzido bons resultados para diversas culturas (AMARAL JÚNIOR et al., 1999; CAVALCANTI et al., 2000; BASTOS et al., 2003; SILVA et al., 2004; BORDALLO et al., 2005; JARAMILO et al., 2005; MARIN et al., 2006; BISON et al., 2007; SOUZA et al., 2008).

Nesse sentido o objetivo do presente trabalho foi estimar a capacidade geral e específica de combinação de 45 híbridos obtidos através de dialelo completo sem recíproco pelo método de Griffing (1956).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O dialelo é um sistema em que um grupo de p genótipos são cruzadas entre si, disponibilizando o máximo de p^2 combinações. No procedimento de cruzamentos dialélicos a capacidade combinatória subdivide-se em capacidade geral e capacidade específica de combinação (SPRAGUE e TATUM, 1942; VENCOVSKY, 1970).

A capacidade geral de combinação (CGC) corresponde ao comportamento dos genitores, quando uma linhagem é cruzada com outra, e está associada à ação aditiva dos genes. A capacidade específica de combinação (CEC) corresponde ao comportamento médio dos híbridos e está associada aos efeitos da dominância (GRIFFING, 1956; RAMALHO et al., 1993; VENCOVSKY, 1970).

O método proposto por Griffing (1956) estima os efeitos de CGC e CEC. Este procedimento é fundamentado em modelos estatísticos, e apresenta um conjunto máximo de p^2 genótipos. Estes são obtidos a partir de cruzamentos entre p variedades, linhagens ou cultivares, cujos dados são dispostos em uma tabela dialélica ($p \times p$), sendo que X_{ii} representa o valor médio para a linhagem autofecundada de ordem i ; X_{ij} representa o valor médio para a F_1 resultante do cruzamento entre as linhagens i e j ; e X_{ji} representa a F_1 recíproca (VENCOVSKY, 1970; CRUZ et al., 2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a obtenção das populações híbridas, foram selecionadas dez variedades entre os materiais multiplicados. Foram selecionadas as variedades: SAM, Angela 2ª Geração, UFV Barão Viçosa, UNB2-C5, CHZM 13, ARZM ARG, SEO13, Para 172, Paulistinha, Viçosa-Viçosa, estes materiais apresentaram maior produtividade e capacidade de expansão, porte de médio a baixo, resistência a pragas e doenças e cor de grão amarela ou branca.

O plantio foi realizado com as dez variedades em fileiras, compondo os 45 híbridos simples, cada fileira contendo 6,00 m de comprimento, espaçada em 1,00 m da outra fileira e com espaçamento entre plantas de 0,40 m, totalizando 16 plantas por linha de plantio.

A adubação de fundação foi feita com 350 Kg.ha⁻¹ de NPK, na formulação 4-14-8. A adubação de cobertura foi realizada 30 dias após o plantio, utilizando 60 kg.ha⁻¹ de Nitrogênio, na forma de Sulfato de Amônio.

Os cruzamentos foram realizados manualmente, entre as plantas dos pares de fileiras, conforme consta na Tabela 1. Para tanto, realizou-se a cobertura dos pendões maduros com saco de papel “kraft”, de determinada planta de uma fileira, correspondente a uma variedade.

Depois, o saco foi utilizado para encobrimento de espiga apta para polinização de planta de outra variedade, após corte de cerca de 0,05 m dos estiletos. Estas espigas foram protegidas do pólen de plantas indesejáveis pelo uso de saco plástico, anteriormente ao aparecimento do estilo-estigma.

Os 45 híbridos e seus 10 genitores provenientes do dialelo completo foram avaliados em Crato, Ceará, sob delineamento em blocos casualizados, com 55 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram dos 45 híbridos e dos seus 10 genitores, e as parcelas constaram de uma linha de 5 m de comprimento, espaçadas de 1,0 m, e 0,2 m entre plantas, totalizando área útil de 10 m² e 25 plantas por linha.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas dos quadrados médios das capacidades geral (CGC) e específica de combinação (CEC), e as médias dos quadrados dos efeitos da capacidade combinatória, estão expressas na Tabela 1.

Os quadrados médios para a fonte Genótipos foram significativos pelo teste F a 1% para todas das características. O desdobramento de Genótipos em CGC revelou que apenas a característica CE, foi significativa em 1% de probabilidade, enquanto as outras variáveis não apresentaram significância. As características NPLANT, PG e CE, foram significativas a 1% de probabilidade para CEC. A característica CE, ao demonstrar significância para CGC e CEC revelou variabilidade resultante dos efeitos tanto aditivos como não-aditivos no controle da expressão gênica.

Tabela 1 - Estimativas dos quadrados médios de genótipos de milho pipoca (genitores e F_{1s}), das capacidades geral e específica de combinação (CGC e CEC) e do resíduo, e médio dos quadrados dos efeitos da capacidade combinatória para 3 características avaliadas em dialelo completo, sem os recíprocos, Crato, CE.

FV	GL	Quadrados Médios		
		PESP	PG	CE
Tratamento	54	4721669,1293**	3083865,3191**	127,6746**
CGC	9	6093239,8674 ^{NS}	3197487,4211 ^{NS}	630,8533**
CEC	45	4447354,9817*	3061140,8987**	27,0388**
Resíduo	162	2791372	1573004	1,67
Média dos Quadrado dos Efeitos				
CGC		34289,3	2840,55	12,5795
CEC		413996	372034	6,3422

^{1/}NPLANT= número de plantas por linha; PG = peso de grãos; CE = capacidade de expansão dos grãos.; ^{ns} = Não significativo em nível de 0,05; ** = Significativo em nível de 0,01; e * = Significativo em nível de 0,05.

Na Tabela 2 há as estimativas dos efeitos da CGC (\hat{g}_i) dos dez genitores, com relação a 3 características avaliadas em esquema de dialelo completo, Crato, CE.

As linhagens P2 e P9 para a variável CE os valores de CGC isso indica que tais genitores seriam responsáveis pelo aumento da capacidade de expansão em híbridos formados a partir dos mesmos.

As variedades que se destacaram para a característica peso de espigas foram P₉, P₅, P₄ e P₈ obtiveram as maiores estimativas, já para a peso de grãos sobressaíram às variedades P₂, P₅, P₄, e P₈, esses materiais são indicados para programas que visem aumentar o peso de espiga e produção de grãos respectivamente.

No que se referem a capacidade de expansão as variedades que apresentaram as maiores estimativas foram P₁, P₂, P₅ e P₉, sendo que P₂ sobressaiu sobre os demais, denotando ser um genótipo que contribuirá para o aumento da capacidade de expansão nos programas de melhoramento genético que participar.

Tabela 2 - Estimativas dos efeitos da capacidade geral de combinação (\hat{g}_i) para 3 características avaliadas em dez genitores de milho pipoca em esquema de dialelo completo, sem os recíprocos, Crato, CE.

Genitores	Características Avaliadas		
	PESP	PG	CE
P ₁	-269,04	-225,4	3,219
P ₂	-105,38	287,137	5,6348
P ₃	-560,82	-412,83	-0,4268
P ₄	269,225	226,298	-1,5326
P ₅	370,476	274,302	1,3123
P ₆	-64,701	-61,699	-3,946
P ₇	-391,15	-351,9093	-3,6635
P ₈	217,016	174,8	-3,8885
P ₉	573,526	104,698	4,9915
P ₁₀	-39,16	-15,406	-1,7001

PESP: peso médio de espigas com grãos; PG: peso de grãos; CE: capacidade de expansão dos grãos.

As estimativas dos efeitos da capacidade específica de combinação (\hat{s}_{ij} e \hat{s}_{ii}) referente aos 45 híbridos simples resultantes dos cruzamentos dialélicos entre dez linhagens, encontram-se na Tabela 3.

No que se refere à capacidade específica de combinação para a característica número de espigas os híbridos P₃ x P₆, P₄ x P₁₀, P₆ x P₇, P₆ x P₁₀, P₁ x P₃, P₅ x P₆, P₁ x P₇, P₁ x P₄, manifestaram valores desejáveis para \hat{s}_{ij} , com estimativas que denotam alta

contribuição para o aumento do número de espigas. Dentre essas combinações devem-se destacar os materiais P₄ x P₁₀, P₅ x P₆, P₁ x P₄ que apresentaram pelo menos um dos pais com estimativas positivas de \hat{g}_i (tabela 3).

Quanto ao peso de espigas é esperado que os melhores híbridos sejam aqueles que apresentem os maiores valores positivos de \hat{s}_{ij} , além de advir de pelo menos um genitor com boa estimativa de \hat{g}_i as combinações que se destacaram foram P₅ x P₉, P₄ x P₁₀, P₅ x P₆ e P₁ x P₃.

Analisando a característica capacidade de expansão foi observado que dos 45 híbridos apenas 18 obtiveram estimativas positivas os demais 27 apresentaram estimativas negativas. As combinações híbridas que apresentaram os maiores valores da capacidade específica de combinação foram P₁ x P₄, P₃ x P₈, P₂ x P₅, P₃ x P₇, P₅ x P₉ e P₄ x P₈.

Tabela 3 - Estimativas dos efeitos da capacidade específica de combinação (\hat{s}_{ii} e \hat{s}_{ij}) para 3 características avaliadas em dialelo completo entre dez variedades de milho pipoca, sem os recíprocos. Crato, CE.

caract.	Gen	Efeitos de \hat{s}_{ii} e \hat{s}_{ij}									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PESP	1	-605,6	-16,8	734,7	276,1	-849,5	337,5	679,4	401,2	-667,5	316,1
PG	1	-491,2	-374,0	575,8	12,6	-616,3	311,3	560,5	443,2	-177,9	247,2
CE	1	2,9	-0,8	-3,2	4,6	-3,9	-1,0	-2,2	-1,7	1,3	1,3
PESP	2		-501,2	443,4	87,7	15,1	233,3	2,8	354,4	-117,6	0,0
PG	2		-1373,4	-84,9	-212,8	4291,2	-294,5	-381,0	-13,3	9,8	-193,6
CE	2		2,2	0,1	-0,7	3,7	-1,0	0,0	-0,2	-2,7	-2,9
PESP	3			543,6	635,3	-649,8	22,1	-567,5	-1390,1	-687,9	372,8
PG	3			354,6	650,5	-550,6	-12,4	-354,8	-1086,8	-228,4	382,2
CE	3			-1,6	-1,0	0,5	-1,9	3,7	4,5	-1,1	1,6
PESP	4				-1689,9	-529,8	707,9	671,9	425,6	105,9	999,1
PG	4				-1438,7	-252,2	609,4	419,3	329,5	384,5	936,6
CE	4				1,0	0,5	-0,7	-3,0	1,9	0,2	-3,8
PESP	5					-1596,3	766,2	-376,8	-57,3	5219,3	-344,9
PG	5					-1332,6	555,0	-337,9	-18,1	-359,6	-46,2
CE	5					2,0	-0,6	-2,8	-0,8	2,3	-3,0
PESP	6						-1312,4	568,3	-467,5	-150,0	607,1
PG	6						-1123,9	479,1	-385,9	567,9	417,7
CE	6						3,3	0,3	-0,4	-1,3	0,0
PESP	7							-468,9	436,7	-497,6	20,5

PG	7	-317,1	347,3	-25,6	-72,9
CE	7	2,7	-0,2	0,1	-1,2
PESP	8		-60,3	115,5	302,2
PG	8		-102,6	432,1	157,1
CE	8		2,1	-3,6	-3,8
PESP	9			-1425,7	-468,7
PG	9			-304,2	5,6
CE	9			2,7	-0,5
PESP	10				-902,1
PG	10				-916,8
CE	10				6,2

PESP: peso médio de espigas com grãos; PG: peso de grãos; P100: peso médio de 100 grãos, em g; CE: capacidade de expansão dos grãos.

O híbrido formado pela combinação P₂ x P₅ revelou também magnitudes de $\hat{\sigma}_{ij}$ positivas para a característica peso de grãos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as condições de realização do experimento conclui-se que:

As características de maior interesse agrônômico (CE, PG) apresentaram valores significativos, indicando variabilidade entre os materiais analisados.

Para a característica de capacidade de expansão, houve predomínio dos efeitos da capacidade geral de combinação, indicando que o melhor caminho para maiores ganhos seja o melhoramento intrapopulacional. Nas demais características predominaram os efeitos da capacidade específica de combinação, denotando que a produção de híbridos seja a melhor forma de aumentar os ganhos genéticos.

A combinação híbrida oriundas dos cruzamentos entre as variedades P2XP5 se mostrou superior para a característica peso de grãos e ao mesmo tempo alcançou uma razoável estimativa para CE.

REFERÊNCIAS

ECKERT, F. R. **O melhoramento genético do milho pipoca no Brasil**. 2004. 29p. Monografia (graduação em agronomia, disciplina genética geral) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.

GALVÃO, J.C.C.; SAWAZAKI, E.; MIRANDA, G.V. Comportamento de híbridos de milho-pipoca em Coimbra, Minas Gerais, **Revista Ceres**, Viçosa, v.47, n.270, p.201-218, 2000.

SCAPIM C, A.; AMARAL JÚNIOR, A.T.; VIEIRA, R.A.; MOTERLE, L.M.; TEIXEIRA, L.R.; VIGANÓ, J.; SANDOVAL JÚNIOR, G.B. Novos compostos de milho-pipoca para o Brasil **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 2, p.321-330, 2010.

AMARAL JÚNIOR, A.T. DO; CASALI, V.W.D.; CRUZ, C.D.; FINGER, F.L. Inferências genéticas na produção e qualidade de tomateiro sob cruzamento dialélico, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, p.1407-1416, 1999.

GRIFFING, B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems, **Austr, J, Biol, Sci.**, v.9, p.463-493, 1956.

SPRAGUE, G.F.; TATUM, L.A. General vs specific combining ability in single crosses of corn, **Journal American Soc, Agronomy**, v.34, p.923-932, 1942.

VENCOVSKY, R. **Aspectos teóricos e aplicados do cruzamento dialélico de variedades**. 1970. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade de São Paulo – USP, Piracicaba – SP, 1970.

AVALIAÇÃO DA BIOMASSA E RENDIMENTO DE ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO cv. GRECCO A PALLA NA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE

Hernandes Rufino dos Santos

hernandesufc@yahoo.com.br

Toshik Iarley da Silva

iarley.toshik@gmail.com

Antonio Monteiro Pinheiro Neto

netopinheiropua@gmail.com

Marcelo Moura Chaves

marcelomoura873@gmail.com

Renato Innecco

innecco@ufc.br

Cláudia Araújo Marco

clmarko@yahoo.com.br

RESUMO

A produção de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.), pode sofrer influência dos mais diversos fatores agronômicos relacionados à planta e principalmente a variabilidade de seus compostos metabólicos. Observado em plantas sob diferentes condições edafoclimáticas como: temperatura, luz, umidade, níveis de adubação, água entre outros. O experimento foi desenvolvido em delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos sendo duas adubações (orgânica e mineral) mais a testemunha representada pela ausência de adubação, com seis repetições. As variáveis analisadas foram: altura de planta (cm), diâmetro de copa (cm), peso da massa fresca da parte aérea (g) e rendimento de óleo essencial (%). As variáveis foram submetidas a teste de normalidade e os dados também submetidos à análise de variância pelo teste F. Já as médias foram comparadas pelo teste de Tukey com significância com 5% de probabilidade. Para altura de planta, verificou-se que houve diferença significativa entre os tratamentos utilizados. Já o rendimento de óleo essencial sofreu variação somente para a testemunha, provavelmente por causa do estresse sofrido.

Palavras-chave: *Ocimum basilicum* L. Fatores abióticos. Adubação.

1 INTRODUÇÃO

A família Lamiaceae da qual pertence o manjeriço (*Ocimum basilicum* L.), está distribuída mundialmente, mas são encontradas com maior abundância nas regiões tropicais, Oriente Médio e no mediterrâneo (JUDD *et al.*, 2002).

De acordo com Rodrigues *et al.* (2005), é uma planta muito cultivada na Índia e recebe várias denominações como: basilico, manjeriço comum, alfavaca-cheirosa, alfavaca. Originária da Ásia e de clima tropical foi introduzida no Brasil pelos italianos que se fixaram na região Sul na época da colonização, onde passou a ser cultivada em pequenas hortas para uso condimentar e medicinal, comercializados junto a outras hortaliças de forma fresca em feiras livres.

É uma planta que tem altura média de 30 a 50 cm, porte ereto, pequeno arbusto, anual dependendo da região, produz muitos ramos, flores brancas, reunidas em racemos terminais curtos, propagação assexuada ou sementes (BLANK *et al.*, 2005).

Silva (2005) observou que o manjeriço é empregado tanto na indústria quanto na medicina popular devido ao teor, rendimento e composição de seu composto secundário. O valor do óleo essencial no mercado internacional segundo Blank *et al.* (2004), chegou a ser comercializado por US\$ 110,00/L, esse valor é bastante atrativo para quem deseja produzir, sendo uma fonte alternativa de renda para os proprietários de pequenas áreas.

Apesar de sua importância, no Brasil os estudos sobre aspectos agronômicos do manjeriço são muito escassos, dentre as necessidades primárias de estudo tem-se a adubação mineral e/ou orgânica e pesquisas com as populações de plantas que podem

contribuir para a maior produção de biomassa e de metabólitos secundários (RAMOS *et al.*, 2004).

O presente trabalho objetivou-se investigar o efeito do estresse por adubação na cv. Grecco a Palla cultivados no cariri cearense na biomassa e rendimento do óleo essencial.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estudo de plantas aromáticas e medicinais está sendo considerado de alta relevância para a comunidade científica nos últimos anos. Isso mostra que existe uma relação entre plantas e saúde humana, sendo responsáveis pelo incremento de uma nova geração de produtos fitoterápicos, baseado no uso de plantas que tem valor medicinal, como alimentos funcionais e suplementos dietéticos (AGRA *et al.*, 2007).

Dentre as plantas medicinais se insere como alternativa de cultivo pode-se citar o manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) espécie que possui importância econômica para o país, sendo consumido tanto in natura pelas famílias no seu dia a dia, como utilizado em processamento industrial. Seus derivados de óleo essencial são muito apreciados na aromatização de alimentos, bebidas e na culinária, usado também nas indústrias de perfumarias e cosméticos. Somando a todas essas finalidades, apresenta propriedades antimicrobianas, repelentes, inseticidas e conservação de grãos armazenados (FERNANDES, 2004).

Utilizada no tratamento de várias enfermidades como, reduzir a febre, calafrios e congestão. Apresenta propriedade de ação fúngica, bactericida e as folhas de algumas cultivares são utilizadas no tratamento de picadas de inseto, coceiras da pele e afecções de pele. Mantem os níveis de açúcar no sangue, analgésico e antiespasmódico e é anti-inflamatório (MATOS, 2000).

Pesquisas recentes têm demonstrado ser possível cultivar manjeriço que apresenta em seu óleo uma grande quantidade do principio ativo, dentre estes o linalol é o mais importante constituinte. Isto significa novas oportunidades para produtores e possibilidades de geração de renda na agricultura familiar (MAIA, 2005).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente ensaio foi realizado em uma área experimental pertencente ao Centro de Ciências Agrárias e Biodiversidade (CCAB) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), com uma distância da sede do município do Crato de 8 Km, localizado na microrregião do cariri do estado do Ceará geograficamente situada entre 7° 13' 46'' Sul, 39° 24' 32'' Oeste, a uma de altitude 446 m.

O experimento foi desenvolvido sobre um Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, com relevo plano e pouco ondulado. Realizado no período entre outubro de 2014 a fevereiro de 2015, sendo desenvolvido em um delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos sendo duas adubações (orgânica e mineral) mais a testemunha representada pela ausência de adubação, com seis repetições.

As sementes utilizadas para a semeadura foram do manjeriço cv. Grecco a Palla, (*O. basilicum* L.) com germinação de 70%, pureza 100% do lote 28627-S2, armazenada em embalagens de 150mg. Foram semeadas três sementes por célula a uma profundidade de 0,5cm. As bandejas de isopor foram de 128 células, usando substrato 1:1 (v:v) esterco bovino e solo areno argiloso do próprio local onde foi instalado o ensaio.

A germinação aconteceu entre 4 e 14 dias, quando as mudas estavam com 10 dias foi feito um desbaste deixando apenas uma planta por célula. Diariamente receberam irrigação três vezes ao dia e semanalmente adubação foliar com fertilizante mineral foliar, Nutrigarden, onde se fazia uma borrifação sobre as plantas. As mudas permaneceram no viveiro por 30 dias até o transplantio.

A adubação foi feita através do uso de composto orgânico (sacos contendo 25 Kg) e mineral (formulação de NPK 4-14-8). Sendo que a adubação orgânica de fundação foi com 0,5 kg por cova e mineral utilizou-se 6g por cova, que foi misturado ao solo uma semana antes do transplantio. As mudas foram transplantadas em de 1,2m x 8m, com altura de 0,2m.

O transplantio foi realizado aos 30 dias após a semeadura, no dia 20 de novembro de 2014, quando a planta estava com 6 a 8 folhas definitivas. Aos 30 dias após o transplantio foi realizado uma nova adubação de cobertura com 250g de composto orgânico e 3 g de adubo mineral por planta.

Os tratos culturais para controle de plantas daninhas, pragas e doenças foram realizados ao longo do ciclo da cultura. A irrigação foi feita diariamente por microaspersão duas vezes ao dia (manhã e tarde).

Dentro dos tratamentos indicados foi avaliada altura (cm) da parte aérea (APA), partindo sempre do solo até o ápice caulinar, diâmetro da copa (CC) em centímetros, massa fresca das folhas (g) e rendimento de óleo essencial (%).

A colheita foi realizada entre oito e nove horas da manhã, onde as plantas dos tratamentos foram divididas em duas partes. Uma parte das plantas foi retirada com parte aérea intacta, para fazer a determinação da altura, diâmetro e massa fresca.

Já o restante das plantas foram cortadas manualmente com tesoura de poda rente ao solo e identificadas, em seguida levadas ao laboratório, que foram picadas com tesoura de poda, pesadas 200g da massa fresca da parte aérea em balança semi-analítica e colocada em balão de fundo redondo com capacidade para 5 litros, imerso em 2,5 litros de água destilada por 90 minutos de extração em hidrodestilador tipo Clevenger. Após a extração o óleo essencial foi colocado em tubos de eppendorf com capacidade para 2 mL pesado e quantificado.

As variáveis foram submetidas a teste de normalidade, os dados também submetidos à análise de variância pelo teste F. Já as médias foram comparadas pelo teste de Tukey com significância de até 5% de probabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise estatística foi possível verificar que os tratamentos (adubação mineral, adubação orgânica e sem adubação) utilizados afetaram a altura das plantas de manjerição cv, Grecco a Palla (FIGURA 1). Nesta figura verifica-se que quando se aplica composto orgânico, houve diferença significativa quando comparado à adubação mineral, porém não diferiu do tratamento sem adubação. O menor valor encontrado entre os tratamentos foi a adubação mineral provavelmente a liberação dos nutrientes do tratamento com adubo mineral é de forma rápida diferente da a adubação orgânica que acontece gradualmente. Se os nutrientes forem imediatamente disponibilizados no solo, como ocorre com os fertilizantes químicos, podem ser perdidos por volatilização (em especial o nitrogênio), fixação (fósforo) ou lixiviação (principalmente o potássio) (SEVERINO *et al.*, 2004).

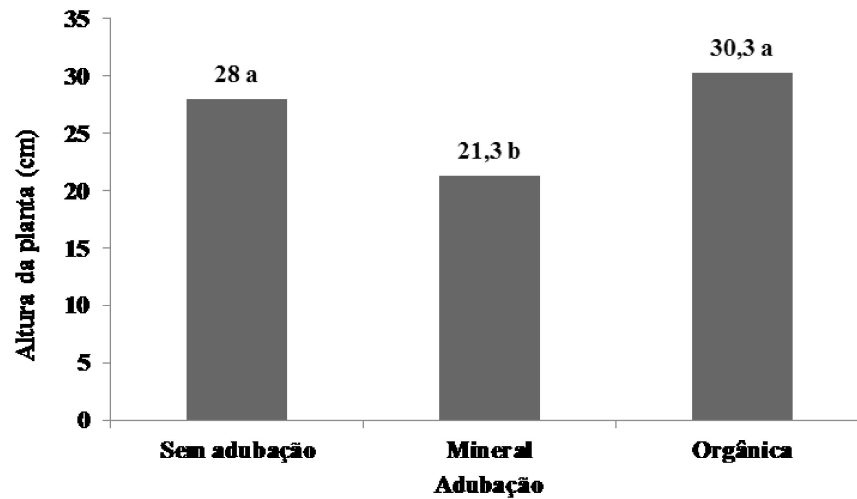


Figura 1 - Altura de plantas em função dos diferentes tipos de adubação no crescimento de manjeriço cv. Grecco a Palla.

Observando a Figura 2, o diâmetro da copa do manjeriço foi afetado pelos tratamentos utilizados. Quando se compara os diferentes tipos de tratamentos, o uso da adubação orgânica foi o que obteve melhor resultado quando comparado com adubação mineral e sem adubação.

Costa *et al.* (2008) usando esterco bovino e de aves constatou que o crescimento das plantas de manjeriço foi influenciado positivamente, dados que estão de acordo com os encontrados com adubação orgânica para o crescimento em altura de plantas.

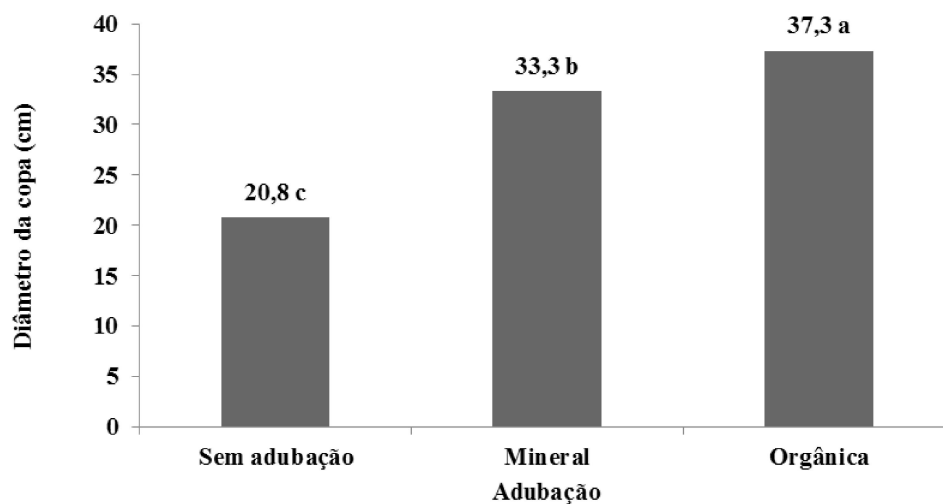


Figura 2 - Diâmetro da copa em manjeriço cv. Grecco a Palla cultivado sobre diferentes adubações.

A Figura 3 abaixo, que representa a massa fresca da parte aérea mostrou diferença significativa entre os tratamentos. As plantas adubadas com composto orgânico foram as que obtiveram maior peso (355,8 g) quando comparadas com o tratamento sem adubação (85 g), a percentagem de aumento foi de mais de 300%. Já para a adubação mineral com NPK esse aumento em relação ao sem adubação foi de mais de 200%.

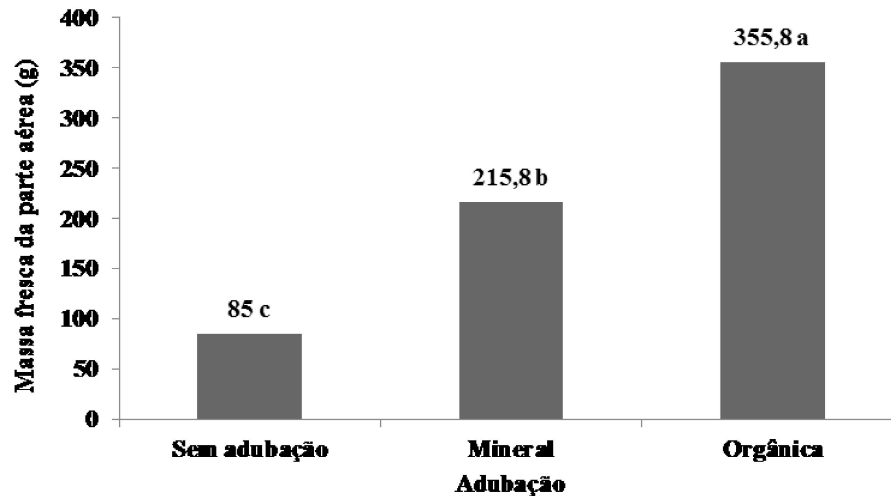


Figura 3 - Massa fresca da parte aérea de plantas de manjeriço em função da aplicação de diferentes adubações.

Percebe-se na Figura 4, que as plantas adubadas com adubo mineral e composto orgânico, não diferiram em seu rendimento de óleo essencial. Por outro lado o tratamento sem adubação diferenciou dos demais com melhor rendimento. Isso se deu provavelmente pelo estresse sofrido pela planta na falta de nutrientes essenciais que pode influenciar a rota dos compostos secundários a produzir óleo essencial em maior quantidade, como uma defesa natural da planta.

Luz *et al.* (2009) estudando teor e rendimento de óleo essencial em genótipos de manjeriço sobre doses de cama de frango, constatou que o linalol seu principal composto ativo foi influenciado por dosagens de adubação diferentes.

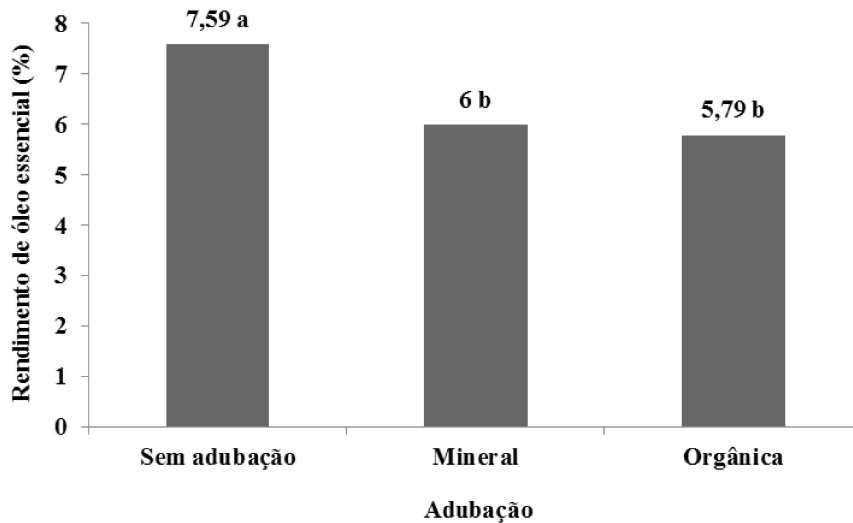


Figura 4 - Rendimento de óleo essencial de manjeriço cv. Grecco a Palla em diferentes tratamentos com adubações.

Estes dados encontrados corroboram com a afirmação de Gobbo-Neto e Lopes (2007) onde citam que o estresse nutricional usualmente resulta em aumento nas concentrações de metabólitos secundários, exceto no caso da deficiência de nitrogênio e enxofre, em que a produção de metabólitos secundários contendo estes elementos é diminuída.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das condições analisadas no município de Crato, CE, sugere-se o uso de adubação orgânica para a produção de biomassa no cultivo de manjeriço cv. Grecco a Palla. Conforme visto, o rendimento do óleo essencial nessas plantas variar consideravelmente dependendo do estresse sofrido.

REFERÊNCIAS

AGRA, M. F.; BARACHO, G. S.; NURIT, K.; BASÍLIO, I. J. L. D.; COELHO, V. P. M. Medicinal and poisonous diversity of the flora of “Cariri Paraibano”, **Ethnopharmacol**, v. 111, p. 383-395, 2007.

BLANK, A. F.; CARVALHO FILHO, J. L. S.; SANTOS NETO A. L.; ALVES, P. B.; ARRIGONI-BLANK, M. F.; SILVA-MANN, R.; MENDONÇA, M.C. Caracterização

morfológica e agrônômica de acessos de manjeriço e alfavaca. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, jan.mar 2004.

BLANK, A. F.; SILVA, P. A.; ARRIGONI-BLANK M. F., MANN, R. S.; BARRETO M. C. V. Influência da adubação orgânica e mineral no cultivo de manjeriço cv. Genovese. **Revista Ciência Agronômica**, Vol. 36, N. 2, p.175 -180. 2005.

COSTA, L. C. B.; PINTO, J. E. B. P.; CASTRO, E. M.; BERTOLUCCI, S. K. V.; CORRÊIA, R. M.; REIS, E. S.; ALVES, P. B.; NICULAU, E. S. Tipos de adubação orgânica no crescimento, no rendimento e na composição química do óleo essencial de elixir paregórico. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, p. 2173-2180, nov., 2008.

FERNANDES, P. C.; FACANALI, R.; TEIXEIRA, J. P. F.; FURLANI, P. R.;

MARQUES, M. O. M. Cultivo de manjeriço em hidropônica e em diferentes substratos sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, v.22, n.2, p.260-264, 2004.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v.30, n.2, p.374-381, 2007.

JUDD W, CAMPBELL C, KELLOGG E, STEVENS P, DONOGHUE M. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. 2ª edição. Sinauer Associates, Inc. Sunderland. pp 466-468, 470-473, 2002.

LUZ, J. M. Q.; MORAIS, T. P. S.; BLANK, A. F.; SODRÉ, A. C. B.; OLIVEIRA, G. S. Teor, rendimento e composição química do óleo essencial de manjeriço sob doses de cama de frango. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.27 n.3 Set.2009.

MAIA N. B. 2005. **Perfume de manjeriço**. Disponível em: www.fapesp.br/matéria.php. Acesso em: 22 mar. 2015.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais- guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Imprensa Universitária/UFC, 344 p. 2000.

RAMOS, M. B. M.; VIEIRA, M. C.; ZÁRATE, N. A. H.; SIQUEIRA, J. M.; ZIMINIANI, M. G. Produção de capítulos florais da camomila em função de populações de plantas e da incorporação ao solo de cama-de-aviário. **Horticultura Brasileira**, v.22, p.566-572, 2004.

RODRIGUES, M. F; DOS SANTOS E. C. **Estudo da viabilidade financeira: implantação da cultura do manjeriço para exportação**. UPIS, 2005. Disponível em: <www.upis.pesquisas/pdf/agronomia/projeto_empresarial/pesquisas/implantação_manjeriço_1.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2015.

SEVERINO, L. S.; FERREIRA, G. B.; MORAIS, C. R. A.; GONDIM, T. M.S.; CARDOSO, G. D.; VIRIATO, J.R.; BELTRÃO, N. E. M. Produtividade e crescimento da mamoneira em resposta à adubação orgânica e mineral. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.5, p.879-882, 2006.

SILVA, F.; SANTOS, R. H. S.; ANDRADE, N. J.; BARBOSA, L. C. A.; CASALI, V. W. D.; LIMA, R. R.; PASSARINHO, R. V. M. Basil conservation affected by cropping season, harvest time and storage period. **Pesquisa Agropecuária brasileira**, Brasília. v.40, n.4 apr. 2005.

EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS AQUOSOS NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALFACE

João Esdras Calaça Farias

joaoesdras7@gmail.com

Ítalo Bruno Bezerra Mota

itallobrunno@gmail.com

Toshik Iarley da Silva

iarley.toshik@gmail.com

Hernandes Rufino dos Santos

hermandesufc@yahoo.com.br

Cláudia Araújo Marco

clmarko@yahoo.com.br

RESUMO

A alelopatia compreende a liberação, por um dado organismo, de substâncias químicas no ambiente, as quais interagem com outro organismo atuante no mesmo espaço, inibindo ou estimulando o seu crescimento e/ou desenvolvimento. Sabendo disso, objetivou-se neste trabalho avaliar a influência dos extratos aquosos de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.), juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.), moringa (*Moringa oleifera* Lam.) e pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm.) na germinação e no desenvolvimento de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L.), em condições de laboratório. A obtenção dos extratos aquosos seguiu uma metodologia igual para todas as espécies, sendo utilizados 30 g de folhas frescas, para cada 100 mL de água destilada, o extrato foi obtido pela trituração em liquidificador doméstico. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com 5 tratamentos e quatro repetições. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%, utilizando-se o programa operacional SISVAR. As variáveis analisadas foram: percentagem de germinação, comprimento de radícula e de caulículo e necrose radicular. Os extratos de juazeiro e de pequi apresentaram diferenças estatísticas para todas as variáveis, já os extratos de moringa e de eucalipto não apresentaram diferenças para a variável necrose de radícula, apresentando para as demais.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L. Aleloquímicos. Fitotoxidade.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Alves *et al.* (2004), a alelopatia pode ser definida como um processo em que um vegetal libere substâncias metabólicas secundárias impedindo a germinação e o desenvolvimento de outras plantas relativamente próximas. Os efeitos alelopáticos são mediados por substâncias que pertencem a diferentes categorias de compostos secundários, que podem ser identificados através de diferentes métodos como

extração, isolamento, purificação e separados em diversas formas (FERREIRA; ÁQUILA, 2000).

As plantas têm essas substâncias secundárias com o propósito de inibir a atividade de qualquer planta ao seu redor, garantindo assim sua perpetuação de maneira mais segura, estas substâncias facilitam o seu desenvolvimento, pois evitam competições por nutrientes, luz e água com outras plantas (FERREIRA; ÁQUILA, 2000). As substâncias alelopáticas são produtos intermediários ou finais do metabolismo secundário, e constitui-se também uma forma de comunicação, pois permite às plantas distinção entre os organismos que lhes são prejudiciais, os benéficos ou, até mesmo, indiferentes (Almeida, 1993).

Espécies receptoras sensíveis a aleloquímicos são utilizadas em bioensaios realizados em laboratório a fim de avaliar a fitotoxicidade de extratos vegetais, isso possibilita o controle ambiental e a exclusão da interação simultânea entre indivíduos que ocorrem em cultivos no campo (TUR *et al.*, 2012). Uma dessas espécies receptora é a alface (*Lactuca sativa* L.), planta cultivada largamente no Brasil que atende aos requisitos de Ferreira e Áquila (2000) de germinação rápida, uniforme e um grau de sensibilidade que permite expressar os resultados sob baixas concentrações das substâncias alelopáticas.

Objetivou-se neste trabalho avaliar a influência dos extratos aquosos de eucalipto, juazeiro, moringa e pequi na germinação e no desenvolvimento de plântulas de alface, em condições de laboratório.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Oliveira *et al.* (2004 *apud* Trani 2006), a alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das principais hortaliças comercializadas e consumidas pela população brasileira, pelo fato de ser produzida durante o ano inteiro, com algumas restrições, por ser uma cultura muito sensível as condições climáticas principalmente chuva e temperatura, é melhor produzida em temperatura amena e tem maior produção em época de frio.

O termo alelopatia, originário do grego *allelon* = mútuo e *pathos* = prejuízos, foi proposto por Hans Molish em 1937, segundo ele, é a capacidade das plantas superiores ou inferiores produzirem substâncias químicas que liberadas no ambiente de outras, influenciam de forma favorável ou desfavorável o seu desenvolvimento. Tem sido definido

como todo efeito direto e indireto de uma planta sobre a outra, incluindo a participação dos micro-organismos (SOUZA FILHO; ALVES, 2002).

E ainda segundo Oliveira *et al.* (2011) a alelopatia compreende a liberação, por um dado organismo, de substâncias químicas no ambiente, as quais interagem com outro organismo atuante no mesmo espaço, inibindo ou estimulando o seu crescimento e ou, desenvolvimento.

Os bioensaios realizados em laboratório são importantes por eliminarem todas as interferências que ocorrem em experimentos a campo, através de modelos experimentais controlados, o que possibilita a pesquisa de cada mecanismo de interação isoladamente (INDERJIT; DAKSHINI, 1995). Outras vantagens do uso destes bioensaios em análises são a economia e rapidez com que podem ser desenvolvidos, motivos pelos quais são amplamente utilizados (SILVA, 2004).

Extratos brutos vegetais são, normalmente, misturas complexas constituídas quase sempre por diversas classes de produtos naturais, contendo diferentes grupos funcionais. O termo extração significa retirar, da forma mais seletiva e completa possível, as substâncias ou fração ativa contida na droga vegetal, utilizando, para isso, um líquido ou mistura de líquidos tecnologicamente apropriados e toxicologicamente seguros (SIMÕES *et al.*, 2007).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As folhas de moringa, eucalipto, juazeiro e piqui, foram coletadas nos municípios de Crato-CE, Juazeiro do Norte-CE e Barbalha-CE. A espécie-alvo utilizada para o bioteste foi a alface (*Lactuca sativa* L.) tipo Crespa cultivar Mônica SF 31, sendo que as sementes foram adquiridas em casa agropecuária do município de Crato-CE.

O bioteste foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Produtos (LTP) e de Tecnologia de Sementes e no Laboratório de Biologia (LB), ambos da UFCA.

A obtenção dos extratos aquosos seguiu uma metodologia igual para todas as espécies, sendo utilizados 30 g de folhas frescas, para cada 100 mL de água destilada, o extrato foi obtido pela trituração em liquidificador doméstico (Figura 1).

Após a obtenção dos extratos, foram colocados 4 mL destes, com auxílio de pipetas, em placas de petri com dois discos de papel filtro, ambos esterilizados em

autoclave a uma temperatura de 121° C por 15 minutos. Com auxílio de pinças 15 sementes de alface foram colocadas em cada placa. Todo o experimento foi realizado em uma estufa incubadora refrigerada do tipo BOD com temperatura de aproximadamente 25°C. Foram realizadas contagens das sementes que germinaram a cada 24 h por um período de sete dias (FIGURA 02).



Figura 1 - Fases de produção de extrato aquoso por trituração. 1. Pesagem do material vegetal. 2. Trituração em liquidificador doméstico. 3. Extrato aquoso.

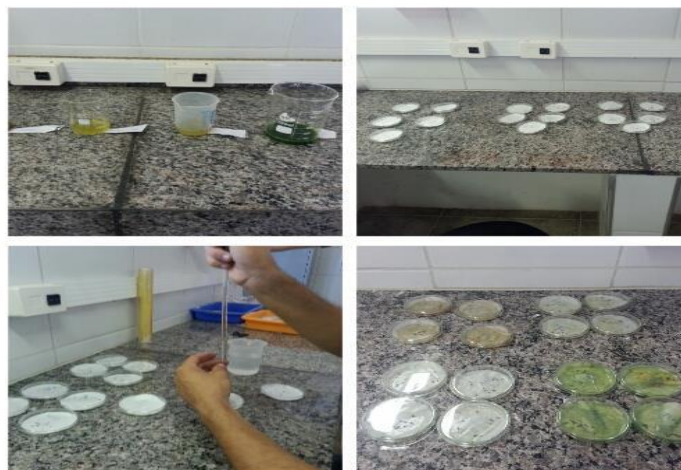


Figura 2 - Fases de montagem dos lotes de placas de Petri com seus respectivos estratos.

As variáveis analisadas foram as seguintes: Percentagem de germinação: realizada através da contagem diária de sementes com raiz de pelo menos 2 mm de comprimento. Comprimento de caulículo e de radícula: No sétimo dia de contagem as plântulas tiveram seu caulículo e radícula medidos com o auxílio de uma régua. Necrose da raiz: Todas as raízes foram analisadas para presença ou não de oxidação da radícula.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizados (DIC) com 5 tratamentos correspondendo aos extratos das espécies utilizadas (Eucalipto, juazeiro, moringa e piqui) e água destilada (testemunha) e quatro repetições, com 15 sementes cada, totalizando 20 parcelas. As médias foram comparadas através do teste de Tukey a 5% no Programa Operacional SISVAR da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes de alface tratadas com os diferentes extratos aquosos apresentaram diferenças estatísticas significativas para as variáveis percentual de germinação (Gráfico 1). O tratamento 1 (eucalipto), diferiu dos tratamentos 3, 4 e 5 (juazeiro, pequi e testemunha, respectivamente), não diferindo do tratamento 2 (moringa).

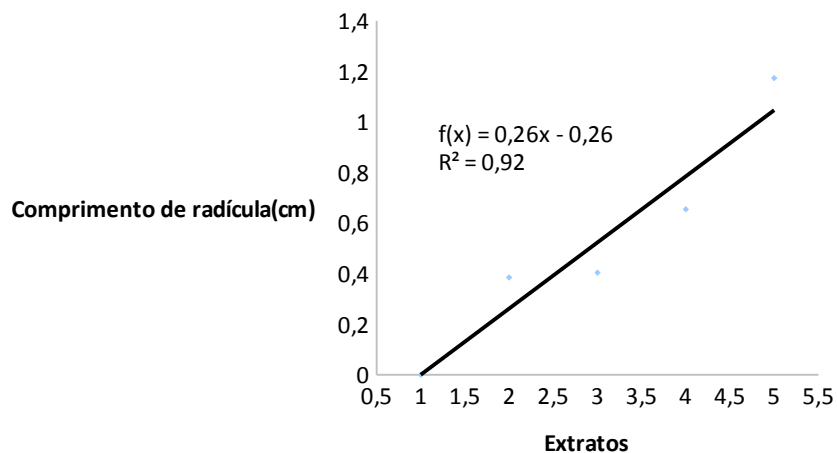


Gráfico 1. Percentagem de germinação de alface (*Lactuca sativa* L.) sob diferentes extratos aquosos.

Nas sementes tratadas com os extratos aquosos supracitados, apenas os extratos 3, 4 e 5 (juazeiro, pequi e testemunha, respectivamente), apresentaram diferenças para a

variável necrose radicular, no entanto, os tratamentos 1 (eucalipto) e 2 (moringa) não diferiram pelo teste utilizado (Gráfico 2).

O crescimento da radícula foi reduzido pela ação dos extratos, em um comportamento linear, sendo perceptível que alguns extratos destacaram dentre outros (Gráfico 3). Todos os tratamentos diferiram da testemunha (tratamento 5). Os tratamentos 1 e 2 (eucalipto e moringa, respectivamente), diferem dos tratamentos 3 e 4 (pequi e juazeiro, respectivamente).

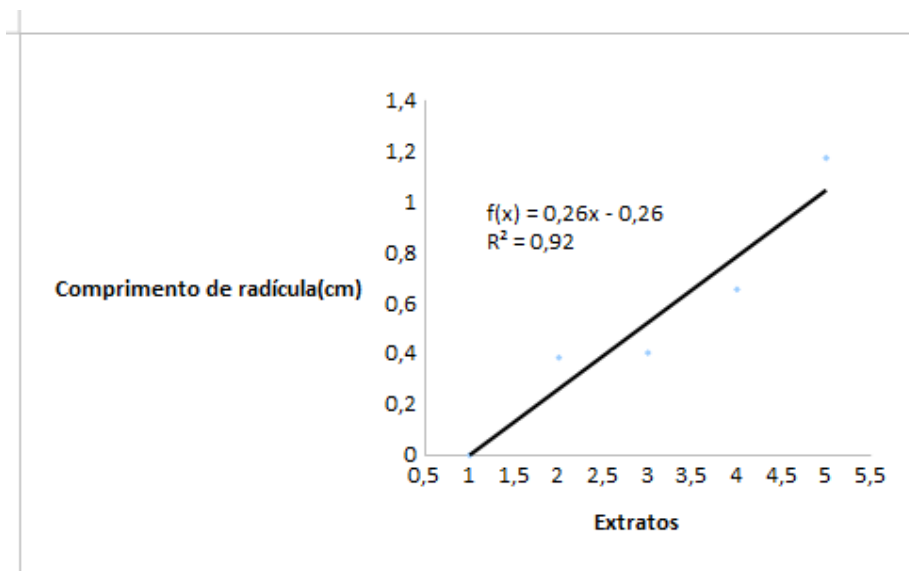


Gráfico 2. Percentagem de necrose na radícula de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L.) submetidas a diferentes tipos de extratos aquosos.

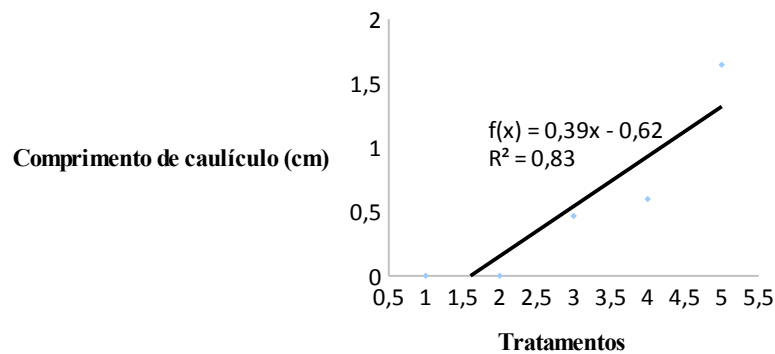


Figura 3. Taxa de crescimento da radícula de alface (*Lactuca sativa* L.) em diferentes extratos aquosos.

O crescimento de caulículo sofreu alterações pela ação dos extratos, em um comportamento linear (Gráfico 4). Todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha (tratamento 5). Os tratamentos 1 e 2 (pequi e eucalipto, respectivamente), diferem do tratamento 4 (juazeiro), não apresentando diferença estatística com o tratamento 3 (moringa).

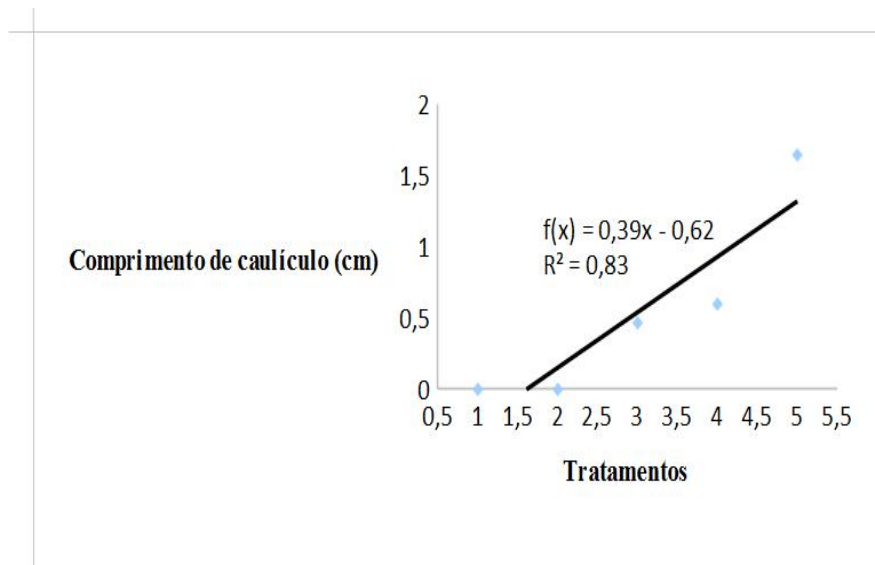


Figura 4. Taxa de crescimento da caulículo de alface (*Lactuca sativa* L.) em diferentes extratos aquosos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui se que o melhor extrato foi o de eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.), apresentando diferenças significativas na maioria dos tratamentos, seguido pelo de moringa (*Moringa oleifera* Lam.). No em tanto sugere-se que sejam feitas análises posteriores de diferentes concentrações de cada extrato estudado na germinação da alface (*Lactuca sativa* L.), para designar qual a melhor concentração.

REFERÊNCIAS

ALVES, M.C.S.; MEDERIOS, S.F.; INNECCO, R.; TORRES, S.B Alelopatia de extratos voláteis na germinação de sementes e no comprimento da raiz de alface. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.11, p.1083-1086, 2004.

FERNANDES, L. A. V.; MIRANDA, D. L. C.; SANQUETTA, C. R. Potencial alelopático de *Merostachys multiramea* Hackel sobre a germinação de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze. **Revista Acadêmica de Curitiba**, v. 5, n. 2, p. 139-146, 2007.

FERREIRA, A. G.; ÁQUILA, M. E. A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.12, p.175-204, 2000.

INDERJIT, A.; DAKSHINI, K M. M. Principles and Practices in Plant Ecology. **CRC press**, Boca Raton, p. 45-56, 1995.

OLIVEIRA Jr. R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, N. H. 2011. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**. Curitiba. Omnipax. 348 p.

SILVA, F. M. **Verificação da eficiência dos bioensaios com extratos aquosos no diagnóstico de potencial alelopático**: Contribuição ao estudo de espécies nativas brasileiras. 2004. 87 f.. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia, da planta ao medicamento**. Florianópolis: UFSC, 2007. 1102 p.

SOUZA FILHO, A. P. S.; ALVES, S. M. **Alelopatia**: princípios básicos e aspectos gerais. Belém: Embrapa Amazônia oriental, 2002. 260p.

INFLUÊNCIA DO ESPAÇAMENTO NO RENDIMENTO DA BIOMASSA E ÓLEO ESSENCIAL NA CULTURA DO MANJERICÃO NA REGIÃO DO CARIRI – CE

Hernandes Rufino dos Santos

hernandesufc@yahoo.com.br

Francisca Dayanne de Oliveira Alcantara

annealcantara@alu.ufc.br

Toshik Iarley da Silva

Tamires Coelho Matias

tamires.coelho.matias@gmail.com

Renato Innecco

innecco@ufc.br

Cláudia Araújo Marco

clmarko@yahoo.com.br

RESUMO

Produtos naturais oriundos de plantas medicinais e aromáticas apresentam uma ou mais substâncias químicas com ação medicamentosa capazes de interagir com o organismo humano e de outros animais. O espaçamento entre fileiras e entre plantas exerce grande influência no comportamento das plantas, afetando-lhes a arquitetura, desenvolvimento, massa, qualidade e dentre outras características, a mais importante que é a produtividade. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de biomassa, rendimento e teor do óleo essencial de *O. basilicum* L. sob cultivo no Sul do Ceará e definir qual melhor espaçamento. O delineamento foi o inteiramente casualizados com quatro espaçamento (0,10 x 0,10m; 0,2m x 0,2m; 0,3m x 0,3m e 0,4m x 0,4m) com seis repetições, sendo o material vegetal coletado aos 40 dias após o transplante que correspondeu ao período de pleno crescimento vegetativo das plantas. Nas condições em que o experimento foi conduzido, o melhor espaçamento para as plantas de manjeriço foi o 0,30m x 0,30m

Palavras-chave: *Ocimum basilicum* L. Planta medicinal. Princípio ativo.

1 INTRODUÇÃO

O manjericão (*Ocimum basilicum* L.) é uma planta aromática e medicinal, originária da Ásia precisamente na Índia. Também conhecida por diversos nomes, alfavaca, brasílico ou manjericão comum, é a espécie da família Lamiaceae cultivada intensamente no Brasil (RODRIGUES *et al.*, 2005).

Plantas medicinais, de acordo com Batalha *et al.* (2003) podem ser descritas como plantas que possuem atividade biológica com um ou mais princípios ativos em sua composição.

No seu óleo essencial, o linalol tem sido usado em quantidades elevadas para uso como controle de ácaros, bactérias e fungos, já na medicina é utilizado como sedativo e anticonvulsivo. Assim, o linalol é usado em várias áreas do conhecimento, sendo preciso produzir em quantidades que supra o mercado crescente (RADÜNZ, 2004).

Estudos sobre o cultivo do manjericão ainda são poucos e dentre as necessidades iniciais tem as populações de plantas que podem contribuir para aumentar a biomassa e metabolitos do manjericão (RAMOS *et al.*, 2004).

Os espaçamentos de plantas aromáticas alteram a capacidade de interceptação e captação de luz, fato que pode interferir na capacidade fotossintética das plantas cultivadas, conseqüentemente seu desenvolvimento (TAIZ & ZEIGER, 2004).

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de biomassa, rendimento e teor do óleo essencial de *O. basilicum* L. sob cultivo no Sul do Ceará e definir qual melhor espaçamento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Entre as ervas aromáticas, o manjericão possui importância econômica no Brasil, sendo seu consumo tanto in natura quanto para processamento industrial. Seu óleo é muito apreciado na culinária, na aromatização de alimentos e bebidas, e poderá ser usado nas indústrias de cosméticos e perfumarias (FERNANDES, 2004).

A espécie caracteriza-se por apresentar ciclo anual ou perene, dependendo do local onde é cultivado ou de acordo com as características agronômicas observadas. Seu caule é ereto e ramificado e suas ramificações, segundo Simon (1985) citado por Mathias (2010), podem atingir de 50 a 100 cm de altura. Suas folhas possuem coloração variada, a partir de tons de verde ou roxo, podendo ser lisas ou onduladas. As flores são pequenas e dispostas

em racemos eretos, geralmente em grupos de três, podendo assumir tons de branco, lilás ou vermelho.

As plantas medicinais, segundo Batalha *et al.* (2003) podem ser definidas como aquelas que possuem atividade biológica com um ou mais princípios ativos úteis à saúde humana, obtidos e elaborados exclusivamente a partir de matérias-primas ativas e vegetais. Características essas vantajosas para vários setores do mercado em todo o mundo.

É uma planta encontrada em muitos países, geralmente de clima tropical ou subtropical (HERTWIG, 1986). É utilizada para tratar calafrios e reduzir a febre, congestão e dores associadas. Possuindo propriedade bactericida e ação fungicida, as folhas do basilicão são utilizadas em coceiras da pele, mordida de inseto e afecções de pele. Controla níveis de açúcar no sangue, é antiespasmódico e analgésico, diminui a pressão sanguínea, reduz febre, tem ação fungicida e é anti-inflamatório (MATOS, 2000).

No Brasil, a produção relacionada a plantas medicinais pode ser considerada vantajosa devido a biodiversidade vegetal que o país possui. Entretanto, pesquisadores como Corrêa e Alves (2008), afirmam que investimentos e pesquisa relacionados à área, principalmente com relação à produção, industrialização e distribuição destas plantas, não tem sido tratados com a devida importância, dificultando assim etapas importantes relacionadas à estudos de potencialidades das espécies.

Quando se busca a otimização da produção, um dos primeiros pontos a considerar é o espaçamento ideal. Segundo Arismedi (1975), citado por Silva e Casali (2000), o espaçamento entre fileiras e entre plantas exerce grande influência no comportamento das plantas, afetando-lhes a arquitetura, desenvolvimento, massa, qualidade e dentre outras características, a mais importante que é a produtividade. No entanto, o aumento da produtividade por este método tem um limite, pois com o aumento na densidade populacional, cresce a competição entre plantas, sendo o desenvolvimento individual prejudicado (MINAMI *et al.*, 1998).

Considerando que as plantas podem apresentar uma competição intraespecífica e interespecífica pelos recursos do meio, Zanine e Santos (2004) relatam que a competição pode ocorrer em duas dimensões diferentes de cultivo, que correspondem aos ambientes localizados abaixo e acima da superfície do solo. Estes autores afirmam que deve ser considerada também a associação entre os ambientes e que estes não devem ser manipulados de maneira isolada, pois as plantas com elevada habilidade competitiva acima

do solo podem não dominar determinada área, se não possuírem suporte suficiente com relação aos recursos do solo e vice versa.

O crescimento das plantas em um ambiente de competição pode também ser alterado devido à interferência gerada pelo efeito de sombreamento que ocorre entre e dentro das plantas, reduzindo, assim, o nível total de radiação solar para cada uma. Características como altura de plantas e área foliar podem influenciar na habilidade competitiva das plantas, alterando a penetração de luz, tanto no dossel da própria planta, quanto no de plantas vizinhas. Dessa forma, a altura e profundidade da copa poderiam ter aspectos relevantes na competição por luz e, conseqüentemente, nos padrões de coabitação das espécies (ZANINE; SANTOS, 2004).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi realizado na área experimental do Centro de Ciências Agrárias e Biodiversidade (CCAB) da Universidade Federal do Cariri (UFCA), que fica localizada a 8 km da sede do Crato, localizado na microrregião do cariri do estado do Ceará geograficamente situada entre 7° 13' 46'' Sul, 39° 24' 32'' Oeste, a uma de altitude 446 m.

O ensaio foi realizado no período de outubro de 2014 a fevereiro de 2015. Foi implantado sobre um Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, com relevo plano e pouco ondulado.

O delineamento foi o inteiramente casualizados com quatro espaçamento (0,10 x 0,10m; 0,2m x 0,2m; 0,3m x 0,3m e 0,4m x 0,4m) com seis repetições, sendo o material vegetal coletado aos 40 dias após o transplântio que correspondeu ao período de pleno crescimento vegetativo das plantas (ausência de floração). Apenas as plantas centrais foram utilizadas, eliminando o efeito bordadura.

As sementes utilizadas para a semeadura foram do manjeriço grecco a palha, com germinação de 70%, pureza 100% , armazenada em embalagens de 150mg. Sendo semeada de 2 a 3 sementes por célula a uma profundidade de 0,5cm. As bandejas de isopor foram de 128 células, usando substrato 1:1 (v:v) esterco bovino e solo areno argiloso do próprio local onde foi instalado o ensaio.

A germinação plena foi entre 4 e 5 dias, quando as mudas estavam com 10 dias foi feito um desbaste deixando apenas uma planta por célula, a mais vigorosa. Diariamente

receberam irrigação 3 vezes ao dia e semanalmente adubação foliar com fertilizante mineral foliar, Nutrigarden, micro nutriente para folhagens em geral, onde se fazia uma borrifação sobre as plantas. As mudas ficaram no viveiro por 30 dias até o transplântio, ou seja, do dia 10 de novembro e transplântada em 10 de dezembro de 2014.

Os canteiros foram preparados e adubados com esterco bovino na quantidade de 4 litros por m², Outra adubação foi feito aos 20 dias com 2 litros por m². A irrigação foi feita por micro aspersão, duas vezes por dia. O combate a pragas e doenças não houver necessidade, pois não foi verificado nenhum ataque. A retirada de plantas invasoras foi feita semanalmente, à medida que observava-se que estava interferindo na cultura.

Dentre as variáveis estudadas estão a altura de planta, diâmetro da copa, massa fresca da parte aérea e rendimento do óleo essencial. Todas as plantas foram identificadas e levadas ao Laboratório de Tecnologia de Produtos (LTP). Para a extração do composto secundário as plantas foram picadas com tesoura de poda, pesadas 200g da parte aérea em balança semi-analítica e colocada em balão de fundo redondo com capacidade para 5 litros, imerso em 1,8 litros de água destilada por 90 minutos de extração em hidrodestilador tipo Clevenger. Após a extração o óleo essencial foi colocado em frasco de eppendorf com capacidade para 2 ml pesado e quantificado em balança analítica.

As variáveis de estudo foram submetidas ao teste de normalidade, quando normais foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Quando houver diferença significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para altura da planta (Gráfico 1), não foram observado diferença significativa, mas os maiores valores são influenciadas pelo menores espaçamento entre plantas, mudando apenas para o espaçamento 0,30m que possui maior média que o espaçamento 0,20m. Isso ocorreu possivelmente pelo estiolamento da planta em busca de luz já que seu espaço era reduzido.

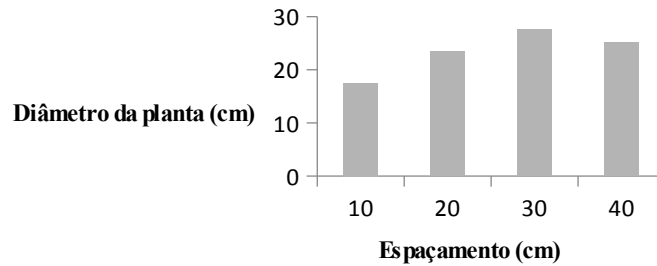


Gráfico 1. Altura da planta de manjeriço em relação a diferentes espaçamentos.

Foram observadas diferenças significativas no espaçamento entre plantas para as variáveis diâmetro da copa, massa fresca da parte aérea e rendimento do óleo. Sendo assim, estudou-se o efeito simples do fator. Pode-se observar que o diâmetro da copa no espaçamento de 0,40 m somente foi superior ao espaçamento de 0,30m (Gráfico 2). Contudo, a maior produção de massa fresca da parte aérea foi observada no espaçamento de 0,30 m entre plantas, conforme os resultados apresentados no gráfico 3, esse mesmo resultado foi observado para rendimento do óleo onde o espaçamento 0,30m possui o maior valor (12,10 %) e o 0,10m ficou com menor (7,39%) como pode ser visto no gráfico 4. Estes resultados mostram que quando se considera a massa por planta isoladamente, o espaçamento mais indicado seria de 0,30 m entre plantas, pois haveria uma economia no custo de implantação da cultura. Segundo Biasi e Deshamps (2009), os menores espaçamentos resultam em menor aproveitamento dos recursos do meio, não expressando o potencial genético da planta.

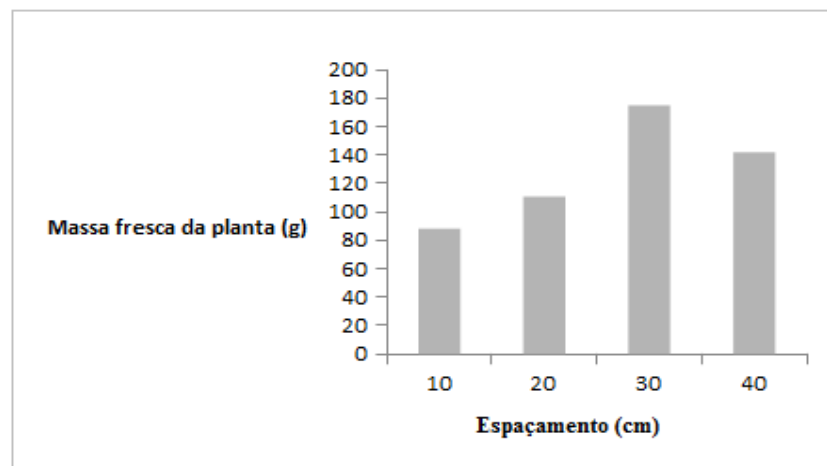


Gráfico 2. Diâmetro da planta do manjeriço com relação a diferentes espaçamentos.

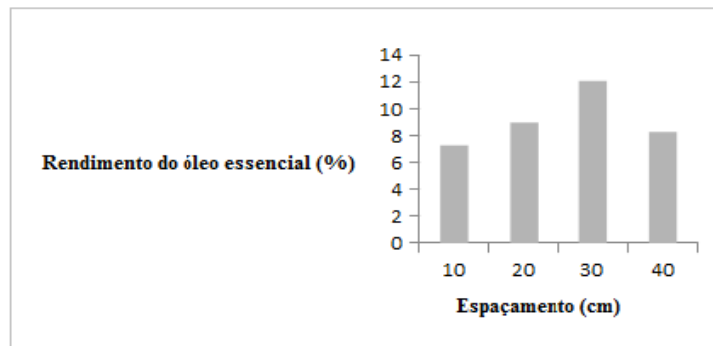


Gráfico 3. Massa fresca da parte aérea de plantas de manjerição com relação a diferentes espaçamentos.

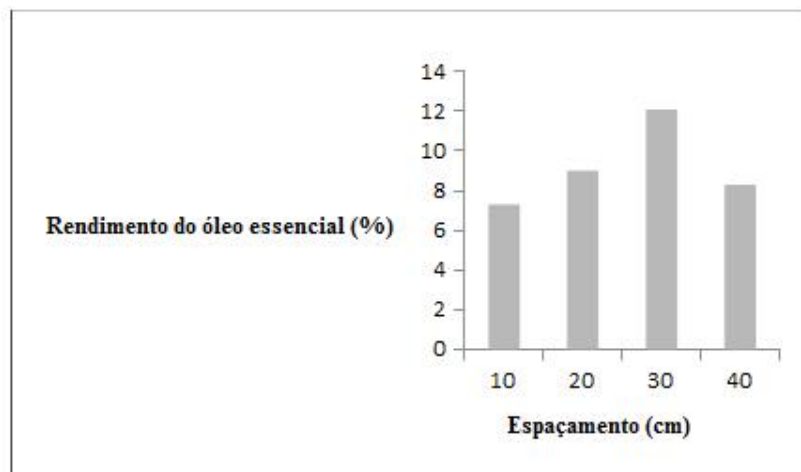


Gráfico 4. Rendimento do óleo de manjerição com relação a diferentes espaçamentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas condições em que o experimento foi conduzido, o melhor espaçamento para as plantas de manjerição foi o 0,30m x 0,30m que proporcionam maior diâmetro, rendimento de matéria fresca por planta e maior rendimento de óleo essencial.

REFERÊNCIAS

BIASI, L. A.; DESCHAMPS, C. Do cultivo à produção de óleo essencial. **In:** SOMMER, P.G. Manual de plantas aromáticas. Curitiba: Layer Studio Gráfico e Editora Ltda, 2009. p.100-103.

BATALHA, M.O.; NANTES, J.F.D.; ALCANTRA, R.L.; MING, L.C.; DE CASTRO, D.M.; LOURENZANE, A.E.B.S.; MACHADO, J.G. de C.F.; RIBEIRO, P.M.T. Plantas medicinais no estado de São Paulo: Situação atual, perspectivas e entraves ao desenvolvimento. **Florestar estatístico**, v.6, n.15, 2003.

- CORRÊA, C.C.; ALVES, A.F. **Plantas medicinais como alternativa de negócio:** caracterização e importância. Disponível em:
<<http://www.sober.org.br/palestra/9/418.pdf>>. Acesso em 27 mar. 2015.
- FERNANDES, P.C.; FACANALI, R.; TEIXEIRA, J.P.F.; FURLANI, P.R.; MARQUES, M.O.M. Cultivo de manjeriço em hidroponia e em diferentes substratos sob ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**. Brasília, v.22, p.260-264, 2004.
- HERTWIG, I.F. Von. **Plantas aromáticas e medicinais:** plantio, colheita, secagem e comercialização. São Paulo: Icone, 1986. 449p.
- MATHIAS, J. **Manjeriço**. Globo Rural. 2010. Disponível em:
<<http://revistagloborural.globo.com/globorural/o,6993,EEC1669313-4529,00.html>>. Acesso em: 27 mar. 2015.
- MINAMI, K.; CARDOSO, A.I.I.; COSTA, F.; DUARTE, F.R. Efeito do espaçamento sobre a produção em rabanete. **Bragantia**, v.57, p.169-173, 1998.
- MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais- guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Imprensa Universitária/UFC, 2000. 344 p.
- RODRIGUES M. F.; DOS SANTOS E. C. **Estudo da viabilidade financeira:** implantação da cultura do manjeriço para exportação. UPIS, 2005. Disponível em: < http://www.upis.br/pesquisas/pdf/agronomia/projeto_empresarial/pesquisas/implantacao_manjericao.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014
- RADÜNZ, L. L. **Efeito da temperatura do ar de secagem no teor e composição dos óleos essenciais de guaco (*Micaniaglomeratasprengel*) e hortelã-comum (*Mentha x villosa*Huds)**. 2004. 90f. Tese (Doutorado) – Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2004.
- RAMOS, M. B. M.; VIEIRA, M. C.; ZÁRATE, N. A. H.; SIQUEIRA, J. M.; ZIMINIANI, M. G. Produção de capítulos florais da camomila em função de populações de plantas e da incorporação ao solo de cama-de-aviário. **Horticultura Brasileira**,v.22, p.566-572, 2004.
- SILVA, M. G. V. **Óleos essenciais:** contribuição ao Táxon genérico Ocimum e análise por espectrometria de RMN13 C. 1996, 219 f. Tese (Doutorado em em Química Orgânica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.2001
- SIMON, J.E. **Sweet basil:** a production guide. West Lafayette: Purdue University, 1985. 3p. (Boletim).
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p
- ZANINEL, A.D.M.; SANTOS, E.M. Competição entre espécies de plantas – uma revisão. **Revista da FZVA**, v.11, n.1, p.10-30, 2004.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS - PÔSTER

POTENCIAL GERMINATIVO DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE PIMENTA ORNAMENTAL

Lynda Bezerra de Oliveira

lynda.bio@live.com

Jéssica Soares Pereira

jessicasoares@alu.ufc.br

Jair Botelho Silva

jairbotelhos@hotmail.com

Antônio André da Silva Alencar

antonioandre14@hotmail.com

Ítalo Bruno Bezerra Mota

italo_brunno@hotmail.com

Silvério Paiva de Freitas Junior

silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

O cultivo da pimenta no Brasil é de grande importância, tanto por características de rentabilidade, quando o produtor agrega valor ao produto, quanto pela importância social. O teste de germinação é o principal parâmetro utilizado para a avaliação da qualidade fisiológica da semente em condições favoráveis. O experimento foi instalado na Universidade Federal do Cariri – Campus Crato/CE. Foram utilizadas seis variedades de pimenta ornamental das espécies botânicas Pimenta Chapéu-de-bispo, Pimenta Malaguêtinha, Pimenta Luna, Pimenta Cayenne Dedo-de-moça, Pimenta de Bico e Pimenta Salar, cultivados em quatro blocos. Para avaliação inicial da cultura foram analisadas: Porcentagem de Emergência (PE), Índice de Velocidade de Emergência (IVE), e Tempo Médio de Emergência (TMG). A análise de variância foi obtida através do programa Genes (2009) e as médias dos caracteres dos genótipos foram avaliadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A espécie de pimenta Dedo-de-moça apresentou as maiores médias para as características avaliadas do índice de Velocidade de emergência (IVE), e para o potencial de emergência (PE). A cultivar Pimenta Malaguêtinha apresentou-se inviável para utilização como planta ornamental. Para as características morfoagronômicas, todas as variedades de pimenta ornamental apresentaram valores dentro dos padrões para plantas ornamentais.

Palavras-chave: Germinação. Variedade. Emergência.

1 INTRODUÇÃO

As pimentas são todas as espécies e variedades do gênero *Capsicum* com frutos geralmente menores que os pimentões, com diferentes formatos, frequentemente de paladar pungente, embora existam pimentas doces, Em alguns casos elas são utilizadas como

ornamentais, em razão da folhagemvariegada, do porte anão e dos frutos com diferentes cores no processo dematuração (CARVALHO et al., 2003).

O cultivo de pimenta no Brasil é de grande importância, tanto pelas características de rentabilidade, principalmente quando o produtor agrega valor aoproduto, quanto pela importância social, por empregar elevada mão de obra(RUFINO; PENTEADO, 2006).

Dentre as plantas ornamentais de maior consumo, devido a sua beleza, exotividade e fácil cultivo, destacam-se as espécies de pimenta ornamental, que é uma planta anual de elevada importância para o setor de flores, principalmente pela expressiva comercialização no País em datas comemorativas e no exterior, sendo estas bem mais valorizadas em países da Europa e outros como Alemanha e Holanda. (ARAÚJO, 2010).

As plantas do gênero *Capsicum*possuem grande variabilidade genética sendo empregadas para diferentes fins, com excelente potencial para a comercialização como planta ornamental de vaso (SEGATTO, 2007). Stommel & Bosland (2006) acrescentam sobre as características da espécie, como a altura e a forma de crescimento das plantas variam de acordo com a espécie e as condições de cultivo. Os autores ainda destacam sobre as folhas com tamanhos, colorações e formas variáveis; os frutos apresentam-se com múltiplas formas, tamanhos, colorações e pungências; a fácil propagação é outra característica importante, com o tempo relativamente curto de germinação, a tolerância ao calor e a harmonia em vaso, fatos este que contribuem para o sucesso na utilização como plantas ornamentais.

A espécie *Capsicum annuum* é a mais cultivada e inclui as variedades mais comuns do gênero, como pimentões e pimentas doces e algumas ornamentais. Aspimentas dedo-de-moça e chapéu-de-frade são os tipos mais comuns da espécie*Capsicum baccatum* cultivados no Brasil. *Capsicum frutescens* inclui as famosas30pimentas malaguetas, que são extremamente picantes (REIIFSCHNEIDER, 2000).

Dentre a importância da atividade em crescimento na região Nordeste, o objetivo desse trabalho foi realizar a avaliaçãoinicial de seis espécies de genótipos de pimenta ornamental. Logo, procurou-se avaliar:

- Porcentagem de Emergência (PE);
- Índice de Velocidade de Emergência (IVE);e
- Tempo Médio de Emergência (TMG).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Buso et al,(2001): O gênero *Capsicum*, pertencente à família *Solanaceae*, que compreende as espécies de pimenta e pimentões que são olerícolas amplamente comercializadas em todo o mundo (BUSO, et al. 2001). Quando nos referimos a sua importância econômica, podemos citar o que disse Carvalho et al, (2003), que “O Brasil é um importante centro de diversidade para o gênero *Capsicum*, por abrigar tanto espécies domesticadas como semidomesticadas e silvestres” (CARVALHO et al., 2003).

Dentro desse contexto, devido à ampla utilização e apreciação das pimentas em diversos setores, se torna cada vez mais crescente a área destinada ao plantio de pimentas e pimentões no Brasil. O setor de flores e plantas ornamentais vem se destacando expressivamente no agronegócio brasileiro. A estrutura organizada do mercado, a diversificação de espécies e variedades, à difusão de novas tecnologias de produção, à profissionalização dos agentes da cadeia, bem como sua integração são os fatores que reforçam tal crescimento e destaque no cenário nacional.

O comércio de plantas ornamentais em vaso está em crescente expansão, em geral maior que as flores de corte. Dentre as plantas ornamentais em vaso, as pimentas (*Capsicum spp.*) têm se destacado pela crescente aceitação pelo mercado consumidor, fazendo a diferença na variedade de produtos das floriculturas (RÊGO et al, 2009).

Quando nos referimos à qualidade das sementes empregadas para a produção ornamental, podemos falar um pouco sobre o teste de germinação, que segundo Carvalho et al, (2003) define-se como: o principal parâmetro utilizado para a avaliação da qualidade fisiológica das sementes e permite conhecer o potencial de germinação de um lote em condições favoráveis; os resultados do teste são utilizados para determinar a taxa de semeadura, para a comparação do valor de lotes e para a comercialização, pois possibilita a obtenção de resultados comparáveis entre laboratórios (Carvalho et al, 2003). Genótipos de pequeno porte são especialmente desejáveis para o cultivo em vasos e floreiras, sem comprometer o crescimento e o desenvolvimento da planta. Estes, juntamente com os genótipos de porte mediano a alto, podem ser destinados ao paisagismo (NEITZKE et al., 2010). Entretanto, no Brasil há poucas cultivares comerciais de pimentas ornamentais disponíveis (HENZ; COSTA, 2005), apesar de haver ampla variabilidade genética disponível nos bancos de germoplasma para o desenvolvimento de novas cultivares.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para constituição desse estudo, a avaliação se deteve a caracterização inicial das variedades de pimenta ornamental utilizadas, buscando-se caracterizar a germinação. Foram utilizadas 6 variedades de pimenta ornamental *Capsicum spp.* (Pimenta Salar, Pimenta de Bico, Pimenta Cayenne Dedo-de-moça, Pimenta Luna, Pimenta Malaguêtinha, Pimenta Chapéu-de-bispo) adquiridas na Cooperativa Agrícola localizada no município de Juazeiro do Norte, estado do Ceará. A semeadura foi conduzida em bandejas de poliestireno expandido (isopor) de 128 células utilizando duas sementes por célula, com posterior desbaste, deixando-se apenas uma plântula por célula. Após o plantio, procedeu a irrigação com regadores manuais.

O experimento foi realizado em delineamento experimental em 4 blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições. Os dados foram avaliados através do programa Genes (2009) e submetidos à análise de variância de acordo com o modelo estatístico $Y_{ij} = \mu + g_i + b_j + \xi_{ij}$; em que, μ é a média; g_i é o efeito fixo do i -ésimo genótipo, b_j é o efeito do i -ésimo bloco, ξ_{ij} é o erro experimental. As médias dos caracteres dos genótipos foram avaliadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

1. **Índice de velocidade de emergência (IVE)** - determinado de acordo com a fórmula apresentada por Maguire (1962), onde $IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n$ onde: G_1, G_2, G_n = número de plântulas germinadas na primeira, segunda, até a última contagem e N_1, N_2, N_n = número de semanas desde a primeira, segunda, até a última contagem.
2. **Tempo Médio de Emergência (TMG)** - com o propósito de se observar qual o tempo médio de emergência para cada variedade de pimenta ornamental utilizada, procurou-se determinar de acordo com Labouriau (1983).

$$t = \frac{\sum n_i \cdot t_i}{\sum n}$$

t = tempo médio de germinação;

n_i = número de sementes germinadas num intervalo de tempo;

n = número total de sementes germinadas;

t_i= dias de germinação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias da porcentagem de velocidade de emergência, germinação e tempo médio de germinação dos testes realizados podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação dos índices de IVE, GERM e TMG, para as variedades de pimenta estudadas, utilizadas como ornamentais.

Genótipos	Médias características		
	% IVE	% GERM	TMG
Pimenta Luna	16,29 d	50,67 e	871,25 c
Pimenta Dedo-de-moça	58,49 a	90,84 a	771,00 d
Pimenta Malaguetinha	0,1425 e	1,29 f	7,00 f
Pimenta Salar	21,69 c	78,24 b	903,5 b
Pimenta de Bico	20,66 c	62,91 d	994,75 a
Pimenta Chapéu-de-Bispo	44,28 b	73,01 c	472,00 e

Médias seguidas de mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo Teste Tukey a 1% de probabilidade. %IVE = Índice de Velocidade de Emergência; %GERM = Potencial de germinação; TMG= Tempo médio de germinação.

Pode se observar quanto ao índice de velocidade de emergência de plântulas de *Capsicum spp.*, que a cultivar Dedo-de-moça apresentou a maior média, seguida da variedade Chapéu-de-bispo, quando comparada a cultivar de Pimenta Malaguetinha que apresentou o menor desempenho germinativo. As cultivares Pimenta Salar (21,69%) e Pimenta de Bico (20,66%) não diferiram estatisticamente entre si para característica avaliada.

Carvalho et al. (2003) complementa quando afirma que a germinação uniforme das sementes é uma característica importante na formação de mudas, pois, quanto mais tempo a plântula levou para emergir na superfície do solo e permaneceu nos estádios iniciais de desenvolvimento, ela será mais vulnerável as condições do meio.

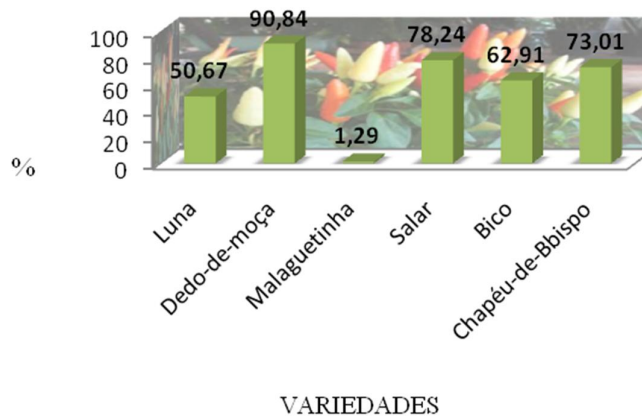
Em relação à porcentagem de emergência(%EMER), a cultivar Dedo-de-moça apresentou novamente a melhor média (90,4%) para a característica avaliada, seguindo da cultivar Pimenta Salar (78,24%), que apresentou média significativa para a porcentagem de germinação. A cultivar Malaguêtinha foi a que obteve a pior porcentagem de germinação (1,29%).

Quando se trata do tempo médio de germinação (TME) as médias variaram desde 7,00 a 99,75, onde a variedade Pimenta de Bico apresentou a melhor média (99,75) como pode ser observado também no gráfico 1, comparada a Pimenta Malaguêtinha, que já obteve uma média inferior de (7,00) com relação as outras cultivares avaliadas.

A análise do tempo médio de germinação é importante para serem avaliadas como as condições do meio de instalação de um experimento podem influenciar na velocidade da embebição e, por conseguinte, o tempo médio de emergência da semente, características que influenciam diretamente na produtividade e comercialização. De acordo com Ntanos & Koutroubas (2002) a produtividade de diferentes genótipos é refletida nas diferentes características que são apresentadas durante o crescimento e o desenvolvimento das plantas.

Foi possível constatar que a cultivar Dedo-de-Moça foi a que apresentou o melhor desempenho para porcentagem de emergência (Gráfico 1), indicando que esta cultivar apresentou crescimento e desenvolvimento iniciais mais rápido do que as outras, tornando-a mais vigorosa comparada às demais variedades de pimentas ornamentais avaliadas.

Gráfico 1 – Índices da Porcentagem de Emergência (PE) para as espécies de pimentas ornamentais.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que todas as variedades de pimenta ornamental analisadas divergiram estatisticamente entre si, onde a variedade Dedo-de-moça apresentou as maiores médias para as características avaliadas do índice de velocidade de emergência (%IVE), e para o potencial de germinação (%PG), avaliada como uma cultivar com boas qualidades para o cultivo. Reforçando a conclusão de que o crescimento e desenvolvimento inicial, apresentadas pelas cultivares, influenciam nas melhores escolhas para plantio, tendo como destaque a espécie de pimenta Dedo-de-moça. A cultivar Pimenta Malaguetinha exibiu os piores resultados para todas as características avaliadas, onde para utilização como planta ornamental se tornaria inviável.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Daniel Barbosa. **Produção de mudas de espécies ornamentais em substratos a base de resíduos agroindustriais e agropecuários**. 2010. 73f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias. Depto. de Ciências do solo, Fortaleza.

BUSO, G. S. C.; Lourenço, R. T.; BIANCHETTI, L. B.; LINS, T. C. L.; POZZOBON, M. T.; AMARAL, Z. P. S.; FERREIRA, M. E. **Espécies Silvestres do gênero Capsicum coletadas na mata atlântica brasileira e sua relação genética com espécies cultivadas de pimenta: uma primeira abordagem genética utilizando marcadores moleculares**. Brasília: EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2001. 22p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 7).

CARVALHO, S. I. C.; BIANCHETTI, L. De B.; BUSTAMANTE, P. G.; SILVA, D. **B. Catálogo de germoplasma de pimentas e pimentões (*Capsicum spp.*) da Embrapa Hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2003. 49 p.

HENZ, G.P.; COSTA, C.S.R. Caderno Técnico: Como produzir pimenta. **Revista Cultivar Hortaliças e Frutas** n. 33, p. 2-7, 2005.

LABOURIAU, L.G. **A germinação das sementes**. Washington: Secretaria geral da Organização dos Estados Americanos, 1983. 174p.

MAGUIRE, J.D. **Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor**. Crop Science, Madison, v.2, n.1, p.176-177. 1962.

NEITZKE R.S.; BARBIERI R.L.; RODRIGUES, W.F.; CORREA I.V.; CARVALHO F.I.F. Dissimilaridade genética entre acessos de pimenta com potencial ornamental. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 28, p. 47-53, 2010.

NTANOS, D.A.; KOUTROUBAS, S.D. Dry matter and N accumulation and translocation for Indica and Japonica rice under Mediterranean conditions. **Field Crops Research**, Oxford, v.74, n.1, p.93-101, 2002.

RÊGO, E.R.; FINGER, F.L.; NASCIMENTO, M.F.; BARBOSA, L.A.; SANTOS, R.M.C. **Pimentas ornamentais**. In: RÊGO, E.R.; FINGER, F.L.; RÊGO, M.M. Produção, genética e melhoramento de pimentas (*Capsicum* spp.) Areia: Universidade Federal da Paraíba, 2011. p. 205-223.

REIFSCHNEIDER, F.J. B. (Org.) **Capsicum: pimentas e pimentos no Brasil**. Brasília: Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia. Embrapa Hortaliças, 2000. 113p.

RUFINO, J. L. S.; PENTEADO, D. C. S. 2006. Importância econômica, perspectivas e potencialidades do mercado para pimenta. **Informe Agropecuário**, v. 27, n. 235, p.7-15.

STOMMEL, J.R., BOSLAND, P. W. Ornamental pepper, *Capsicum annum*. In: Anderson, N. **Flower Breeding and Genetics: Issues, Challenges and opportunities for the 21st Century**. Netherlands: Springer. p. 561 – 599.2007.

AMBIÊNCIA EM OVELHAS DA RAÇA SOMALIS BRASILEIRA NO SEMIARIDO CEARENSE⁷

Arnaldo Alves Martins Junior

José Wilson Martins

j_wilsonmartins@hotmail.com

Antônio Nelson Lima da Costa

nelsonvet@ufc.br

Danilo leite Fernandes

danilofernandes@hotmail.com

Jair Botelho da Silva

jairbotelhos@hotmail.com

José Valmir Feitosa

feitval@ufc.br

RESUMO

O estudo foi realizado na Fazenda Terra Nova no distrito Lima Campos, município de Icó, no estado do Ceará. O objetivo foi avaliar os efeitos climáticos sobre a fisiologia de ovelhas da raça Somalis Brasileira durante o período seco: meses de outubro a dezembro de 2013. No estudo, foram utilizadas 10 fêmeas com idade de dois anos e meio. Os animais eram mantidos em manejo extensivo com suplementação mineral e proteica. Foram obtidos os seguintes parâmetros fisiológicos: frequências cardíacas (FC) e respiratórias (FR), temperaturas retais (TR) e superficiais (TSC); e parâmetros climáticos: temperatura do ar (TA) e umidade relativa do ar (UR) para verificar a adaptação dos animais ao clima semiárido. Tanto os parâmetros fisiológicos, FC, FR, TR e TSC, quanto os parâmetros ambientais, TA e UR, foram obtidas em diversos horários, durante o período experimental e, a partir dos valores da TA (°C) e UR (%), foram calculados os índices de temperatura e umidade (ITU). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. As médias de frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura retal e

temperatura superficial corporal foram acima dos níveis considerados normais, em ambos os grupos genéticos, demonstrando que os mesmos estiveram em estresse térmico, na maioria das horas em que foram coletados.

Palavras-chave: Bioclimatologia. Clima Semiárido. Ovelhas

1 INTRODUÇÃO

Entre os fatores ambientais, a temperatura e a umidade relativa do ar exercem papel importante na reprodução, especialmente sobre animais introduzidos em regiões climáticas diferentes daquelas de origem. Nas respostas dos animais ao ambiente externo, quando o cérebro interpreta alguma situação como sendo ameaçadora a sua sobrevivência (estressante), todo o organismo passa a desenvolver uma série de alterações denominadas de adaptação ao estresse.

O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos que o clima semiárido exerce sobre a homeostasia animal através das mudanças dos parâmetros fisiológicos de ovelhas da raça Somalis Brasileira.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO), a raça Somalis Brasileira pertence ao grupo dos ovinos de "garupa gorda", originário do "corno da África", região formada pela Somália e Etiópia, embora também seja encontrada no Quênia e Tanzânia. Silva et al. (1998) relataram que na América, a Somalis Brasileira foi introduzida nas ilhas de Tobago e Granada e nos territórios da Colômbia e Brasil e, mais recentemente, na Guiana e Venezuela. Os animais atuais originaram-se após seleção e adaptação local daqueles da raça Blackhead Persian, introduzida no Brasil no ano de 1939, por criadores do Rio de Janeiro. Entretanto, os animais não se adaptaram ao clima e foram levados para o Nordeste, onde se encontram disseminados particularmente nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte (SILVA; LÔBO, 2006).

A Somalis Brasileira se afastou bastante do tronco original, apresentando garupa menos gorda e alguma lã pelo corpo, o que sugere ter havido inclusão de raças sem garupa gorda e com alguma lã. A "garupa gorda" é um depósito de gordura, que se reverte numa reserva de energia para o animal sobreviver nas épocas mais críticas (VILLELA et al.,

2005). Como a raça possui a cabeça e parte do pescoço preta e o corpo branco, a Somalis Brasileira é chamada popularmente de “cabeça preta”. Geralmente, os rebanhos desta raça encontram-se distribuídos nos estados nordestinos, em núcleos fechados, pertencentes a instituições de pesquisa ou a criadores de elite, e disponibilizados para venda em feiras e em exposições agropecuárias (SILVA; LÔBO, 2006).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda Terra Nova no distrito Lima Campos, município de Icó, centro sul do estado do Ceará, com altitudes entre duzentos e setecentos metros acima do nível do mar e clima tropical quente semiárido, com pluviometria média de 850mm com chuvas concentradas de janeiro a abril, e com cobertura vegetal caatinga aberta e caatinga arbórea espinhosa.

Foram utilizadas 10 ovelhas da raça Somalis Brasileira com idade entre dois e três anos e clinicamente saudáveis.

Os parâmetros fisiológicos avaliados foram: frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura superficial corporal e temperatura retal, aferidos, nesta ordem, com os animais à sombra, em diferentes horários durante o dia (de hora em hora), uma vez a cada oito dias, sendo realizadas doze coletas durante o período. A frequência respiratória em movimentos por minuto foi mensurada através da visualização dos movimentos torácico-abdominais durante um minuto e expressa em movimentos/minuto, com o auxílio de um cronômetro, mantendo-se o observador a uma distância aproximada de 1 a 1,5 metros do animal. A frequência cardíaca, em batimentos por minuto, foi obtida com a utilização de um estetoscópio posicionado entre o terceiro e quarto espaço intercostal, em próximo à articulação costovertebral, durante um minuto.

A temperatura retal, em graus Celsius (°C) foi obtida por meio de termômetro digital com escala até 44°C, mantido na parede do reto do animal até o disparo sonoro do mesmo.

A temperatura corpórea superficial, em graus Celsius, foi obtida por meio de um termômetro infravermelho (SCANTEMP) modelo ST - 1000 da marca Incoterm, mantido a uma distância de 50 cm do animal em cinco pontos distintos no corpo (cabeça, costela, perna, flanco e úbere) e foram feitas as leituras das medidas.

Parâmetros climáticos

Os dados climáticos referentes à umidade relativa do ar e a temperatura do ar foram obtidos através de termo-higrômetro digital INSTRUTHERM HT-200 durante as coletas de dados fisiológicos. O índice de temperatura e umidade (ITU) foi obtido através da fórmula: (Thom, 1959).

Análises estatísticas

As variáveis ambientais e parâmetros fisiológicos foram expressos como médias e erro-padrão, e avaliados pela ANOVA a 5% de probabilidade usando o “General Linear Model” (Proc GLM) do programa estatístico SAS versão 9.3, USA (SAS, 2011). Médias de variação das temperaturas ambientes, das umidades relativas do ar, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperaturas retais, em função dos horários de avaliações, para a raça Somalis Brasileira foram obtidas em delineamento inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas das temperaturas relativas do ar (°C) e as umidades relativas do ar (%) foram obtidos nos mesmos horários de avaliação dos animais. No período seco, nos meses de agosto a dezembro, os níveis de temperatura do ar se mantiveram, quase na sua totalidade, acima da zona de conforto térmico (ZCT), incluindo o horário mais ameno do dia durante as medições, as 8:30 h, onde a temperatura se manteve por volta dos trinta graus e a umidade relativa do ar em torno 30%, fazendo com que os animais ativassem seus mecanismos termorregulatórios.

As estimativas, média mais ou menos o desvio padrão dos parâmetros, considerando-se todos os dados para cada horário de avaliação e os Índices de Temperatura e Umidade (ITU) de ovelhas Somalis Brasileira, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Temperaturas (°C), umidade relativa do ar coleta e Índices de Temperatura e Umidade das 8:30 às 17:30 da raça Somalis Brasileira.

Horário de coleta	Temperatura ambiente (°C)	Umidade relativa do ar	ITU*
-------------------	---------------------------	------------------------	------

16,30	36,57 ± 1,23 a	15,00 ± 0 c	78,98
13,30	36,39 ± 1,65 a	18,88 ± 6,92 c	79,66
14,30	36,15 ± 1,89 ab	23,64 ± 8,10 b	80,46
15,30	35,67 ± 0,49 ab	17,70 ± 1,88 c	78,70
17,30	35,16 ± 0,95 b	16,03 ± 0,47 c	77,86
12,00	33,69 ± 2,48 c	24,90 ± 7,09 b	78,16
9,30	30,92 ± 1,27 d	29,88 ± 4,03 a	76,07
8,30	29,74 ± 0,63 d	30,30 ± 3,14 a	74,84

Médias seguidas de mesma letra para as temperaturas ambientais (°C) e umidade relativa do ar não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade*.

O valor da temperatura máxima (36,57°C) aliada a baixa umidade (15%) durante o experimento pode ser considerado estressante para os ovinos das raças Somalis Brasileira, tal qual foi constatado em estudo realizado com ovinos das raças Dorper e Santa Inês no município de Soledade, no Cariri paraibano, por Cezar et al. (2004), onde os animais apresentaram aumentos significativos nas TR e FR, do turno da manhã para o da tarde, em condições de temperatura variando de 25,3 para 31,2°C.

De acordo com Azevedo et al (2005), valores de ITU indicam para ovinos o seguinte: normal, se igual ou menor que 70; ameno ou brando entre 71 e 78; crítico entre 79 e 83 e severo acima de 83. Os valores dos ITU encontrados neste experimento estão acima do valor que determina a zona de conforto (Tabela 1). Já que, em todos os horários do dia, as medidas se mantiveram da faixa ameno ou brando (74 a 78), elevando-se para o nível crítico (79 a 80) em alguns horários da tarde. Estes resultados estão semelhantes aos encontrados por ROCHA et al. (2009) em estudo de adaptabilidade climática de caprinos em Teresina-PI, onde foi obtida uma média máxima de ITU de 82,01 para o período da tarde. NEVES (2008) também encontrou um ITU médio máximo de 82,2 para ovinos em condições de pastejo no agreste de Pernambuco.

As medias de frequências respiratória e cardíaca com todos os horários dos dias de coleta para a raça Somalis Brasileira, são apresentados na **Figura 2**.

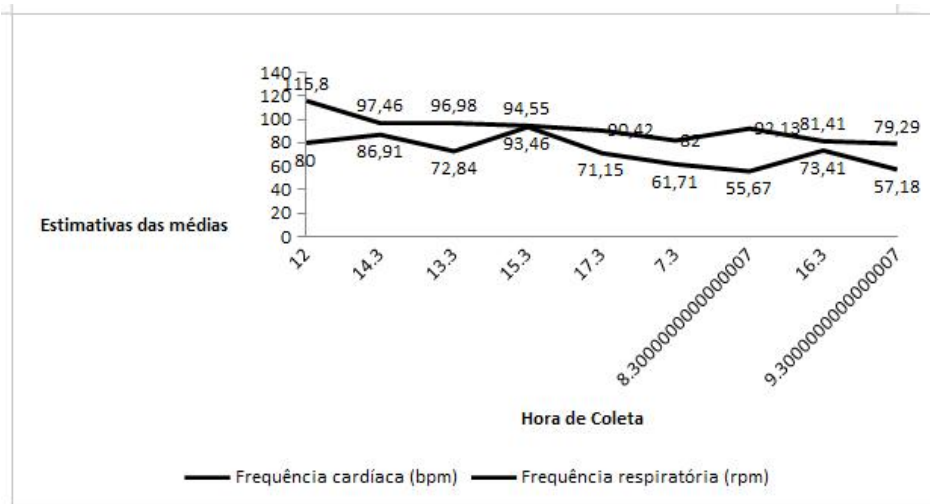


Figura 2 - Médias da frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) para a raça Somalis Brasileira

Quanto à frequência respiratória, houve diferença significativa com relação aos horários de estudo. Nos horários da tarde, os animais apresentaram as maiores frequências respiratórias, chegando ao pico de 93,45 mov./min, o que caracteriza um estresse alto.

Hales & Brown (1974) citado por Silanikove (2000), reportam que a taxa de respiração basal da espécie ovina é cerca de 25 a 30 movimentos/minuto (mov./min.), podendo subir, a 300 mov./min. em ovinos estressados. A taxa de respiração pode quantificar a severidade do estresse pelo calor. Uma frequência de 40 a 60 mov./min. caracteriza um estresse baixo; 60 a 80 mov./min. médio-alto; 80 a 120 mov./min, alto para os ruminantes sendo que, para ovinos acima de 200 mov./min., o estresse é classificado como severo. Diante do exposto, pode-se afirmar que em todos os horários estudados, no período da tarde, houve estresse considerado entre médio-alto e alto. Porém, no período da manhã, a taxa FR chegou a 55,67 mov./min, Figura 2, o que pode ser considerado como estresse baixo, assim como os dados obtidos por Andrade et al. (2007), indicando que o período da tarde é o mais estressante para esses animais.

Apesar das alterações ao longo do dia, as médias de FC estiveram sempre acima da zona de conforto e, em apenas alguns horários, ficaram próximo da faixa de normalidade entre 60 a 80 batimentos por minutos (REECE,1996). Isto mostra que o desconforto provocado pelo ambiente foi o suficiente para alterar a FC além dos limites fisiológicos na maioria dos horários.

Em estudos anteriores Andrade (2007), afirmou que a TCS foi mais elevada no turno da tarde em comparação ao da manhã, independente dos fatores estudados. O ambiente apresentou efeito significativo apenas no turno da tarde, tendo o ambiente sem sombra a maior média e o de sombra natural a menor, o que possivelmente pode ser explicado devido à menor incidência de radiação solar no ambiente com sombra natural, onde os animais sofreram menor aquecimento corporal.

Os índices de temperatura retal registrados em diferentes horários do dia para a raça Somalis Brasileira estão descritos na Tabela 2.

Quanto aos resultados obtidos para a raça Somalis Brasileira, em todos os horários observados, é possível afirmar que no período da manhã se obteve as menores taxas de temperatura retal atingindo o menor índice às 8:30 min, enquanto no período da tarde foram registradas os maiores índices atingindo o seu máximo às 16:30 min, esses dados mostram que a raça Somalis Brasileira tem maior dificuldade em dissipar o calor acumulado durante o dia.

TABELA 2 - Médias de temperatura retal para a raça Somalis Brasileira

Hora de coleta	Temperatura retal
16,30	39,94 \pm 2,16 a
17,20	39,64 \pm 0,24 ab
14,20	39,51 \pm 0,53abc
12,00	39,43 \pm 0,73 abc
13,30	39,32 \pm 0,39 abc
15,20	39,26 \pm 1,64 abc
9,30	38,99 \pm 0,47 bc
8,30	38,74 \pm 0,38 c

Médias seguidas de mesma letra para as temperaturas retais não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente climático no qual os animais da raça Somalis Brasileira estão inseridos no Nordeste brasileiro apresenta temperaturas elevadas com baixas umidades na maior parte do ano e índices de temperatura e umidade acima da faixa de conforto térmico, o que leva os ovinos desta raça ao estresse térmico.

Desta forma, os valores de temperatura retal, frequências cardíaca e respiratória, e temperaturas superficiais corpóreas elevam-se acima da média. Assim, os programas de melhoramento genético animal devem levar em consideração a raça e a sua resposta fisiológica às condições ambientais na escolha de animais melhor adaptados às condições de criação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, I. S.; SOUZA, B. B.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A.; Parâmetros fisiológicos e desempenho de ovinos Santa Inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em pastejo. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 31, n. 2, p. 540-547, mar./abr., 2007.

ARCO – Associação Brasileira de Criação de Ovinos. **Padrões raciais**. Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/racas_links/somalis_brasileira.htm>. Acesso em: 19 fev. 2014.

AZEVEDO, M.; PIRES, A. F. M.; SATURNINO, H. M.; LANAN, A. Q. M.; SAMPAIO, I. M. B.; MONTEIRO, J. N. B.; MORATO, L. E. Níveis Críticos Superiores do Índice de Temperatura e Umidade para Vacas Leiteiras 1/2, 3/4 e 7/8 Holandês-Zebu em Lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.6, p.2000-2008, 2005.

CEZAR, M. F.; SOUZA, B. B.; SOUZA, W. H.; FILHO, E. C. P.; TAVARES, G. P.; MEDEIROS, G. X. Avaliação de parâmetros fisiológicos de ovinos Dorper, Santa Inês e seus mestiços perante condições climáticas do trópico Semiárido Nordeste, **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 3, p. 614-620, 2004.

NEVES, M. L. M. W. **Índices de conforto térmico para ovinos Santa Inês de diferentes cores de pelame em condições de pastejo. Dissertação** (Mestrado em Zootecnia – Área: Produção Animal) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Zootecnia. p. 77, 2008.

ROCHA, L. P.; FRAGA, A. B.; ARAÚJO FILHO, J. T.; FIGUEIRA, R. F.; PACHECO, K.M. G.; SILVA, F. L.; RODRIGUES, D. S. Desempenho de cordeiros cruzados em Alagoas, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, Córdoba, v. 58, n. 221, p. 145-148, 2009.

SANTOS, G. T.; CAVALIERI, F. L. B. ; DAMASCENO, J. C. Manejo da vaca leiteira no período transição e início de lactação. In: SANTOS, G. T.; BRANCO, A. F.; CECATO, U. (Ed.). **Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil**. Maringá: Gráfica Editora Sthampa, 2002. p.143- 165.

REECE, W.O. **Fisiologia de animais domésticos**. São Paulo: Roca, 1996. p.137-254.

SILANIKOVE, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. **Livestock Production Science**, [S.l.], v. 67, p. 1-18, 2000.

SILVA, F. L. R.; ARAÚJO, A. M.; FIGUEIREDO, E. A. P. Características de crescimento e de reprodução em ovinos somalis no Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 27, n. 6, p.1107-1114, 1998.

SILVA, F. L. R.; LOBO, R. N. B. **Raça Somalis Brasileira**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2006.

Thom, E.C. The discomfort index. **Weatherwise**, v.12, p.57-59, 1959.

VILLELA, L. C. V.; LOBO, R. N. B.; SILVA, F. L. R. da. O material genético disponível no Brasil. **In**: CAMPOS, A. C. N. (Coord.). Do campus para o campo: tecnologias para produção de ovinos e caprinos. Fortaleza: Gráfica Nacional, 2005. Cap. 19, p. 215-225.

CAPACIDADE DE COMBINAÇÃO EM CARACTERES AGRONÔMICOS DE MILHO PIPOCA

Antonio André da Silva Alencar
antonioandre14@hotmail.com

Antonio Esmael Silva de Oliveira
antonioesmael@hotmail.com

Valter Jário de Lima
valter_jario@hotmail.com

Lynda Bezerra de Oliveira
lynda.bio@live.com

Yure Pequeno de Souza
yure_p-souza@hotmail.com

Silvério de Paiva Freitas Júnior
silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

Durante muitos anos o Brasil vem sofrendo com a falta de materiais genéticos de milho pipoca produtivos e adaptados a nossas condições edafoclimáticas, sendo necessária a importação em outros países. Tendo em vista esse problema, objetivou-se realizar a análise dialélica entre dez variedades de milho pipoca. Os híbridos foram obtidos através de cruzamentos manuais entre dez variedades designadas P₁ (UFV Barão Viçosa), P₂ (Angela 2ª Geração), P₃ (Viçosa-Viçosa), P₄ (Paulistinha), P₅ (SAM), P₆ (ARZM ARG), P₇ (CHZM 13), P₈ (Para 172), P₉ (UNB2-C5), P₁₀ (SEO13), em esquema de dialelo completo sem recíproco. Os híbridos, juntamente com os seus pais foram avaliados. Foram avaliadas as seguintes características: espiga doente (ED), espiga com praga (EP) e número de espigas (NESP). As análises da capacidade combinatória foram realizadas com auxílio do programa Genes com base na metodologia de Griffing, método 2, modelo B, sendo CGC= capacidade geral de combinação do genitor e CEC = capacidade específica de combinação entre genitores i e j. Com relação à CGC, nenhuma característica foi significativa. Já para CEC as características EP, ED, não foram significativas.

Palavras-chave: Zea mays L. Dialelo. Cultivar.

1 INTRODUÇÃO

Milho pipoca (*Zea mays L.*) é muito apreciado no Brasil, no entanto o seu cultivo ainda é muito modesto, se concentrando apenas em algumas regiões, sendo insuficiente para abastecer todo o mercado consumidor. Necessitando dessa forma de importações, principalmente da Argentina, para atender toda a demanda de consumo exigida (ECKERT, 2004). De acordo com Galvão et al. (2000) no ano de 1998 foram importadas pelo Brasil aproximadamente 61 mil toneladas, e a produção nacional foi de apenas 20 mil toneladas de grãos. O principal entrave que impede o avanço dessa cultura pelo país é o número

limitado de materiais de alta qualidade adaptados as nossas condições edafoclimáticas. Na safra de 2008/2009, apenas sete genótipos estavam disponíveis para comercialização, entre eles um híbridos simples modificados (IAC 112), três híbridos triplos (Zélia, Jade, IAC 125) e três variedades (BRS Angela, RS-20, UFVM-Barão-Viçosa). (SCAPIM, 2010).

Com isso, surge a necessidade de desenvolver programas de melhoramento que visem o lançamento de variedades superiores que atendam essa necessidade. Tendo em vista esse problema, objetivou-se realizar a análise dialélica entre dez variedades de milho pipoca.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O milho pipoca é pertencente à espécie *Zea mays* L. Difere do milho comum apresentando grãos menores, maior prolificidade, menor vigor e maior susceptibilidade a doenças. A característica principal que o faz ser diferente do milho comum é a capacidade de se expandir (SAWAZAKI, 2001). A capacidade de expansão é medida através da razão entre o volume de pipoca expandido com o peso de grãos submetidos ao pipocamento.

O valor do milho pipoca como cultura depende diretamente de sua qualidade, esta que é determinada pela capacidade de expansão e maciez da pipoca. Já relacionado ao formato do grão, o de maior aceitabilidade são os redondos, tipo pérola e com endosperma alaranjado.

Atualmente, instituições como a UENF, a UFV, UFLA, UEM, UEL, UFRS, ESALQ, IAC, Embrapa milho e sorgo desenvolvem projetos de melhoramento de milho pipoca. No ano de 2010, a Universidade Federal do Cariri iniciou um programa de melhoramento genético de milho pipoca, com o objetivo de desenvolver híbridos e variedades comerciais com alto poder de adaptação as condições edafoclimáticas da região sul do estado do Ceará.

A capacidade geral de combinação (CGC) corresponde ao comportamento dos genitores, quando uma linhagem é cruzada com outra, e está associada à ação aditiva dos genes. A capacidade específica de combinação (CEC) corresponde ao comportamento médio dos híbridos e está associada aos efeitos da dominância (GRIFFING, 1956; RAMALHO et al., 1993; VENCOVSKY, 1970).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a obtenção das sementes, foi realizado intercâmbio com a Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), a Universidade Estadual do Maringá (UEM), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – MG), com o centro internacional de milho e trigo (CIMMYT) e através de coletas de materiais crioulos utilizados por agricultores familiares da Região Sul do Ceará.

Para a obtenção das populações híbridas, foram selecionadas dez variedades entre os materiais multiplicados. Foram selecionadas as variedades: SAM, Angela 2ª Geração, UFV Barão Viçosa, UNB2-C5, CHZM 13, ARZM ARG, SEO13, Para 172, Paulistinha, Viçosa-Viçosa, estes materiais apresentaram maior produtividade e capacidade de expansão, porte de médio a baixo, resistência a pragas e doenças e cor de grão amarela ou branca.

O plantio foi realizado na UFCA, no município de Crato-CE. As dez variedades foram cultivadas em fileiras, compondo os 45 híbridos simples, cada fileira contendo 6,00 m de comprimento, espaçada em 1,00 m da outra fileira e com espaçamento entre plantas de 0,40 m, totalizando 16 plantas por linha de plantio.

Os materiais foram cultivados em blocos casualizados com quatro repetições. O sorteio dos genitores foi separado dos híbridos para evitar o efeito de competição entre eles. Cada um dos blocos foi constituído de 55 tratamentos (45 híbridos, 10 pais). Os materiais foram cultivados em linhas simples de 5,00 metros de comprimento, com espaçamento de 1,00 metro entre linhas e de 0,20 metros entre plantas.

Foram avaliadas três características: Número total de espigas por parcelas (NESP), número total de espigas doentes (ED) e número médio de espigas com pragas (EP).

O número total de espigas da parcela foi quantificado pelo número de espigas colhidas em cada parcela. O número total de espigas doentes foi obtido pela contagem de espigas doentes por parcela. O número médio de espigas atacadas por pragas foi expresso pela contagem do número de espigas atacadas por pragas por parcela.

As análises genético-estatísticas foram realizadas através dos recursos computacionais do programa Genes (CRUZ, 2009).

A partir das características mensuradas nos dez genitores, e 45 híbridos, foi realizada a análise de variância, empregando-se o modelo genético-estatístico: $Y_{ij} = m + g_i + g_j + s_{ij} + ij$

Y_{ij} = valor fenotípico da ij -ésima observação referente ao i -ésimo genótipo no j -ésimo bloco; μ = média geral da característica; g_i = efeito do i -ésimo genótipo; b_j = efeito do j ésimo bloco; e ξ_{ij} = erro experimental médio.

A análise do dialelo completo com os dez genitores sem recíproco foi analisado segundo a metodologia de Griffing (1956). Neste procedimento, as análises de capacidade combinatória foram realizadas de acordo com o Método 2, o qual inclui os genitores e F_1 's, empregando-se o Modelo B, em que se considera o efeito aleatórios dos genótipos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas dos quadrados médios das capacidades geral e específica de combinação, e as médias dos quadrados dos efeitos da capacidade combinatória, estão expressas na Tabela 1.

Com relação ao quadrado médio da fonte de variação tratamentos, apenas a característica (NESP) apresentou significância ao nível de 1% de probabilidade. O desdobramento de genótipos em capacidade geral de combinação revelou que as três características não foram significativas, mostrando que não houve diferença entre os genótipos. Para capacidade específica de combinação, apenas a característica (NESP) apresentou significância a 1% de probabilidade.

Tabela 1 - Estimativas dos quadrados médios de genótipos de milho pipoca (genitores e F_1 's), das capacidades geral e específica de combinação (CGC e CEC) e do resíduo, e médio dos quadrados dos efeitos da capacidade combinatória para três características avaliadas em dialelo completo, sem os recíprocos, Crato, CE.

FV	GL	Quadrados Médios		
		ED	EP	NESP
Tratamento	54	2,5459 ^{NS}	1,2108 ^{NS}	73,1638**
CGC	9	3,3528 ^{NS}	1,4806 ^{NS}	86,5009 ^{NS}
CEC	45	2,3846 ^{NS}	1,1568 ^{NS}	70,4964**
Resíduo	162	2,61	1,14	1,0
Média dos Quadrado dos Efeitos				
CGC		0,0202	0,0067	0,3334
CEC		-0,0564	0,0042	17,3741

ED: número de espigas doentes; EP: número de espigas com praga; NESP: número total de espigas por parcela. *Significância ao nível de 0,05 pelo teste F; **Significância ao nível de 0,01 pelo teste F; ^{NS} Não significativo ao nível de 0,05. CGC: Capacidade geral de combinação; CEC: Capacidade específica de combinação.

A significância das variações atribuídas aos efeitos gênicos não aditivos indica que há potencial na manifestação benéfica da complementação alélica dos cruzamentos através da produção de híbridos.

Dos componentes quadráticos apenas as características número de espigas doentes e número de espigas com pragas expressaram superioridade dos efeitos da capacidade geral de combinação em relação à capacidade específica de combinação.

Para a característica (NESP), houve predomínio dos componentes não aditivos, indicando que o melhoramento por hibridação para aproveitar o efeito da heterose poderá proporcionar ganhos superiores.

Na tabela 2 estão as estimativas dos efeitos da capacidade geral de combinação (\hat{g}_i) dos dez genitores, com relação às três características avaliadas em esquema de dialelo completo no município de Crato.

A capacidade geral de combinação corresponde ao comportamento médio de uma linhagem em uma série de combinações híbridas, sendo expressa pela estimativa \hat{g}_i .

Tabela 2 - Estimativas dos efeitos da capacidade geral de combinação (\hat{g}_i) para três características avaliadas em dez genitores de milho pipoca em esquema de dialelo completo, sem os recíprocos, Crato, CE

Genitores	Características Avaliadas		
	ED	EP	NESP
P ₁	0,2167	0,3375	0,4875
P ₂	0,0083	-0,0792	1,2167
P ₃	-0,5125	-0,1625	-2,4708
P ₄	-0,0750	-0,2042	0,6333
P ₅	0,3625	0,1917	0,4875

P ₆	-0,0958	0,0458	-1,1375
P ₇	0,1958	-0,1208	-1,6167
P ₈	0,2583	0,1500	1,6750
P ₉	-0,2208	-0,1000	0,9875
P ₁₀	-0,1375	-0,0583	-0,2625

ED: número de espigas doentes; EP: número de espigas com praga; NESP: número total de espigas. P₁: UFV Barão Viçosa; P₂: Angela 2ª Geração; P₃: Viçosa-Viçosa; P₄: Paulistinha; P₅: Sam; P₆: ARZM ARG; P₇: CHZM 13; P₈ Para 172, P₉: UNB2-C5; P₁₀: SE013.

Para a característica número de espigas os materiais que apresentaram maiores valores de \hat{g}_i foram P₈ (1,675) e P₂ (1,216667) indicando sê-los desejáveis em programas que visem o aumento do número de espigas.

Para a característica número de espigas doentes as variedades P₃, P₉ e P₁₀ apresentaram as menores estimativas de \hat{g}_i e para a característica número de espigas com pragas os melhores foram P₄, P₃ e P₇. Esses genótipos podem ser indicados para programas de melhoramento que desejem melhorar a sanidade de espiga.

As estimativas dos efeitos da capacidade de combinação (\hat{s}_{ij} e \hat{s}_{ii}) referentes aos 45 híbridos simples resultantes dos cruzamentos dialélicos entre dez variedades, encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 - Estimativas dos efeitos da capacidade específica de combinação (\hat{s}_{ii} e \hat{s}_{ij}) para três características avaliadas em dialelo completo entre dez variedades de milho pipoca, sem os recíprocos. Crato, CE.

Efeitos (\hat{s}_{ii} e \hat{s}_{ij})	Características Avaliadas			Efeitos (\hat{s}_{ii} e \hat{s}_{ij})	Características Avaliadas		
	ED	EP	NESP		ED	EP	NESP
P ₁ X P ₁	-1,1742	1,0341	-4,6705	P ₄ x P ₅	0,7216	-0,5284	1,9337
P ₁ x P ₂	1,0341	-0,0492	-0,1497	P ₄ x P ₆	-0,3201	-0,6326	-2,1913
P ₁ x P ₃	0,5549	-0,2159	4,0378	P ₄ x P ₇	-0,1117	0,2841	3,0378
P ₁ x P ₄	0,6174	-0,6742	3,4337	P ₄ x P ₈	-0,4242	0,7633	2,9962

P ₁ x P ₅	-1,0701	-0,0701	-3,6705	P ₄ x P ₉	-0,6951	0,0133	2,9337
P ₁ x P ₆	0,3883	0,3258	0,7045	P ₄ x P ₁₀	-0,0284	-0,0284	5,6837
P ₁ x P ₇	-0,9034	-0,7576	3,9337	P ₅ x P ₅	-0,2159	0,3258	-2,6704
P ₁ x P ₈	0,2841	-0,5284	0,392	P ₅ x P ₆	0,4924	0,2216	3,9546
P ₁ x P ₉	0,5133	-0,5284	0,5795	P ₅ x P ₇	0,2007	0,3883	0,4337
P ₁ x P ₁₀	0,9299	0,4299	0,0795	P ₅ x P ₈	0,6383	0,1174	2,392
P ₂ x P ₂	-0,0076	0,3674	-1,3788	P ₅ x P ₉	0,8674	0,1174	0,3295
P ₂ x P ₃	0,7633	-0,0492	1,3087	P ₅ x P ₁₀	-0,2159	-0,1742	2,8295
P ₂ x P ₄	0,8258	0,4924	1,2045	P ₆ x P ₆	-0,0492	0,1174	-9,9205
P ₂ x P ₅	-0,8617	-0,4034	-0,3996	P ₆ x P ₇	1,4091	0,0341	4,5587
P ₂ x P ₆	-0,9034	-0,0076	1,4753	P ₆ x P ₈	-1,1534	1,0133	-1,983
P ₂ x P ₇	0,0549	-0,3409	0,2045	P ₆ x P ₉	-0,6742	-0,7367	1,4546
P ₂ x P ₈	-0,0076	-0,6117	0,9128	P ₆ x P ₁₀	0,9924	-0,5284	4,4545
P ₂ x P ₉	0,2216	-0,1117	0,1004	P ₇ x P ₇	-1,1326	-0,0492	-4,9622
P ₂ x P ₁₀	-1,1117	0,3466	-1,8997	P ₇ x P ₈	1,5549	-0,8201	3,2462
P ₃ x P ₃	0,2841	-0,2159	2,2462	P ₇ x P ₉	-0,9659	1,4299	-0,8163
P ₃ x P ₄	-0,4034	-0,4242	3,392	P ₇ x P ₁₀	1,2008	-0,3617	0,4337
P ₃ x P ₅	-0,3409	-0,3201	-2,4622	P ₈ x P ₈	-0,0076	0,4091	1,7045
P ₃ x P ₆	-0,1326	0,0758	7,4128	P ₈ x P ₉	-0,2784	-0,3409	2,892
P ₃ x P ₇	-0,1742	0,2424	-5,108	P ₈ x P ₁₀	-0,1117	-0,1326	-2,1079
P ₃ x P ₈	-0,4867	-0,2784	-12,15	P ₉ x P ₉	0,9508	0,1591	-2,6705
P ₃ x P ₉	-0,0076	0,4716	-0,2121	P ₉ x P ₁₀	-0,8826	-0,6326	-1,9205
P ₃ x P ₁₀	-0,3409	0,9299	-0,7122	P ₁₀ x P ₁₀	-0,2159	0,0758	-3,4205
P ₄ x P ₄	-0,0909	0,3674	-11,212				

ED: número médio de espigas doentes; EP: número médio de espigas com pragas; NESP: número médio de espigas por parcela. P₁: UFV Barão Viçosa; P₂:Angela 2ª Geração; P₃: Viçosa-Viçosa,; P₄: Paulistinha; P₅: Sam; P₆: ARZM ARG; P₇: CHZM 13; P₈ Para 172, P₉: UNB2-C5; P₁₀: SE013.

Para a característica número de espigas os híbridos P₃ x P₆, P₄ x P₁₀, P₆ x P₇, P₆ x P₁₀, P₁ x P₃, P₅ x P₆, P₁ x P₇, P₁ x P₄, manifestaram valores desejáveis para $\hat{\sigma}_{ij}$, com

estimativas que denotam alta contribuição para o aumento do número de espigas. Dentre essas combinações devem-se destacar os materiais $P_4 \times P_{10}$, $P_5 \times P_6$, $P_1 \times P_4$ que apresentaram pelo menos um dos pais com estimativas positivas de \hat{g}_i (tabela 2).

Com relação às características número de espigas doentes e número de espigas com pragas espera-se que os melhores híbridos sejam aqueles cujos valores de \hat{s}_{ij} tenham sido negativos, uma vez que refletem a contribuição para reduzir o número de espigas doentes e espigas com pragas. Neste aspecto destacaram-se os híbridos $P_6 \times P_8$, $P_2 \times P_{10}$, $P_1 \times P_5$ e $P_7 \times P_9$ para a característica número de espigas doentes os híbridos $P_7 \times P_8$, $P_1 \times P_7$, $P_6 \times P_9$ e $P_1 \times P_4$.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para as características espiga doente e espiga com praga, houve predomínio dos efeitos da capacidade geral de combinação, indicando que o melhor caminho para maiores ganhos seja o melhoramento intrapopulacional.

Para o parâmetro número de espigas, a capacidade específica de combinação predominou, denotando que a produção de híbridos seja a melhor forma de aumentar os ganhos genéticos.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C.D. Programa Genes: versão **Windows: aplicativo computacional em genética e estatística**. Viçosa: Editora UFV, Viçosa – MG, 2009.

ECKERT, F. R. **O melhoramento genético do milho pipoca no Brasil**. 2004. 29p. Monografia (graduação em agronomia, disciplina genética geral) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.

GRIFFING, B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems, **Austr, J, Biol, Sci.**, v.9, p.463-493, 1956.

SAWAZAKI, E. A cultura do milho pipoca no Brasil, **O Agrônomo**, v.1, p.11-13, 2001.

SCAPIM, C.A.; CARVALHO, C.G.P, de; CRUZ, C.D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.30, n.5, p.683-686, 1995.

CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO APÍCOLA DA UNIDADE ASSOCIATIVA - AGRIFAMA, NO MUNICÍPIO DE CRATO-CE

Antonia Julliana Sarafim Bezerra
jullianabz@gmail.com

Iuri Moreira Costa
iurimoreiracosta@hotmail.com

Francisco de Assis Leite de Pinho Filho
assispinho@yahoo.com.br

Irani Ribeiro Vieira Lopes
irani.vieira@ufca.edu.br

RESUMO

O presente trabalho consistiu na realização de visita a Unidade Produtiva da Associação dos Agricultores Familiares da Fazenda Malhada – AGRIFAMA, para aplicação de questionário sobre o manejo da apicultura e produção de mel. A unidade produtiva é formada por oito famílias de agricultores beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, que desenvolvem diversas atividades agropecuárias, dentre elas a apicultura. O grupo de apicultores possui cerca de 60 colmeias em atividade na produção de mel e captura de enxames, enquanto outras estão desativadas. Além das colmeias e EPI's completos, o grupo possui outros equipamentos como “sala” de extração de mel equipada com centrífuga, mesa desoperculadora, decantadores, coadores e/ou peneiras, garfos desoperculadores, entre outros. As caixas de mel estão instaladas dentro da área da associação, e são manejadas conforme o planejamento de cada atividade. A produção (divisão das colmeias) é individual e chega a alcançar uma renda de até R\$ 1.200,00 por colheita por apicultor.

Palavras-chave: Apicultura. Associação. Ceará.

1 INTRODUÇÃO

A apicultura caracteriza-se pela presença elevada de pequenos produtores, que exploram até 150 colmeias, utilizam mão-de-obra familiar e mantêm atividades paralelas, seja como principal ou como complementares à apicultura. Durante os períodos de colheita e migração, muitos pequenos produtores trabalham em parceria com outros produtores, dividindo custos e trabalho sem deixar de ser independentes; é comum a contratação de trabalhadores temporários (BB, 2010).

O Nordeste brasileiro possui um dos maiores potenciais apícolas do mundo, sendo que alguns estados também vocacionados para produção de geleia real, própolis, pólen, cera e apitoxina, produtos que podem atingir preços superiores ao do próprio mel. A região também é uma das poucas do mundo com possibilidade de produzir o mel orgânico em grande quantidade, devido a grande diversidade florística e de microclimas, aliados às vastas extensões ainda inexploradas e isentas de atividade agropecuária tecnificada, à existência de extensas áreas onde não se utilizam agrotóxicos nas lavouras, fazendo dessa região a de maior potencial para a produção de mel orgânico em todo o mundo, produto este bastante procurado e valorizado no mercado internacional (MAGALHÃES, 2010).

A apicultura pode ser considerada alternativa importante de geração de renda para agricultores familiares. É uma atividade de fácil manutenção, baixo custo inicial e sustentável do ponto de vista social, econômico e ambiental. Possibilita a ocupação no campo, além da obtenção de renda extra a baixo custo. As abelhas atuam como polinizadoras naturais, preservando espécies e contribuindo para o equilíbrio do ecossistema e manutenção da biodiversidade (PONCIANO *et al.*, 2013).

Analisando competitividade e nível tecnológico da apicultura no estado do Ceará, Khan *et al.* (2009) constataram que o nível tecnológico foi determinante na competitividade dos apicultores, sendo que a maior contribuição foi da tecnologia de colheita e a menor, da tecnologia de gestão. Os autores concluíram que os principais condicionantes do nível tecnológico dos apicultores foram o grau de instrução, o objetivo com a atividade e o acesso à assistência técnica e ao crédito (PONCIANO *et al.*, 2013).

O trabalho teve como objetivo caracterizar o manejo apícola na Unidade Produtiva da Associação dos Agricultores Familiares da Fazenda Malhada – AGRIFAMA como um requisito de avaliação da disciplina de Zootecnia I, ministrada no curso de Agronomia da UFCA, em 2014.1.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A apicultura é uma das atividades capazes de causar impactos positivos, tanto sociais quanto econômicos, além de contribuir para a manutenção e preservação dos ecossistemas existentes. A cadeia produtiva da apicultura propicia a geração de inúmeros postos de trabalho, empregos e fluxo de renda, principalmente no ambiente da agricultura familiar, sendo, dessa forma, determinante na melhoria da qualidade de vida e fixação do homem no meio rural (EMBRAPA, 2003).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011), o Brasil produziu, de 2008 a 2010, uma média de 38,26 mil toneladas de mel, ocupando a 11ª posição no ranking dos produtores mundiais, tornando-se o quinto maior exportador (PONCIANO *et al.*, 2013).

Um dos estímulos para o avanço da atividade pode ter sido o aumento da demanda advinda do exterior, que contou ainda com o fim do embargo para o mel brasileiro pela Comunidade Europeia, em 2008, representando a retomada na participação de um mercado de 12 bilhões de euros. A preferência desse público por produtos orgânicos coloca o Brasil em posição de vantagem em relação aos demais concorrentes, uma vez que o país possui uma abelha bastante resistente a doenças, tornando desnecessária a utilização de defensivos, antibióticos e acaricidas. Consequência ou não da necessidade externa, o volume total da sua produção quase dobrou entre 1999 e 2009, suficientemente para figurar entre os dez maiores do mundo (SEBRAE, 2011).

Em relação aos municípios brasileiros com atividade apícola relevante, a cidade de Limoeiro do Norte, no Ceará, apresenta o maior volume, com 600 toneladas de mel em 2009. Araripina, no Sertão pernambucano, aparece em segundo lugar com 580 toneladas. Outra presença pernambucana relevante é o município sertanejo de Ibimirim, em 20ª posição. Na distribuição geográfica dos dez maiores produtores, oito estão localizados na Região Nordeste e dois na Região Sul (SEBRAE, 2011) o que demonstra a importância da atividade para as propriedades rurais da região (SEBRAE, 2011).

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A visita para aplicação de questionário foi realizada no dia 01 de junho de 2014 à Unidade Produtiva da AGRIFAMA, que é uma associação formada por 08 famílias de

agricultores beneficiários do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF), localizada no município de Crato-CE.

A metodologia de perguntas e respostas aplicada ao agricultor foi incrementada com a visualização de colmeias em campo, onde foi possível manusear a colmeia, retirando a melgueira, para observação da organização interna da colmeia em produção. As perguntas foram direcionadas principalmente ao manejo do apiário, como localização do apiário, manejo de cera, captura de enxame, alimentação, entre outras. Também, foi possível contar com a participação do agricultor para fornecer informações sociais importantes como número de famílias, forma de organização dessas famílias para o trabalho, divisão e quantidade de equipamentos/utensílios.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os agricultores familiares, que trabalham diversas atividades agropecuárias, desenvolvem a apicultura individualmente, onde cada beneficiário é responsável por suas colméias de produção de mel.

Embora não seja a principal atividade agropecuária praticada na comunidade, a apicultura desenvolvida de forma rentável para o grupo, chegando a obter renda individual de até R\$ 1.200,00 por colheita.

Grande parte dos equipamentos e instrumentos utilizados na atividade foram adquiridos através dos Subprojetos de Investimento Comunitário – SIC, específicos para Unidades Produtivas (UP) de crédito fundiário, para uso coletivo e individual. Cada agricultor possui cerca de 12 colmeias completas, divididas em igual quantidade, que são manejadas individualmente. O total da associação é de 100 colmeias completas com fundo, ninho, melgueira, quadros e tampa. Todos os agricultores possuem equipamentos de proteção individual (macacões, máscara, botas e luvas). A casa (sala) de extração de mel equipada com um centrífuga, uma mesa desoperculadora, três decantadores, coadores e/ou peneiras, garfos desoperculadores são utilizados por todo o grupo de forma coletiva.

Atualmente, cerca de 60 colméias estão sendo utilizadas para produção de mel e captura de enxames, as outras caixas estão desativadas, e nem todos os agricultores estão exercendo a atividades atualmente.

O agricultor entrevistado ressaltou a importância de se planejar (organizar) as atividades com antecedência visto que a ausência de um instrumento essencial em qualquer prática (manejo das colméias, extração de mel ou outra ação) pode pôr em risco a prática

com as abelhas. Comentou que embora sejam animais de pequeno porte, os acidentes envolvendo abelhas podem ser muito perigosos e até mortais; abelhas são animais inteligentes, fáceis de ser manejadas, porém, apicultura é uma atividade que requer muita cautela e cuidados preventivos.



Foto 1: Indumentária

A cera, que é um dos subprodutos utilizados na apicultura, foi ressaltada pelo agricultor como sendo um produto de importância no apiário, possuindo várias utilizações e que também pode ser reaproveitada se manejada com cuidado. A cera dos opérculos que fica retida na peneira da mesa desoperculadora após a extração e filtragem do mel, pode ser derretida (com acréscimo de temperatura) e reutilizada para produção de cera alveolada utilizada nos quadros, com o auxílio de um cilindro alveolador.

Na instalação das colmeias foram observadas algumas características fundamentais como distância de casas e estradas, existência de sombras de árvores, floradas disponíveis, área de descanso e pastagem de animais, acesso às colméias, etc.

Não existe uma área definida para a instalação e funcionamento do “apiário”. A forma de organização das caixas foi definida pelos agricultores que praticam a apicultura fixa, instaladas na área de reserva e outras áreas que tem características desejadas, são numeradas e mapeadas de forma segura, visitadas regularmente e colhidas assim que apresentam quantidade suficiente de mel.

A área total da UP é cercada por uma cerca de arame farpado, com subdivisões de áreas de cultivo, área de residências, currais, área de reserva legal, entre outras. Essa cerca de arame não é específica para guardar as caixas, mas funciona como um isolamento da área de reserva legal, assim contribuindo para o isolamento das colméias.

Para manutenção das abelhas na área, o agricultor ressaltou que geralmente realizam divisão de colméias, quando estão fortes, e raramente ocorre de encontrar colméias fracas. Na região existe uma facilidade em capturar os enxames, bastando espalhar caixas nos locais devidos, contendo fundo, ninho composto de quadros com guia

de cera (até a metade da altura do quadro) com um pouco de alimento e com tampa. Quando as abelhas entram na caixa, começam a construir opérculos a partir da guia de cera alveolada (porém de forma desregulada misturando opérculos de mel com zangões, etc).

Após dois ou três dias que o enxame entrou na caixa, retiram-se os quadros formados a partir da guia de cera e substitui por quadro com cera alveolada completa, deixando as abelhas e os novos quadros. Essa ação auxilia no trabalho e organização inicial da colméia e reduz os custos com cera alveolada dos quadros que serão substituídos posteriormente a captura.

Depois que os quadros adicionados ao ninho estão completos, coloca-se a melgueira com quadro completos na parte superior da colméia, e faz-se o acompanhamento regularmente.

Na época em que as floradas diminuem, os agricultores utilizam alimentadores individuais para suprir a necessidade alimentar das colméias, através da oferta de “xarope” (açúcar e água) mantendo as abelhas nas caixas e reduzindo as probabilidades de enxameação devido falta de alimento.

A área de reserva onde está a maior quantidade de caixas, está situada próxima ao rio perenizado a jusante do açude Umari e é utilizado como fonte hídrica disponível para a apicultura. A água é de qualidade e em quantidade suficiente, pois as comportas do açude derramam água no rio durante todo ano, que também é utilizada para irrigação e criação de outros animais.

O produto extraído das caixas é o mel, que é armazenado ou envasado e rotulado na própria comunidade.

A caixa que foi aberta para efeito de observação já apresentava mel maduro no ponto de ser colhido e comercializado. A colméia apresentava também características de superlotação, onde as abelhas estavam com alta produção de mel e superpovoada. Os favos que estavam sendo construídos pelas abelhas já tocavam a tampa da colméia, conforme pode ser visto na foto 2.



Foto 2: Colmeia com mel maduro, apresentando características de alta produtividade.

O mel é comercializado direto ao consumidor, em vasilhames rotulados na associação. O grupo faz a extração de mel ainda de forma rústica, pois embora conte com uma boa quantidade e qualidade dos equipamentos para extração, a casa de extração ainda não é adequada aos padrões de certificação, tendo apenas reboco de paredes, pintura e piso de cimento simples, não possui requisitos necessários para certificação. Nessa condição, os agricultores utilizam todos os conhecimentos e cuidados para manter o padrão de limpeza na casa de extração e os equipamentos com qualidade sanitária, sinalizando na qualidade do mel que podem extrair.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Unidade Produtiva possui capacidade para desempenhar apicultura de forma produtiva, pois possuem infraestrutura, equipamentos e utensílios, mão de obra capacitada, conhecimentos específicos sobre apicultura e condições ambientais favoráveis.

A visita a Associação proporcionou maior contato com a atividade e melhor assimilação de conhecimento sobre a apicultura, através da observação da prática de manejo em campo.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA. Produção de mel. **In:** Embrapa Meio-Norte, Sistema de Produção, 2003. Disponível em:
<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SPMel/mel.htm>.>
>Acessado em: 01 de junho de 2014.

MAGALHÃES, E.O. **Apicultura – Alternativa de Geração de Emprego e Renda.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Comissão Executiva do plano da Lavoura Cacaueira, 2010.

BB, Banco do Brasil; IICA, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Caderno 5. **Apicultura.** Desenvolvimento Regional Sustentável. Brasília, 2010. Disponível em <<http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Volume5Apicultura.pdf>.> Acessado em 28 de março de 2015.

SEBRAE, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Ceará. **Apicultura.** Boletim setorial do Agronegócio. Recife, 2011. Disponível

em:<<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/boletim-apicultura.pdf>>
Acessado em 28 de março de 2015.

PONCIANO, Nivaldo José; *et al.* Caracterização do nível tecnológico dos apicultores do estado do Rio de Janeiro. **Rev. Econ. Sociol. Rural** [online]. 2013, vol.51, n.3, pp. 499-514. ISSN 0103-2003.

ENSAIO DE COMPETIÇÃO ENTRE HÍBRIDOS E VARIEDADES DE MILHO DE PIPOCA

Jair Botelho da Silva

jairbotelhos@hotmail.com

Antônio Andre da Silva Alencar

antonioandre14@hotmail.com

Valter Jário de Lima

Yure de Souza Pequeno

yure_p-souza@hotmail.com

Marcela Duarte Schinke Freitas

madu.freitas@bol.com.br

Silvério de Paiva Freitas Junior

silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de 45 híbridos e seus 10 genitores, variedades provenientes do programa de obtenção de uma nova cultivar de milho pipoca para a região do cariri cearense, nas condições edafoclimáticas da região. O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade no município de Crato Ceará. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições, sendo cada parcela

constituída de 5 m, espaçadas de 1 m. Foram avaliados 55 genótipos (45 híbridos e 10 variedades) de milho pipoca oriundos de dialeto completo entre dez variedades, sendo avaliados os caracteres agronômicos: altura de planta, peso de grãos, e capacidade de expansão. A análise de variância foi efetuada, considerando-se o modelo fixo, $Y_{ij} = \mu + t_i + b_j + \xi_{ij}$, sendo as médias agrupadas pelo teste Scott & Knott a 5% de probabilidade. Pela análise de variância verifica-se que os caracteres avaliados apresentaram-se altamente significativos indicando grande viabilidade entre os genótipos. Com base nos resultados conclui-se que a maioria dos genótipos apresentaram excelente desempenho nas condições edafoclimáticas da região, mostrando grande efeito de heterose.

Palavras-chave: Genótipo. Variabilidade. Capacidade de expansão.

1 INTRODUÇÃO

Além de altamente apreciado no Brasil, o milho pipoca constitui uma boa opção econômica para os produtores, por apresentar um valor comercial superior ao milho comum, um dos entraves ao desenvolvimento da cultura é o reduzido número de populações melhoradas e híbridos com alta produtividade e qualidade, adaptados as variadas regiões do país (ROMANI *et al.*, 2012; VILARINHO *et al.*, 2002).

No Brasil o mercado de milho pipoca ainda é incipiente, e os caminhos dos grãos até as prateleiras dos supermercados não são bem conhecidos, como também são poucas as informações sobre o cultivo e a comercialização, apesar da importância da cultura, em nível mundial (PACHECO *et al.*, 1998)

No passado recente, a cultura do milho pipoca era considerada modesta e, para atender ao consumo nacional, era necessário a importação de grãos, sobretudo dos Estados Unidos da América e da Argentina (GALVÃO *et al.*, 2000). No entanto, foram ocorrendo mudanças no mercado. De acordo com empresas empacotadoras de milho pipoca, com o uso em larga escala de híbridos nacionais e norte-americanos, a importação de grãos teve uma grande redução. Entretanto, o domínio das grandes empresas que são detentoras das cultivares e que comercializam os grãos, vem limitando o acesso às cultivares e às tecnologias de produção, dificultando a acessão da cultura no mercado nacional. A dificuldade de se obter semente de boa qualidade e cultivares que reúnam boas características agronômicas com alto índice de capacidade de expansão constitui-se os principais problemas enfrentados pelos produtores de milho pipoca no país, conseqüentemente, a pipoca produzida é de baixa qualidade (FREITAS JUNIOR *et al.*, 2009a). Nesse sentido, a Universidade Federal do Cariri vem atuando, desde 2011, no desenvolvendo de uma nova variedade e híbridos de milho pipoca para a região do Cariri

cearense, como forma de incentivar o cultivo da cultura na região e à diversificação das atividades agrícolas dos produtores e agricultores regionais.

Por conseguinte, desenvolveu-se esta pesquisa com o objetivo de avaliar o desenvolvimento de 45 híbridos e seus 10 genitores, variedades provenientes do programa de obtenção de uma nova cultivar de milho pipoca para a região do Cariri cearense, nas condições edafoclimáticas da região.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O milho pipoca pertence à espécie *Zea mays* L., à família Poaceae, sub-família Panicoideae, tribo Maydeae. Esse tipo de milho apresenta em geral, grãos menores, menor vigor, maior prolificidade e maior suscetibilidade a doenças. Assim como os demais tipos de milho, é uma planta herbácea, anual e monóica (LINARES, 1987).

Quando comparado ao milho comum apresenta em geral plantas menos vigorosas de menor porte, colmo mais fino, menor número de folhas. São, comumente, prolíficas, ou seja, contendo várias espigas por planta, situadas numa posição mais alta, além de possuírem maior tamanho de pendão (ZIEGLER & ASHMAN, 1994). O sistema radicular do milho pipoca é fasciculado e superficial, o que o torna menos tolerante à seca. Seus grãos são pequenos e duros (ZINSLY & MACHADO, 1987). Todavia, a capacidade de se expandir é a principal diferença entre os tipos pipoca e comum.

O conceito de cruzamentos dialélicos foi apresentado por Hayman (1954) e Griffing (1956) e representa uma técnica muito importante para o melhoramento de plantas, uma vez que possibilita a recombinação da variabilidade disponível, permitindo a obtenção de novos genótipos. Pode ser entendido também como sendo um esquema onde se realiza todos os cruzamentos entre um conjunto de n linhagens (MIRANDA & GORGULHO, 2001). A análise de cruzamentos dialélicos é um método comumente utilizado na investigação de caracteres quantitativos no melhoramento vegetal. Sua utilização tem origem a partir do desenvolvimento dos conceitos de capacidades geral e específica de combinação.

O método de Griffing (1956), foi desenvolvido para avaliar a capacidade geral de combinação (CGC) e a capacidade específica de combinação (CEC) dos genótipos provenientes de cruzamentos dialélicos.

De acordo com Hallauer e Miranda Filho (1995), o esquema de cruzamentos dialélicos é extensamente empregado com a finalidade de se obter informações sobre o comportamento dos parentais em cruzamentos, além de permitir a identificação de grupos heteróticos.

A estratégia a ser adotada em um programa de melhoramento depende da análise genética dos caracteres, pois isso leva a um melhor conhecimento das relações entre os genitores envolvidos em cruzamentos, que podem ser úteis na escolha adequada de métodos de melhoramento e seleção a serem empregadas, bem como na visualização do potencial genético de futuras linhagens (CRUZ & REGAZZI, 1997).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A obtenção das variedades para compor o dialelo foi realizado através de contatos com pesquisadores da Universidade Estadual de Maringá (UEM – PR), Universidade Federal de Viçosa (UFV – MG), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF – RJ), Centro Internacional de Melhoramento e Milho e Trigo (CIMMYT – México), Universidade Federal da Paraíba (UFPB - PB), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA - MG) e com agricultores familiares da Região Sul do Estado do Ceará.

A semeadura dos materiais foi realizada na área experimental da Universidade Federal do Cariri, no município de Crato, Ceará. As dez variedades foram cultivadas em fileiras, para compor os 45 híbridos simples, cada fileira contendo 6,0 m de comprimento, com espaçamentos de 1,0 m, entre fileiras e 0,2 m entre plantas, compondo os 45 pares dialélicos. Os cruzamentos foram realizados manualmente, entre as plantas dos pares de fileiras.

Os 45 híbridos e seus 10 genitores provenientes do dialelo completo foram avaliados em Crato, Ceará, sob delineamento em blocos casualizados, com 55 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram dos 45 híbridos e dos seus 10 genitores, e as parcelas constaram de uma linha de 5 m de comprimento, espaçadas de 1,0 m, e 0,2 m entre plantas, totalizando área útil de 10 m² e 25 plantas por linha.

O sulcamento foi realizado com auxílio de enxadas manuais, com profundidade de 0,2 m. A profundidade de semeadura no sulco foi 0,05 m, com três sementes entre espaços de 0,2 m, por linha de 5 m. O desbaste foi realizado 20 dias após emergência, deixando

uma planta a cada espaço de 0,2 m objetivando 25 plantas por linha. As Características avaliadas após o florescimento das plantas foram avaliadas as seguintes características, em cada unidade experimental, considerando como útil para fins de coleta de dados as seis plantas centrais de cada parcela:

a) Altura de planta (ALTP): altura média de seis plantas competitivas da parcela, medidas do nível do solo até o nó de inserção da folha-bandeira em metros;

b) Peso de grãos (PG): Foi determinado por meio da pesagem dos grãos após a eliminação do sabugo. Pesados em balança eletrônica com duas casas decimais, transformados anteriormente para fins de análises estatísticas de kg parcela⁻¹ para kg ha⁻¹, obtendo-se a produtividade de grão ha⁻¹;

c) Capacidade de expansão (CE): A capacidade de expansão foi determinada através da relação entre o volume da pipoca produzida em mL, e o peso da amostra de grãos em gramas. Para tanto foram utilizadas duas amostra de 30 g de grãos de cada parcela e microondas com potência de 1000 watts para pipocamento. As amostras foram colocadas de forma individual em saco de papel Kraft, e mantidas no microondas por tempo de 2 min. e 20 s. Após o pipocamento os volumes da pipoca produzida foram medidos em proveta volumétrica de 1000 mL para se obter as médias de cada genótipo.

Para a análise genético-estatística dos resultados, foram utilizados os recursos computacionais do Programa GENES (CRUZ, 2009). Para tal, foram utilizados os dados da parcela útil de cada tratamento (genótipo), para os três caracteres avaliados, seguindo o modelo estatístico seguinte: $Y_{ij} = \mu + t_i + b_j + \xi_{ij}$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 há as médias dos genitores, dos híbridos (F_{1's}); os coeficientes de variação e os quadrados médios para os efeitos de blocos, tratamentos (pais + F_{1's}), genótipos (pais + F_{1's}), e o resíduo, provenientes da análise de variância de delineamento em blocos casualizados com testemunhas adicionais para 3 características avaliadas

Foi constatado diferença significativa a nível de 1% de probabilidade pelo teste F entre todos os tratamentos, revelando a presença de diferenças genéticas entre os genótipos, demonstrando o potencial dos materiais para futuros trabalhos de melhoramento genético na região. De modo geral as principais características de maior interesse agrônômico do milho pipoca, capacidade de expansão (CE) e peso de grãos (PG),

expressaram valores significativos para os genótipos em estudo, indicando a existência de variabilidade entre os materiais obtidos nos cruzamentos dialélicos, indicando que o método utilizado para o melhoramento em questão é eficiente.

Com relação às médias para altura de planta (ALTP), constatou-se que os materiais apresentaram valores medianos o que é desejável, pois em ambientes de fortes ventos esses materiais estão menos suscetíveis ao acamamento dificultando a colheita mecânica e manual.

Com relação aos valores de coeficiente de variação (CV), nota-se que os mesmos apresentaram-se muito oscilantes, essa oscilação deve-se às variações pronunciadas nas condições climáticas, especialmente na quantidade e na distribuição de chuvas. De acordo com Gomes (1990), os coeficientes de variação observados nos ensaios agrícolas de campo podem ser considerados baixos, quando inferiores a 10 % médios, quando variam de 10 % a 20 % altos, quando se estendem de 20 % a 30 % e muito alto quando superiores a 30 %.

TABELA 1 – Análise de variância com as fontes de variação (FV), graus de liberdade (GL) e esperança dos quadrados médios (QM) de três caracteres de 45 híbridos e de seus 10 genitores de milho pipoca, Crato, Ceará, 2013.

Crato		Quadrados Médios		
FV	GL	ALTP (m)	PG (kg ha ⁻¹)	CE (mL g ⁻¹)
Blocos	3	0,019	1073533,22	1,701
Tratamentos	54	0,019**	3083863,17**	127,69**
Resíduo	162	0,040	1573003,86	1,679
Média		2,25	2029	16,34
CV%		8,00	61,00	7,00

NS: não significativo; * e **: significativo pelo teste F a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente; ALTP: altura de planta; PG: peso de grãos; CE: capacidade de expansão;

Com base nas médias apresentadas na Tabela 2, verifica-se que as características avaliadas dos 55 genótipos apresentaram diferença significativa pelo teste Scott & Knott a 5% de probabilidade, exceto peso de grão (PG), indicando bom resultado, pois as

características PG tendem a uniformidade. Com valores para peso de grão acima de 2000 kg h⁻¹. Os genótipos P₄ X P₆ (2803 kg h⁻¹), P₄ X P₈ (2760 kg h⁻¹), P₄ X P₉ (2745 kg h⁻¹) apresentaram as melhores médias, já as piores foram registradas pelos genótipos P₃ X P₈ (704 kg h⁻¹) híbrido, P₆ X P₆ (782 kg h⁻¹) genitor e P₃ X P₇ (910 kg h⁻¹) híbrido.

Com relação à característica altura de planta (ALTP), nota-se que os genitores assim como os híbridos apresentaram resultados bastante satisfatórios e condizentes com a cultura do milho pipoca, com valores abaixo de 2,5 m na sua grande maioria, indicando resultado positivo, estando menos suscetíveis ao acamamento.

A principal característica do milho pipoca, capacidade de expansão (CE), apresentou diferença significativa. Os genitores foram superiores aos híbridos com média de 18,6 mL g⁻¹, dando destaque para P₂ X P₂, P₉ X P₉ com médias de 29,8 e 29 mL g⁻¹, respectivamente. Já as melhores médias dos híbridos foram registradas pelos genótipos P₁ X P₉ (27 mL g⁻¹), P₂ X P₅ (25,8 mL g⁻¹). Conforme, Galvão *et al.* (2000) e Scapim *et al.* (2002) uma boa população de milho pipoca deve ter capacidade de expansão acima de 21 mL mL⁻¹. Valores acima de 26 mL mL⁻¹ indicam excelente pipoca. O regulamento técnico do milho pipoca recém-aprovado, considera um mínimo de 30 mL g⁻¹ da capacidade de expansão dos grãos, avaliada em microondas utilizando o saco de papel Kraft para que os mesmos sejam enquadrados em tipos 1, 2 e 3 (MATTA & VIANA, 2001). Como se ver os resultados obtidos já no primeiro ciclo de seleção na cultura do milho demonstram resultados promissores para futuros trabalhos de melhoramentos na região.

Tabela 2 – Estimativas de médias de três características avaliadas em dez genitores e 45 híbridos, seguidas pelo agrupamento entre médias de Scott Knott, em 5% de probabilidade. Crato, Ceará.

Genótipo	Média dos caracteres			Genótipo	Média dos caracteres		
	ALTP (m)	PG (kg/ha)	CE (mL/g)		ALTP (m)	PG (kg/ha)	CE (mL/g)
P ₁ X P ₁	2,0 d	1087 b	25,6 b	P ₃ X P ₄	2,5 b	2493 b	13,4 h
P ₂ X P ₂	1,9 d	1230 b	29,8 a	P ₃ X P ₅	2,2 c	1340 b	17,7 f
P ₃ X P ₃	2,0 c	1558 b	13,8 h	P ₃ X P ₆	2,2 c	1542 b	10,0 i
P ₄ X P ₄	1,8 d	1043 b	14,2 h	P ₃ X P ₇	1,7 d	910 b	15,9 g
P ₅ X P ₅	2,2 c	1245 b	20,9 e	P ₃ X P ₈	1,7 d	704 b	16,5 g
P ₆ X P ₆	2,2 c	782 b	11,7 i	P ₃ X P ₉	1,9 d	1493 b	19,7 e
P ₇ X P ₇	1,9 d	1008 b	11,7 i	P ₃ X P ₁₀	2,2 c	1983 b	15,8 g

P ₈ X P ₈	2,3 b	2276 b	10,6 i	P ₄ X P ₅	2,6 a	2278 b	16,6 g
P ₉ X P ₉	2,2 c	1935 b	29,0 a	P ₄ X P ₆	2,7 a	2803 b	10,1 i
P ₁₀ X P ₁₀	2,0 d	1082 b	19,1 f	P ₄ X P ₇	2,4 b	2323 b	8,1 j
Média	2	1324	18,6	P ₄ X P ₈	2,7 a	2760 b	12,8 h
Híbridos				P ₄ X P ₉	2,5 b	2745 b	20,0 e
P ₁ X P ₂	2,2 c	1717 b	24,3 c	P ₄ X P ₁₀	2,6 a	3177 b	9,3 j
P ₁ X P ₃	2,0 c	1967 b	15,9 g	P ₅ X P ₆	2,4 b	2797 b	13,1 h
P ₁ X P ₄	2,6 a	2043 b	22,6 d	P ₅ X P ₇	2,2 c	1614 b	11,1 i
P ₁ X P ₅	2,1 c	1462 b	16,9 g	P ₅ X P ₈	2,4 b	2460 b	12,9 h
P ₁ X P ₆	2,1 c	2054 b	14,5 h	P ₅ X P ₉	2,3 b	2049 b	24,9 c
P ₁ X P ₇	2,0 d	2013 b	13,7 h	P ₅ X P ₁₀	2,4 b	2242 b	12,9 h
P ₁ X P ₈	2,3 b	2422 b	13,9 h	P ₆ X P ₇	2,0 c	2095 b	9,0 j
P ₁ X P ₉	1,8 d	1731 b	25,8 b	P ₆ X P ₈	2,4 b	1757 b	8,1 j
P ₁ X P ₁₀	2,1 c	2036 b	19,1 f	P ₆ X P ₉	2,2 c	2640 b	16,5 g
P ₂ X P ₃	1,9 d	1819 b	21,6 d	P ₆ X P ₁₀	2,6 a	2370 b	10,6 i
P ₂ X P ₄	2,2 c	2330 b	19,7 e	P ₇ X P ₈	2,3 b	2200 b	8,6 j
P ₂ X P ₅	2,4 b	2430 b	27,0 b	P ₇ X P ₉	2,2 c	1757 b	17,7 f
P ₂ X P ₆	2,1 c	1960 b	17,0 g	P ₇ X P ₁₀	2,4 b	1589 b	9,8 i
P ₂ X P ₇	2,1 c	1584 b	18,2 f	P ₈ X P ₉	2,5 b	2741 b	13,7 h
P ₂ X P ₈	2,3 b	2478 b	17,9 f	P ₈ X P ₁₀	2,5 b	2346 b	6,9 j
P ₂ X P ₉	2,2 c	2431 b	24,2 c	P ₉ X P ₁₀	2,3 b	2124 b	19,0 f
P ₂ X P ₁₀	2,1 c	2107 b	17,4 f	Média	2,2	2185	15,8

Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. ALTP = altura de planta; PG = peso de grão; CE = capacidade de expansão; P₁ X P₁ = UFV BARÃO VIÇOSA; P₂ X P₂ = ANGELA 2ª GERAÇÃO; P₃ X P₃ = VIÇOSA-VIÇOSA; P₄ X P₄ = PAULISTINHA, P₅ X P₅ = SAM; P₆ X P₆ = ARZM ARG, P₇ X P₇ = CHZM 13; P₈ X P₈ = PARA 172; P₉ X P₉ = UNB2-C5; P₁₀X P₁₀ = SEO13.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados conclui-se que os materiais oriundos do dialelo completo apresentaram-se bastante promissores para futuros trabalhos de melhoramentos na região do Cariri cearense, tendo em vista que foram obtidos excelentes resultados já no primeiro ciclo de seleção, com híbridos apresentado produção acima de 3000 kg h⁻¹, como o registrado para os genótipos P₄ X P₈ (3150 kg h⁻¹) e P₄ X P₁₀ (3177 kg h⁻¹) e capacidade de expansão entre 25 e 28 mL g⁻¹, como os genótipos P₁ X P₉ (25,8 mL g⁻¹) e P₂ X P₅ (27 mL g⁻¹). Esses resultados condizem com os objetivos do programa no qual prioriza genótipos com excelente produção e alta capacidade de expansão.

REFERÊNCIAS

- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, 1997. 390p.
- FREITAS JÚNIOR, S. P.; AMARAL JUNIOR, A. T.; RANGEL, R. M.; VIANA, A. P. **Genetic gains in popcorn by full-sib recurrent selection**. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 9:1-7. 2009a.
- GALVÃO, J. C. C.; SAWAZAKI, E.; MIRANDA, G. V. () Comportamento de híbridos de milho pipoca em Coimbra, Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa, 47 (270):201:218. 2000.
- LINARES, E. Seleção recorrente recíproca em famílias de meio-irmãos em milho pipoca (*Zea mays* L.). Tese (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) – Piracicaba – SP, **Escola Superior de Agricultura Luis de Queiros**, 78p. 1987.
- MATTA, F. P.; VIANA, J. M. S. Testes de capacidade de expansão em programas de melhoramento de milho pipoca. **Science Agrícola**, v. 58, n.4, p.845-851, out./dez. 2001
- MIRANDA FILHO, J. B.; GORGULHO, E. P. Cruzamentos com testadores e dialelos. **In:** NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S.; VALADARES, M.C. (Ed.) Recursos genéticos e melhoramento: plantas. Rondonópolis: Fundação MT, p.650-671, 2001.
- PACHECO, C. A. P.; GAMA, E. P.; GUIMARÃES, P. E. O.; SANTOS, M. X.; FERREIRA, A. S. Estimativas de parâmetros genéticos nas populações CMS-42 e CMS-43 de milho pipoca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v. 33, n. 12, p. 1995-2001, 1998.
- ROMANI, I.; COSTA, A.; MAGALHÃES, J. V.; BERTI, L.F.; ALVES FERREIRA, F. R.; CLOVIS, L. R.; COAN, M. M. D.; MILANI, K. F.; GONELA, A.; SCAPIM, C. A. Biometria em grãos de diferentes linhagens de milho pipoca (*Zea mays* L.). **XXIX Congresso Nacional de Milho e Sorgo - Águas de Lindóia –26 a 30 de Agosto de 2012**. 7 p.
- VILARINHO, A. A.; VIANA, J. S.; CÂMARA, T. M.; SANTOS, F. S. Eficiência da seleção de progênies S₁ e S₂ de milho-pipoca, visando à produção de linhagens. **Universidade Federal de Viçosa (UFV)**. Brangantia, Campinas, v. 62, n. 1, 9p, 2002.
- ZIEGLER, K. E.; ASHMAN, B. Popcorn. In: Hallauer, A. ed. Specialty corns. Iowa: **CRC Press**, 7:189-223, 1994.
- ZINSLEY, J.R.; MACHADO, J.A. Milho pipoca. **In:** Paterniani, E.; Viegas, G.P. eds. Melhoramento e produção do milho. Campinas, Fundação Cargill, p. 413 – 421, 1987.

**ESTUDO PRELIMINAR DA EFICIÊNCIA DA URINA DE MORCEGO EM
COMPARAÇÃO A PROTEÍNA HIDROLIZADA DE MILHO SOBRE A
ATRATIVIDADE EM *Anastrepha* spp. EM GOIABEIRA**

Itamizaele da Silva Santos

itamyzaelly@hotmail.com

Gilberto Barbosa Oliveira e Silva

glaubercmaciell@hotmail.com

Glauber Carvalho Maciel

Aline Carvalho Sucupira

Alyne_carvalho13@hotmail.com

Raul Azevedo

raulbiologo@gmail.com

Francisco Roberto de Azevedo

razevedo@ufc.br

RESUMO

O monitoramento das moscas das frutas é uma atividade essencial para o correto manejo desta praga e é realizado com o uso de armadilhas tipo McPhail e atrativos alimentares, contudo, ele se mostra inviável economicamente para os pequenos produtores. Desse modo, objetivou-se testar a eficiência da urina de morcego como atrativo alternativo para o monitoramento de *Anastrepha* spp. A pesquisa foi conduzida em um pomar de goiaba, variedade Paluma, na fase de frutificação e maturação dos frutos, em Barbalha, Ceará. As armadilhas foram instaladas em março de 2015 em fileiras alternadas distanciadas a aproximadamente 10 metros uma da outra. As armadilhas iscadas ficaram no campo durante uma semana e, em seguida, a avaliação dos insetos coletados foi feita por meio de contagem direta. Foram coletadas 392 espécimes de *Anastrepha* spp., em sua maioria capturados com Bioanastrepha®. Dentre as urinas testadas, a que obteve maior taxa de captura foi na concentração de 100%, contudo, não foi observada diferença entre as concentrações, o que sugere que o produtor não precisa utilizar urina em alta concentração, diminuindo o seu custo durante a aquisição da urina.

Palavras-chave: Controle natural. *Anastrepha* spp. *Psidium* guajava. Moscas frugíveras.

1 INTRODUÇÃO

As moscas das frutas são consideradas as pragas mais importantes na cultura da goiaba, tanto pelos danos diretos que causam aos frutos, como do ponto de vista quarentenário, quando a produção se destina a exportação e as larvas alimentam-se da polpa dos frutos, tornando-os impróprios para o consumo ou para a industrialização, causando sérios prejuízos (ARAUJO E ZUCCHI, 2003).

O monitoramento é uma atividade essencial para o correto manejo desta praga e é realizado com o uso de armadilhas tipo McPhail, contendo proteína hidrolisada de milho como atraente. No entanto, este tipo de monitoramento tem se mostrado inviável para os pequenos produtores da região, devido ao seu alto custo e por sua dificuldade de comercialização. Por isso, tem-se estudado sistemas de monitoramento com atrativos alternativos e mais baratos, como os sucos de frutas, ureia, melão, urina e esterco de galinha (RODRÍGUEZ *et al.* 2000).

No município do Crato-CE, Azevedo *et al.* (2012) verificaram que o suco de goiaba, feito com frutas podres e/ou sem padrão para comercialização, pode ser utilizado no monitoramento das moscas das frutas em substituição a proteína hidrolisada e que a urina humana também pode ser uma alternativa viável de baixa tecnologia para os agricultores familiares. A urina de morcego vem sendo utilizada como um biofertilizante por pequenos agricultores, pois possui cerca de 5% de nitrogênio na sua composição. A maioria dos tefritídeos como as moscas do gênero *Anastrepha* são anautógena, isto, é requerem proteínas na fase adulta que são compostos nitrogenados, de modo que a ingestão de

alimentos dos adultos tem relação com a maturação reprodutiva, principalmente das fêmeas (Zucoloto, 2000).

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência da urina de morcego em substituição a proteína hidrolisada de milho, a fim de buscar alternativas para o monitoramento e/ou controle de *Anastrepha* spp. em pequenas propriedades produtoras de goiaba de mesa do Cariri cearense.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma das culturas mais afetadas pelas moscas das frutas no Brasil. As espécies de *Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata* (Wied.) são as principais pragas da goiaba (MANICA *et al.*, 2000), das quais, dez espécies de *Anastrepha*, além de *C. capitata*, estão associadas à goiaba no País (ZUCCHI, 2001).

No Cariri, de acordo com Azevedo *et al.* (2010), estão associadas à goiabeira nessa região as espécies *A. zenildae*, *A. sororcula*, *A. fraterculus*, *A. obliqua* e *C. capitata*. O uso de agrotóxicos combatem não só as espécies de moscas-das-frutas, mas também a entomofauna de maneira gera, causando diversos impactos ecológicos nas culturas de goiaba. Para o manejo integrado dessas pragas, o monitoramento é uma atividade essencial que geralmente se realiza com o uso da proteína hidrolisada de milho e armadilhas tipo McPhail e para os pequenos produtores, que ofertam uma porcentagem importante das frutas produzidas no Cariri. Por isso, tem-se estudado sistemas de monitoramento com atrativos alternativos e mais baratos como os sucos de frutas, uréia, melação, urina e esterco de galinha (RODRÍGUEZ *et al.* 2000).

A amônia é uma substância que atrai as moscas das frutas para alimentação e oviposição (MAZOR *et al.*, 1987) e é utilizada como substância sintética desenvolvidas recentemente para a captura de moscas das frutas (HEATH *et al.* 1995). A urina humana é uma fonte de amônia (PIÑERO *et al.* 2003). Piñero *et al.*, (2003) compararam a urina humana e a proteína hidrolisada no México e verificaram que a proteína hidrolisada capturou mais indivíduos de *A. obliqua* e *A. serpentina* que a urina. Em avaliações da urina humana e fezes de frango realizadas por esses mesmos autores, se concluiu que ambas fontes naturais foram atrativas aos adultos de *Anastrepha* spp. quando comparados com a proteína hidrolisada e a tórula.

Nesse sentido, a busca por novas substâncias atrativas tem sido constantemente desenvolvidas visando a redução de custos para os produtores e a redução de impactos ecológicos nos pomares e hortas. Portanto, é proposto o uso da urina de morcego como atrativo alimentar para moscas das frutas na região do Cariri cearense.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi conduzida em um pomar comercial de goiaba (*Psidium guajava* L.) com dez anos de idade, com frutos da variedade Paluma, na fase de frutificação e maturação dos frutos, localizado a 07° 17' 18"S e 39° 20' 57"W, altitude de 459,2 m em Barbalha, Ceará.

As goiabeiras foram plantadas no espaçamento de 6,0 x 5,0 m, totalizando 0,5 ha de área efetiva. Foram adotadas todas as práticas culturais rotineiras, como adubações, capinas e irrigações, sem haver, no entanto, aplicações de inseticidas químicos para o controle das pragas da goiabeira. No entorno da área experimental existiam pomares de mamoeiro (*Carica papaya*), maracujazeiro (*Passiflora edulis f. flavicarpa*), plantas isoladas de ciriguela (*Spondias purpurea* L.), cajá (*Spondias dulcis* L.), manga (*Mangifera indica*) e capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum).

As armadilhas foram instaladas no dia 11 de março de 2015, em fileiras alternadas distanciadas a aproximadamente 10 metros uma da outra, a uma altura média de 2,0 metros, em local sombreado e em árvores com frutos em fase de maturação e colheita, considerando-se como unidade experimental a armadilha McPhail plástica de base amarela, disposta em delineamento estatístico de blocos ao acaso com seis tratamentos (urina de morcego nas concentrações de 100, 70, 50 e 25% e Bioanastrepha® a 5%) e cinco repetições, totalizando 25 unidades experimentais.

As armadilhas iscadas ficaram no campo durante uma semana e, em seguida, a avaliação dos insetos coletados foi feita por meio de contagem utilizando-se uma peneira plástica de malha fina e um pincel fino. Os insetos capturados foram acondicionados em recipientes plásticos de 100 mL contendo álcool a 70%, devidamente etiquetados com os respectivos tratamentos. Em seguida, o material foi levado ao laboratório de Entomologia Agrícola da Universidade Federal do Cariri, no Crato-CE, para triagem e contagem. As armadilhas foram retiradas do pomar no momento da coleta do material.

Análises Estatísticas

Os dados referentes ao número de moscas capturadas nas armadilhas foram submetidos ao teste de normalidade ($p = 0,05$) e não atendendo a este teste, foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis e ao teste de Mann-Whitney pairwise (Zar, 1984; Legendre; Legendre, 1998) por meio do programa PAST (Hammer *et al.*, 2001).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 392 espécimes de *Anastrepha* spp. (Tabela 1) com a amostragem, nas quais a proteína hidrolisada de milho capturou mais indivíduos. Dentre as urinas testadas, a que obteve maior taxa de captura foi a testada a concentração de 100% (N=3). O teste Mann-Whitney pairwise detectou que os tratamentos empregados diferem entre si quanto à captura dos indivíduos de *Anastrepha* spp. (Tabela 2).

Também foi observado que a urina de morcego apresenta maior sedimentação, fato este que poderia influenciar a taxa de captura da urina de morcego, pois diminuiria a taxa de liberação de amônia e conseqüentemente, diminuiria a taxa de captura de moscas. Do mesmo modo, deve-se salientar que a presente pesquisa foi conduzida durante o período chuvoso, portanto, dificultando o processo de fermentação da urina do morcego e dessa forma, diminuindo o poder atrativo da mesma e conseqüentemente, reduzindo o número de moscas capturadas.

Tabela 1: Número total de *Anastrepha* spp. capturadas nas armadilhas McPhail iscadas com Bioanastrepha® e urina de morcego em diferentes concentrações. Barbalha-CE, 2015.

Tratamentos	<i>Anastrepha</i> spp.		
	Macho	Fêmea	Total
Bioanastrepha®	146	238	384
Urina a 100%	1	2	3
Urina a 70%	1	1	2
Urina a 50%	2	2	4
Urina a 25%	1	0	1

Tabela 2: Valores médios de probabilidade significativa ($p < 0,05$), destacados em cinza, dos tratamentos empregados usando proteína hidrolisada de milho e urina de morcego. Crato-CE, 2015.

Tratamento	Proteína Hidrolisada	Urina a 100%	Urina a 70%	Urina a 50%	Urina a 25%
Bioanastrepha®	***	0,02652	0,02652	0,02652	0,0436
Urina a 100%		***	1	0,8486	0,5637
Urina a 70%			***	1	0,5637
Urina a 50%				***	0,5637
Urina a 25%					***

Diversas fontes alternativas têm sido testadas buscando fontes econômicas e ecológicas visando uma melhor taxa de captura de moscas das frutas. Além do suco de goiaba (AZEVEDO *et al.*, 2010) já foram testados esterco de galinha (PROKOPY *et al.*, 1992); extrato de metanol (EPSKY *et al.*, 1997) e urina humana (PIÑERO *et al.*, 2003).

A atração das moscas depende da concentração de amônia existente na isca, indicando que quando ocorre baixa atração, há baixa concentração de amônia e alta taxa de atração, alta concentração (MAZOR *et al.*, 2002). Do mesmo modo, a taxa de captura poderia ser influenciada por fatores, tais como o pH das substâncias. Em um estudo prévio, Robacker *et al.*, (2000) compararam diferentes tipos de esterco de patos e encontraram diferenças na atratividade dos esterco associadas aos seus pH, de modo que pH mais alcalino tende a atrair mais moscas das frutas. Foi demonstrado que o estado líquido do atrativo influencia diretamente a liberação da amônia, de modo que quanto maior a concentração da amônia, menor a atratividade (ALUJA; PIÑERO, 2004).

Azevedo *et al.* (dados não publicados) observaram que quanto mais concentrada a urina humana maior a captura de adultos de *Anastrepha* spp. para as condições do Cariri cearense. Portanto, apesar da proteína hidrolisada de milho ter capturado mais indivíduos de *Anastrepha* spp., os resultados serviram para demonstrar que a urina de morcego a diferentes concentrações não altera a taxa de captura dos espécimes, desse modo, gerando menos custos de monitoramento e/ou controle ao pequeno produtor pois, dessa forma, pode utilizar a urina de morcego diluída, fazendo com que o produto possa ter um rendimento maior.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos, percebe-se a necessidade de pesquisas mais aprofundadas visando assim, determinar melhor os fatores que influenciam a taxa de captura de moscas das frutas por meio do uso da urina de morcego.

Com o melhor entendimento sobre os fatores que governam a atratividade da urina de morcego, o seu uso poderia ser incentivado entre os pequenos e médios produtores do Cariri cearense, contribuindo assim para redução de custos e impactos ambientais nos pomares decorrentes do uso de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

- ALUJA, M.; PIÑERO, J. Testing human urine as a low-tech bait for *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) in small guava, mango, sapodilla and grapefruit orchards. **Florida Entomologist**, v. 87, n.1, p. 41-50, 2004.
- ARAUJO, E. L.; ZUCCHI, R. A. Moscas-das-frutas (Diptera:Tephritidae) em goiaba (*Psidium guajava*), em Mossoró RN. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 70, n. 1, p. 73-77, 2003.
- AZEVEDO, F. R.; GUIMARÃES, J. A.; SIMPLÍCIO, A. A. F.; SANTOS, H. R. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomares comerciais de goiaba na região do Cariri cearense. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, n. 1, p. 333-41, 2010.
- AZEVEDO, F. R.; GURGEL, L. S.; SANTOS, M. L. L.; SILVA, F. B.; MOURA, M. A. R.; NERE, D. R. Eficácia de armadilhas e atrativos alimentares alternativos na captura de moscas-das-frutas em pomar de goiaba. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.79, n.3, p. 343-352, 2012.
- EPSKY, N.D.; DUEBEN, B.D.; HEATH, R.R.; LAUZON, C.R.; PROKOPY, R.J. Attraction of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae) to volatiles from avian fecal material. **Florida Entomology**, v.80, p. 270–277, 1997.
- HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P. D. **PAST**: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp, 2001.
- HEATH, R. R.; EPSKY, N. D.; GUZMAN, A.; DUEBEN, B. D.; MANUKIAN, A.; MEYER, W. L. Development of a dry plastic insect trap with food-based synthetic attractant for the Mediterranean and Mexican fruit flies (Diptera: Tephritidae). **Journal of Economic Entomology**, v.88, n.5, p. 1307-1315, 1995.

- Legendre, P.; Legendre, L. 1998. **Numerical Ecology**. 2nd Edition. Elsevier, Amsterdam, 1998.
- MANICA, I; ICUMA, I.M.; JUNQUEIRA, N.T.V.; SALVADOR, J.O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. **Fruticultura Tropical 6**: Goiaba. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000.
- MAZOR, M.; GOTHILF, S.; GALUN, R. The role of ammonia in the attraction of females of the Mediterranean fruit fly to protein hydrolysate baits. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v.43, p.25-29, 1987.
- MAZOR, M.; PEYSAKHIS, A.; REUVEN, G. The rate of release of ammonia – the key component in the attraction of female Mediterranean fruit fly to food lures. In: WITZGALL, P.; MAZOMENOS, B.; KONSTANTOPOULOU, M. (Eds.). **Use of Pheromones and Other Semiochemicals in Integrated Production**. IOBC WPRS Bull, v.25, n.9, p.323-329, 2002.
- PIÑERO, J.; ALUJA, M.; VÁZQUEZ, A.; EQUIHUA, M.; VARÓN, J. Human urine and chicken feces as fruit fly (Diptera: Tephritidae) attractants for resource-poor fruit growers. **Journal of Economic Entomology**, v.96, n.2, p.334-339, 2003.
- PROKOPY, R. J.; PAPA, D.R.; HENDRICH, J.J.; WONG, T. T. Y. Behavioral responses of *Ceratitidis capitata* to bait spray droplets and natural food. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v.64,p.247-257, 1992.
- ROBACKER, D. C.; GARCIA, J. A.; BARTELT, R. J. Volatiles from duck feces attractive to Mexican fruit fly. **Journal Chemical Ecology**, v.26, p.1849–1867, 2000.
- RODRIGUEZ, G. G.; MARK, P. D.; SILVA-ACUÑA, R.; GONZALEZ, E.; MILANO, E. Evaluacion de trampas y formulaciones atrayentes para la captura de la mosca de la guayaba, *Anastrepha striata* Schiner (Diptera: Tephritidae) en Santa Bárbara, Monagas, Venezuela. **Boletín de Entomología Venezolana**, v. 15, n.1, p.49-60, 2000.
- ZAR, J. H. 1984. **Biostatistical analysis**, 2nd ed. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- ZUCCHI, R.A. Mosca-do-mediterrâneo, *Ceratitidis capitata* (Diptera: Tephritidae). In: VILELA, E.F.; ZUCCHI, R.A.; CANTOR, F. (Ed.). **Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, cap. 1, p. 15-22, 2001.
- ZUCOLOTO, F.S. 2000. Alimentação e nutrição de moscas-das-frutas. In: (Eds) MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos Editora. 327p.

**PERFIL DA PRODUÇÃO APÍCOLA EM DIFERENTES MUNICÍPIOS DA
REGIÃO SUL DO CEARÁ**

Juliana Alcântara Costa

juliana-alcantara-costa@hotmail.com

Maria Ângela Cruz Macêdo

angela_macedo.08@hotmail.com

Nayara Barbosa da Silva

nayara-barbosa@hotmail.com

Paulo André de Sousa Bezerra

pabezerra@alu.ufc.br

Alyne Araújo da Silva

aasl_21@hotmail.com

Irani Ribeiro Vieira Lopes

RESUMO

O trabalho teve como objetivo conhecer as potencialidades de produção apícola de alguns produtores da região sul do Ceará. O mesmo foi desenvolvido nos municípios de Mauriti, Várzea Alegre, Lavras da Mangabeira e Aurora. Para obtenção dos dados foi elaborado um questionário abordando os seguintes aspectos: caracterização da propriedade; sistema produtivo apícola; tecnologia de manejo; tecnologia de colheita de mel; pós-colheita; uso de equipamentos e gestão. Entre os entrevistados nem sempre os que possuíam mais colmeias eram os mais produtivos, Lavras apresentou maior produtividade e Aurora o maior número de colmeias. Concluiu-se que os produtores apícolas dos municípios selecionados se caracterizam por não terem a criação de abelhas como atividade principal na propriedade e a desenvolvem com baixo uso de tecnologias.

Palavras Chaves: Apicultura. Cariri. Produtividade.

1 INTRODUÇÃO

A apicultura é uma atividade de grande importância por ser uma alternativa para o homem do campo; é de fácil manutenção e de baixo custo inicial (FREITAS *et al.*, 2004), além de ser ecologicamente correta, pois não destrói, não polui, contribuindo para a preservação da natureza.

Dentre os muitos produtos obtidos através da apicultura, o mel é considerado o mais fácil de ser explorado com maior capacidade de comercialização pois, além de ser um alimento, é também utilizado em indústrias farmacêuticas e cosméticas, devido as suas conhecidas ações terapêuticas (FREITAS *et al.*, 2004).

Poucos países compõem o mercado mundial de mel, o que não exclui a participação de muitos produtores, alguns novos, como o próprio Brasil. Porém como o mercado está cada vez mais exigente, a qualidade e diferenciação do produto tem sido um fator relevante na competitividade do mercado externo (BANCO DO BRASIL, 2010).

No Brasil, grande parte da produção de mel e de outros produtos da apicultura (néctar, pólen e resinas) depende das matas nativas (SOUZA, 2007).

Nesse contexto, a presente pesquisa teve como objetivo conhecer as potencialidades de produção apícola de alguns produtores da região sul do Ceará.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mel é um produto elaborado pelas abelhas a partir do néctar coletado nas flores. Este é constituído de água, frutose, glicose, sacarose, maltose e outros dissacarídeos, sais minerais, vitaminas, enzimas, hormônios, proteínas, ácidos, aminoácidos e fermento. O mel também possui uma ação antibactericida e é de fácil digestão, podendo ser utilizado como alimento tanto na colméia quanto para o ser humano (SANTOS, 2002).

O manejo empregado na produção de mel não se distingue para pequenos e grandes produtores, segue um processo mais ou menos uniforme. A atividade tem como base a florada de espécies vegetais nativas ou de áreas cultivadas, onde ocorre a distribuição das colméias em áreas próximas, após ocorre a extração do mel das colméias e o processamento em um entreposto para remoção de impureza seguindo para o beneficiamento ou para a venda direta (USAID/BRASIL, 2006).

A procura cada vez maior por produtos orgânicos coloca o Brasil em posição de vantagem em relação aos demais concorrentes, já que o país possui uma abelha bastante resistente a doenças, tornando desnecessária a utilização de defensivos, antibióticos e acaricidas (SEBRAE, 2011).

Dados do IBGE (2012) indicam que a produção nacional de mel de abelha no referido ano foi de aproximadamente 33 mil toneladas. Sendo a região Sul a que mais produziu com um volume de aproximadamente 16 mil toneladas, seguida da região Nordeste com uma produção em torno de 7 mil toneladas.

O estado do Ceará lidera o ranking de produção de mel no Nordeste com 2 mil toneladas, seguido pela Bahia com 1,5 mil toneladas. No cenário nacional o Ceará ocupa o sexto lugar. Mombaça/CE contribui significativamente com a produção cearense tendo sido o município que apresentou a maior produção em 2012, com 220 toneladas de mel (IBGE 2012).

A pouca utilização tecnológica e o baixo nível de organização são fortes barreiras para um melhor aproveitamento na apicultura, entretanto segundo o SEBRAE (2011), esta atividade deve apresentar um potencial ainda maior nos próximos anos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido nos municípios de Mauriti, Várzea Alegre, Lavras da Mangabeira e Aurora, pertencentes a região sul do Ceará, no período de 02 a 04 de março de 2014.

Para obtenção dos dados foi elaborado um questionário abordando os seguintes aspectos: caracterização da propriedade; sistema produtivo apícola; tecnologia de manejo; tecnologia de colheita de mel; pós-colheita; uso de equipamentos e gestão.

Os questionários foram aplicados a 05 produtores apícolas dos quais 02 deles estavam localizados em Mauriti (Sítio Várzea Grande 1 e Várzea Grande 2), 01 em Várzea Alegre (sítio Caraíbas), 01 em Lavras da Mangabeira (Sítio Emas) e o último no município de Aurora (distrito de Ingazeiras).

Para os dados obtidos, as porcentagens e as relações foram feitas levando-se em consideração o número total de entrevistados, os valores foram calculados no *Microsoft Excel 2007*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que dentre os produtores avaliados, o que apresentou maior produtividade foi o do município de Lavras da Mangabeira, seguido respectivamente pelo de Várzea alegre, Mauriti e Aurora. Apesar de possuir o maior número de colmeias dentre todos os entrevistados, o produtor de Aurora apresentou a menor produtividade média (Figura 1).

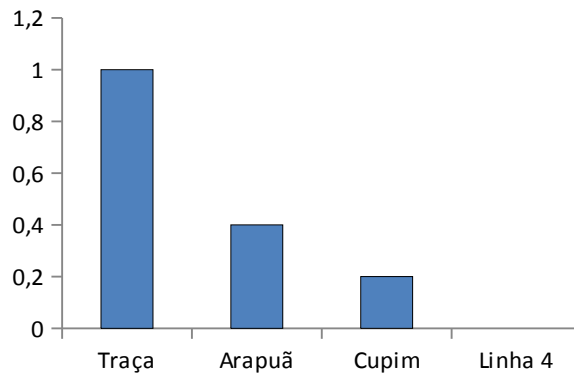


Figura 1: Produtividade de mel por município. Várzea Alegre (VA), Mauriti (MA), Lavras da Mangabeira (LM), Aurora (AR).

A produção de mel dos cinco apiários está baseada em floradas nativas, sendo as principais espécies vegetais presentes na área: o marmeleiro, a alfazema, o juazeiro, a algaroba, o sabiá, a aroeira e a jitirana. Devido à existência de floradas durante todo o ano, os apicultores mantêm as colméias fixas.

Em se tratando de pragas, a traça foi citada por todos os apicultores, como sendo a principal no ataque às caixas apícolas. 40% dos apiários têm problema com abelhas do tipo Arapuã (*Trigona spinipes*) e apenas 20% dos produtores verificaram que o cupim também se constitui um problema para a atividade (Figura 2).

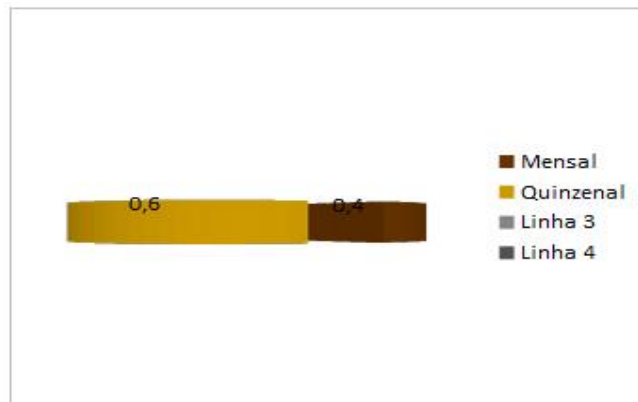


Figura 2: Incidência de pragas nos apiários.

Segundo os entrevistados, a melhor forma de controlar a traça é mantendo as caixas limpas. Para combater as abelhas Arapuãs deve-se localizar e destruir o ninho dessas abelhas. Para evitar ou reduzir o ataque de cupins ao apiário o produtor pinta as caixas com tinta óleo.

Em relação à colheita do mel, os cinco produtores afirmaram que ela é realizada durante o período chuvoso e interrompida na estação seca. A figura 3 representa a periodicidade de coleta de mel. Dentre os cinco produtores três realizam coleta quinzenalmente e apenas dois fazem a coleta uma vez por mês.

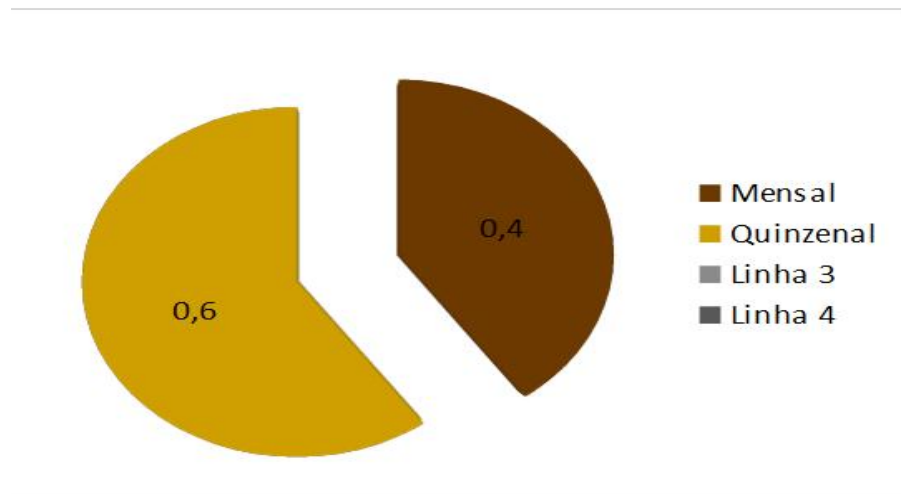


Figura 3: Periodicidade de coleta de mel.

A maioria dos produtores (40%) destina a produção de mel tanto para venda direta ao consumidor como também para revendedores chamados comumente de atravessadores. Mas há também aqueles que destinam sua produção para cooperativas de beneficiamento (20%), bastante comuns na região. O restante ou comercializa exclusivamente para revenda (20%), não assumindo os riscos de comercialização direta, mas obtendo menores preços pelo produto ou lidam diretamente com a venda ao consumidor (20%).

O maior entrave para a produção de mel nestes municípios se encontra no fato da produção está dependente do período chuvoso, portanto, no período seco a queda da produção é evidente e preocupante. Segundo Vidal (2013), a Federação dos Apicultores do Estado estimou para o ano de 2012 que das 204.000 colméias cadastradas, 75% estavam vazias por conta da seca e que a queda da produção de mel foi de 90%.

Outro ponto verificado é que a apicultura é desenvolvida concomitantemente com outras atividades agropecuárias tais como: criação de ovinos, caprinos e gado e plantações de feijão, milho e arroz, reforçando a idéia da apicultura como uma atividade complementar, na maioria das propriedades da região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtores apícolas selecionados, dos municípios de Mauriti, Várzea Alegre, Lavras da Mangabeira e Aurora, se caracterizam por não terem a criação de abelhas como atividade principal na propriedade e a desenvolvem com baixo uso de tecnologias.

REFERÊNCIAS

BANCO DO BRASIL. **Desenvolvimento regional sustentável**: Série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas. Volume 5: Apicultura. Brasília, Novembro de 2010. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/inst/dwn/Volume5Apicultura.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

FREITAS, D. G. F.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Nível tecnológico e rentabilidade de produção de mel de abelha (*Apis mellifera*) no Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**.v.42,n.1,p. 171-188, Brasília,2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032004000100009> . Acesso em: 17 mai. 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. V. 40, P. 1-71, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2012/ppm2012.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2015.

KHAN, A. S.; MATOS, V. D. DE; LIMA, P. V. P. S. Desempenho da apicultura no estado do Ceará: competitividade, nível tecnológico e fatores condicionantes. **Revista de Economia e Sociologia Rural**.v. 47,n. 3,Brasília, 2009.

SANTOS,A. S. A vida de uma abelha solitária. **Revista Ciência Hoje**. N. 179, Jan. 2002. Disponível em: <<http://www.abelhas.noradar.com/artigos.htm>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

SEBRAE. **Boletim setorial do agronegócio**: Apicultura. Recife, Maio de 2011. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/boletim-apicultura.pdf>>. Acesso em: 29 Mar. 2015.

SOUZA, D. C. **Apicultura**: Manual do agente de desenvolvimento rural. Ed 2. Sebrae, 2007. Disponível em: <www.apinews.com/en/technicalarticles/others/item/download/1094>. Acesso em: 18 mai. 2014.

USAID/Brasil. **Análise da indústria do mel**: Inserção de micro e pequenas empresas no mercado internacional. Volume 2, Nov. 2006.

VIDAL, M. DE F. **Efeitos da seca de 2012 sobre a apicultura nordestina.** Informe Rural, n. 2. BNB, 2013. Disponível em:
<http://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/ire_ano7_n2.pdf/7a9e8843-0f57-4ed8-b737-0a6096c915cd>. Acesso em: 23 mai. 2014.

ONGS NO MUNICÍPIO DE CRATO-CE: SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES E PRODUÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS

Williane Thamires dos Santos

williane_thamires@hotmail.com

Leandro Moreira da Silva

leandro.moreira19@outlook.com

Pedro Vinícius Patrício Silva

peedrovinicius@outlook.com

Cláudia Araújo Marco

clmarko@yahoo.com.br

RESUMO

O desenvolvimento sustentável na região do cariri, apesar de ter avançado bastante, ainda tem encontrado inúmeros entraves, necessitando de apoio para o seu fortalecimento. Para isso a relação de contribuição entre as ONGs e as comunidades do meio rural é necessária, pois essa integração tem criado condições e oportunidades para os agricultores. No município do Crato, localizado no Cariri Cearense, onde a agricultura familiar é bastante desenvolvida, são realizados trabalhos de ONGs, sendo as principais delas: Instituto Agropolos, Flor do Piqui, Associação Cristã de Base (ACB), que tem seus projetos voltados para o desenvolvimento rural sustentável. A presente pesquisa tem como principal foco, elaborar um levantamento das principais ONGs existentes no município do Crato-CE, visando conhecer a importância e a contribuição dessas instituições na agricultura familiar.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Organização. Semiárido.

1 INTRODUÇÃO

ONG é um acrônimo usado para as organizações não governamentais (sem fins lucrativos), que atuam no terceiro setor da sociedade civil. Estas organizações, de finalidade pública, atuam em diversas áreas, tais como: meio ambiente, combate à pobreza, assistência social, saúde, educação, reciclagem, desenvolvimento sustentável, entre outras. (MANUAL DE ONG, 2003). De acordo com Assis (2005), as organizações que tem foco na agricultura, por meio da ação política, buscam institucionalizar as demandas da agricultura familiar de forma que deixem de ser questões particulares e passem a ser públicas e, portanto, dignas de merecimento e atenção.

Agricultura familiar não é propriamente um termo novo, mas seu uso recente, com ampla penetração nos meios acadêmicos, nas políticas de governo e nos movimentos sociais, adquire novas significações. Ao buscarmos na literatura as contribuições para a delimitação conceitual da agricultura familiar, encontramos diversas vertentes, dentre as quais destacamos duas: uma que considera que a moderna agricultura familiar é uma nova categoria, gerada no bojo das transformações experimentadas pelas sociedades capitalistas desenvolvidas. E outra que defende ser a agricultura familiar brasileira um conceito em evolução, com significativas raízes históricas (ALTAFIN, 2007).

Observa-se que organizações não governamentais e projetos de apoio à agricultura familiar são muitos, mas organizações com ações de sucesso são muito raras. Aquelas que desenvolvem ações em mais de um município, conseguindo extrapolar os limites paroquiais para o desenvolvimento rural, encontram-se em menor número ainda (ASSIS, 2005).

No município do Crato, localizado no Cariri Cearense, onde a agricultura familiar é bastante desenvolvida, existem diversas ONGs, sendo as principais delas: Instituto Agropolos, Flor do Piqui e Associação Cristã de Base (ACB), que tem seus projetos voltados para o desenvolvimento rural sustentável, que possibilitam um modo de vida e produção favoráveis utilizando tecnologias e procedimentos apropriados às condições ambientais, permitindo a qualidade de vida e a convivência harmônica no semiárido.

A presente pesquisa tem como foco fundamental, discutir a importância e a contribuição das principais ONGs do município de Crato-CE, no processo de crescimento e fortalecimento da agricultura familiar e do desenvolvimento rural sustentável local.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Do conceito da Organização não governamental, segundo Drucker (1994), uma ONG busca interagir com o ambiente externo, denominado como sistema econômico e social, para o funcionamento de suas atividades, sendo necessário um conjunto de recursos (pessoal, materiais, dinheiro, tecnologia e informações) utilizados na execução de suas atividades de apoio (administração, manutenção, marketing, etc.).

Segundo Santos *et al.* (2012), as ONGs contribuem de maneira significativa para a melhoria de vida no planeta, pois favorecem a participação da comunidade na elaboração e

na implementação de políticas públicas voltadas para o meio ambiente. De acordo com Vanclay (2003), o tripé de *Bottom Line* mostra que, ações de desenvolvimento sustentável devem ocorrer simultaneamente nas dimensões, econômica, social e ambiental.

Segundo Veiga (2000), inexistente a concepção de que “o desenvolvimento rural” seja um fenômeno concreto e separado do desenvolvimento urbano. O desenvolvimento é um processo complexo. Desse modo, pode-se apenas recorrer à simplificação para tentar explicá-lo. Estudando separadamente o “lado rural do desenvolvimento”

Mas para Schmitt (1995), a noção de desenvolvimento rural sustentável tem como uma de suas premissas fundamentais o reconhecimento da “insustentabilidade” ou inadequação econômica, social e ambiental do padrão de desenvolvimento das sociedades contemporâneas. Esta noção nasce da compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento vigente na maioria dos países.

No Brasil, segundo Veiga (2001) o espaço rural, onde atua a agricultura familiar envolve mais de 70 milhões de pessoas e está representado por 5.052 municípios em todo o País, no ano de 2001.

A produção agrícola familiar apresenta características que mostram sua força como local privilegiado ao desenvolvimento de agricultura sustentável, em função de sua tendência à diversificação, a integração de atividades vegetais e animais além de trabalhar em menores escalas (CARMO, 1998:231)

Observa-se, então, uma luta incessante pelo reconhecimento das demandas da agricultura familiar. Essa luta procura chegar aos mecanismos governamentais, mas não para por aí, continua sempre num processo de legitimação, aparentemente sem fim. (ASSIS, 2005)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse trabalho foi realizado no mês de março de 2015 nas dependências da Universidade Federal do Cariri (UFCA). O procedimento metodológico central deste estudo foi elaborado através de pesquisas em sites e redes sociais das principais instituições não governamentais da cidade de Crato-CE, bem como por meio de entrevistas com alguns dos coordenadores dos projetos. Semelhante à pesquisa de Crisostimo (2007)

foi realizado um estudo qualitativo sobre as três ONGs citadas, contemplando histórico e seus objetivos, visando delinear a abrangência social das ações desenvolvidas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscou-se investigar, conforme os objetivos descritivos, a relação de contribuição entre as ONGs da cidade do Crato-CE e as comunidades alvo de atuação desses projetos.

A Associação Cristã de Base (ACB) foi fundada em 04 de julho de 1982, com a missão de contribuir para que a população mais pobre adquirisse meios e conhecimentos que a torne capaz de construir o seu próprio desenvolvimento sustentável. Além disso, a entidade fez intensa pesquisa de mercado e produtos até que em 2003 criou a Feira de Produtos Agroecológicos. A feira funciona todas as sextas-feiras na sua sede, contando com a participação de 18 feirantes, entre homens e mulheres, que vendem seus produtos produzidos pelos próprios agricultores. (ACB, 2015a)

Um dos projetos desenvolvidos pela ONG é chamado: “Jovens familiares produzindo no Cariri”, que objetiva motivar a geração de oportunidades de trabalho para os jovens do meio rural e tem como patrocinador a Petrobrás. Esse projeto tem atuação não apenas no município do Crato, como também em Nova Olinda, Santana do Cariri e Milagres no Território da Cidadania do Cariri.

A ideia de base deste projeto é trabalhar o desenvolvimento do protagonismo juvenil, entendido como um tipo de ação de intervenção no contexto social para responder a problemas reais onde o jovem é sempre o ator principal. (ACB, 2015b). As metas do projeto são 35 cisternas construídas de chapéu Padre Cícero, oito capacitações para os integrantes, cursos como: melinocultura, turismo rural, e a criação de três feiras agroecológicas, como também o fortalecimento da feira que já existe.

As intervenções da ACB na melhor convivência com o semiárido, conta com o Programa Uma terra e duas águas (P1+2), que já implementou em várias regiões as tecnologias sociais de acesso à água, visando gerenciamento e o acesso a esse bem essencial à vida que em diversas localidades encontra-se escasso. Esse programa também conta com a participação do Instituto Flor do Piqui que contribui com sua realização.

O foco principal desse programa é promover a soberania, a segurança alimentar e nutricional e a geração de emprego e renda às famílias agricultoras, através do acesso e manejo sustentáveis da terra e da água para produção de alimentos.

Segundo a ASA Brasil (2014a) através do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), mais de 28 mil famílias, ou 143.275 mil pessoas, estão tendo acesso à água para produção de alimentos no Semiárido. Associadas ao processo de formação, as tecnologias sociais criam melhores condições para que agricultores e agricultoras fortaleçam seus sistemas de produção, gerando segurança alimentar e nutricional. Desde que surgiu, em 2007, até março de 2014, o P1+2 já construiu 25.917 mil cisternas-calçadão, 8.736 cisternas-enxurrada, 1.053 barragens subterrâneas, 827 tanques de pedra, 503 bombas d'água popular (BAPs), 6.560 barreiros-trincheira e 1.813 barraginhas.

Em parceria com a Secretária de Desenvolvimento Agrário do Ceará (SDA), a ACB contribui com o Projeto Quintais Produtivos, que tem um papel fundamental na agricultura familiar, proporcionando acesso a água para produção alimentar, através da construção de uma cisterna, associada aos cursos de GAPA (Gestão de água para produção de alimentos) e SISMA (Sistema de Irrigação Simplificado para Manejo de Água) que são obrigatórios aos agricultores que recebem o benefício. A ONG tem como metas para esse projeto, a construção de 511 cisternas e 511 quintais produtivos, em diferentes regiões do Cariri.

De acordo com o agricultor Oliveira beneficiado com o projeto: "Esse quintal produtivo mudou a minha vida. Consegui reformar a minha casa, melhorar a qualidade de vida da minha família e hoje recebo o apoio da EMATERCE e do SEBRAE para aumentar a minha produção. Minha vida era trabalhar para os outros, hoje sou meu próprio patrão. Tudo aqui gira em torno da agricultura familiar"

O instituto Agropolos tem apoiado o desenvolvimento rural sustentável, desenvolvendo ações e projetos estratégicos que contribuem com o seu crescimento. Atualmente possui diversas parcerias de grande importância, como Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE), Banco do Nordeste do Brasil (BNB), [EMATERCE](#), Fundação Banco do Brasil, entre outras.

Essa ONG possui programas complementares de apoio à agricultura familiar, pois o Programa de assistência técnica ofereceu o serviço ao agricultor gratuitamente, com o intuito de aumentar e melhorar a produção agrícola sempre preservando o meio ambiente. Enquanto o Programa de acesso a mercado busca ampliar os setores de venda desses

alimentos, através do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), tendo reflexo direto no aumento da renda do agricultor.

Os principais benefícios gerados pelo PNAE e PAA aos agricultores são a criação de mercado para os seus produtos, a valorização da produção de alimentos locais e regionais, o incentivo à organização, cooperação e/ou formalização dos agricultores, o incentivo ao empreendedorismo local, a valorização dos aspectos sociais, culturais e ambientais e novas oportunidades de negócio e geração de emprego e renda (EMATER, 2013)

O Agropolos tem atuação em grande parte do território cearense, possibilitando assim um alcance maior dos agricultores beneficiados com esses projetos e programas.

Na mesma perspectiva de contribuição na melhoria da vida no campo, o instituto Flor do Piqui possui o programa de Assistência Técnica Rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e serviços agropecuários e não agropecuárias inclusive atividades agroextrativistas, florestais e artesanais. A ONG tem seu trabalho voltado para a agroecologia e participa do programa Um milhão de cisternas (P1MC), que é uma das ações do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido da ASA (Articulação do Semiárido Brasileiro).

Além de promover a democratização da água, o P1MC provoca mudanças sociais, políticas e econômicas significativas na região semiárida. Antes da chegada da cisterna, as mulheres tinham que acordar de madrugada e caminhar quilômetros em busca de água. Com a construção do reservatório ao lado da casa, elas passaram a ter mais tempo para se dedicar a outras atividades. O P1MC também tem funcionado como instrumento para fortalecer a autoestima e a cidadania da população. Desde que surgiu, em 2003, até março de 2014, o P1MC construiu 523.654 cisternas, beneficiando mais de 2 milhões e 250 mil pessoas. Para que esses resultados pudessem ser alcançados, a ASA conta com a parceria de pessoas físicas, empresas privadas, agências de cooperação e do governo federal (ASA BRASIL, 2014b)

Todos esses projetos executados pelas ONGs descritas causam transformações no espaço rural e nas relações que são estabelecidas no seu interior, atingindo um grande número de agricultores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, é possível afirmar que através de suas ações, as principais ONGs do município do Crato-CE contribuem de forma direta na agricultura familiar, por conseguirem êxito na incorporação da importância do pequeno agricultor no âmbito social, como também por desenvolver alternativas que refletem positivamente na qualidade de vida o trabalhador rural.

REFERÊNCIAS

ACB (Associação Cristã de Base). Disponível em: <<http://www.acbcrato.org>>. Acesso em: 24 mar. 2015.

ALTAFIN, Iara. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. 3º Módulo do Curso Regional de Formação Político-sindical da região Nordeste/2007.

ASA BRASIL. Crato-CE. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/>>. Acesso em: 31 mar. 2015.

ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula. **Agricultura familiar e gestão social: ongs, poder público e participação na construção do desenvolvimento rural**. Lavras Minas Gerais – BRASIL 2005.

BARBOSA, Maria Nazaré Lins. **MANUAL DE ONG** Guia prático de orientação jurídica. 4ª edição, 2003

BIANCHI, Alvaro. **Retorno a Gramsci** : para uma crítica das teorias contemporâneas da sociedade civil. XII Congresso Nacional dos Sociólogos. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 01 a 04 de abril de 2002.

CARMO, Maristela Simões. A produção familiar como locus ideal da agricultura sustentável. In: FERREIRA, Ângela D. D., BRANDENBURG, Alfio (Org.). Para pensar outra agricultura. Curitiba: ed. UFPR, 1998. p. 215-238.

CRISOSTIMO, Ana Lucia. Contribuições das ongs Rureco e Instituto Guardiões da Natureza na formação de educadores ambientais. **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais** v.3, n.3, set./dez. 2007.

DRUCKER, Peter F. **Administrando em organizações sem fins lucrativos: princípios e práticas**. São Paulo: Pioneira, 1994.

EMATER. Disponível em: <<http://www.emater.pr.gov.br/>>. Acesso em: 31 mar.2015.

MEDEIROS, L.S. Trabalhadores rurais, agricultura familiar e organização sindical.
Revista São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.11, n.2, p.65-72, 1997.

SANTOS, A. C; CUBAS, J. J. Educação ambiental nas ONG(s): uma análise qualitativa.
Revista Interfaces. v. 49, n. 2, 2012.

SCHMITT, C. J. **Sociedade, natureza e desenvolvimento sustentável: uma abordagem preliminar**. Porto Alegre: PPGS/UFRGS, 1995.

VANCLAY, F. M, **Impact Assessment and the Triple Bottom Line: Competing pathways to sustainability?**, Sustainability and Social Science Round Table Proceedings, 12 December 2003, University of Technology, Sydney, NSW, p. 27-39. 2003.

VEIGA, I. P. A. (Org.) **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2001.

VEIGA, J. E. **A face rural do desenvolvimento: natureza, território e agricultura**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000. 197 p.

IDENTIFICAÇÃO MORFOAGRONÔMICA DE CULTIVARES CRIOULO DE FEIJÃO CAUPI (*Vigna unguiculata*) DA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE

Antonio Eduardo Peixoto dos Santos

dudu.granito@outlook.com

Maria Jayane Mota Bezerra

mjayany@yahoo.com.br

Valter Jário de Lima

valter_jario@hotmail.com

Tainá Macêdo dos Santos

tainamacedodossantos@gmail.com

Ítalo Bruno Bezerra Mota

itallo_brunno@hotmail.com

Silvério de Paiva Freitas Júnior

silveriojr@ufca.edu.br

RESUMO

O feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é a leguminosa utilizada na alimentação humana mais cultivada nas áreas semiáridas do nordeste brasileiro. O trabalho teve como objetivo avaliar 4 características morfoagronômicas das diferentes variedades de feijão caupi crioulos coletados na região do Cariri Cearense. O experimento foi realizado no campo experimental na Universidade Federal do Cariri, na cidade de Crato- CE. Foram utilizados as cultivares Canapu Quitaius, Coruja, Coruja Vagem Roxa, Rosinha, Pingo de Ouro, Francisco de Assis, Comércio Crato, Beira Rio, Zé Matias, Sempre Verde, Costelão, G. Francisco de Assis, Clarinho, Canapu Ligeiro e Canapu Verdadeiro. O plantio manual, utilizando duas linhas para cada variedade. O delineamento experimental em blocos casualizados, 15 tratamentos e quatro repetições. Os dados foram avaliados através do programa Genes (2009) e submetidos à análise de variância de acordo com o modelo estatístico $Y_{ij} = \mu + g_i + b_j + \xi_{ij}$. Foram realizadas duas colheitas. Tendo em vista os resultados analisados, as características variam de acordo com cada cultivar. Sendo a cultivar comercial Crato a que apresentou os melhores resultados para as características agrônômicas avaliadas, não descartado as demais.

Palavras-chave: Variedade. Colheita. Leguminosa. Vagens.

1 INTRODUÇÃO

O feijão caupi (*Vigna unguiculata*(L.) Walp.) é a leguminosa utilizada na alimentação humana mais cultivada nas áreas semiáridas do nordeste brasileiro. É uma espécie rústica bem adaptada às condições de clima e solo da região nordeste e ao mesmo tempo possuidora de uma grande variabilidade genética, que a torna versátil, podendo ser usada em diferentes sistemas de produção, tradicionais ou modernos (FREIRE FILHO; LIMA; RIBEIRO, 2005).

Tradicionalmente o feijão Caupi é uma cultura explorada por pequenos agricultores, normalmente descapitalizados, por isso mesmo, na maioria das vezes, com emprego de pouca tecnologia. Trata-se de uma leguminosa de alto valor nutricional, e com boa aceitação no mercado. É uma cultura pouco exigente no que diz respeito à fertilidade do solo, pois tem a grande vantagem de ser uma planta fixadora de nitrogênio, um dos elementos essenciais à cultura. No entanto, variações climáticas podem afetar significativamente a produtividade da cultura (FREIRE FILHO *et al.*, 2011).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar 4 características morfoagronômicas; altura de planta (ALTP), número de vagens por planta (NVP), peso de vargem (PV) e número de vargem total (NVT), das diferentes variedades de feijão caupi crioulos cultivadas na região do Cariri Cearense.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O feijão Caupi é uma dicotiledônea pertencente à ordem *Fabales*, família *Fabaceae*, subfamília *Faboideae*, tribo *Phaseoleae*, subtribo *Phaseolinae*, gênero *Vigna*, subgênero *Vigna*, seção *Catianga*, espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. e subespécie *unguiculata* (MARECHAL *et al.*, 1978; PADULOSI NG, 1997).

Há uma grande diversidade de tipos de grãos em feijão caupi, entretanto, os de maior valor comercial são os tipos brancão, branco, sempre verde e canapu, este tipo, principalmente, nas áreas semiáridas da região Nordeste. O feijão caupi é de fácil manejo. Talvez por isso, seja cultivado em uma gama muito grande de sistemas de produção, desde os consorciados com diferentes culturas até os cultivos solteiros (EMBRAPA, 2007).

Os trabalhos relacionados ao ciclo da cultura do feijão caupi, como o florescimento e a maturação, além da sua capacidade de adaptação às condições ambientais

(edafoclimáticas) são extremamente importantes, uma vez que definem o momento ideal de colheita e o estágio de máxima qualidade das sementes, denominado maturidade fisiológica, que pode variar em função da cultivar e das condições de ambiente, sendo necessário estabelecer parâmetros para a correta definição da época de colheita, denominados índices de maturação (POPINIGIS, 1985).

O feijão caupi possui vários nomes populares dependendo da região. É mais conhecido como feijão de corda e feijão macássa ou macáçar, na região Nordeste; feijão-depraia, feijão-de-estrada e feijão-da-colônia, na região Norte e na Sul, feijão miúdo. Ainda podem-se encontrar denominações como feijão-catador e feijão-gerutuba, em algumas regiões do estado da Bahia e norte de Minas Gerais, assim como, feijão fradinho nos estados de Sergipe, Bahia e Rio de Janeiro (FREIRE FILHO *et al.*, 2011). O nome feijão-de-corda advém do ramo produzido por algumas de suas variedades, sendo classificadas como ramadoras. Já a designação feijão macáçar, provavelmente a mais antiga, não é decorrente de uma estrutura morfológica do vegetal, mas sim da cidade de Macáçar, na Indonésia, que funcionava como um importante entreposto comercial português, no século 17, e que atualmente é chamada de Ujung Pandang (BARRACLOUGH, 1995).

A cultura ocupa em torno de 11 milhões de hectares, disseminadas nas regiões tropicais e subtropicais da África, Ásia e das Américas (SINGH *et al.*, 2002). A produção de Feijão caupi corresponde a 20% da produção nacional total de feijão (WANDER, 2007).

No Brasil, historicamente, a produção de feijão caupi concentra-se nas regiões Nordeste (1,2 milhão de hectares) e Norte (55,8 mil hectares) do país, no entanto, a cultura está conquistando espaço na região Centro-Oeste, em razão do desenvolvimento de cultivares com características que favorecem o cultivo mecanizado. O feijão caupi contribui com 35,6% da área plantada e 15% da produção de feijão total (feijão caupi + feijão comum) no país, sendo os maiores estados produtores na região Nordeste: Ceará, Bahia e Piauí (SILVA, 2009). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o consumo alimentar de feijão da população brasileira combina a tradicional dieta à base de arroz e feijão com alimentos com poucos nutrientes e muitas calorias. Conforme estimativa IBGE/2012 e CONAB/safra 2011/12 o consumo alimentar médio de feijão per capita é 14,94 Kg hab⁻¹ ano⁻¹.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento que foi realizado no campo experimental na Universidade Federal do Cariri, no Campus da Agronomia, na cidade de Crato- CE. Para a realização do experimento foram utilizados 15 variedades crioulas de feijão caupi: Canapu Quitaius, Coruja, Coruja Vagem Roxa, Rosinha, Pingo de Ouro, Feijão Grande, Comércio Crato, Beira Rio, Zé Matias, Sempre Verde, Costelão, G. Francisco de Assis, Clarinho, Canapu ligeiro e Canapu verdadeiro, adquiridos de agricultores rurais da Região do Cariri Cearense. Foram utilizadas 75 sementes de cada lote. O plantio foi manual, utilizando duas linhas para cada variedade. Para determinar a ordem de semeadura foi realizado o sorteio no programa Genes (2009).

O delineamento experimental em blocos casualizados, 15 tratamentos e quatro repetições. Os dados foram avaliados através do programa Genes (2009) e submetidos à análise de variância de acordo com o modelo estatístico $Y_{ij} = \mu + g_i + b_j + \xi_{ij}$ e foram realizadas duas colheitas.

A área utilizada possui dimensões 15 x 23m, sendo dividida em quatro blocos utilizando piquetes para fazer a marcação. Após a capina, com o auxílio de enxadas, foram abertas as covas com espaçamento de 50 cm entre plantas e 50 cm entre linhas. Cada bloco obteve 30 linhas, com 5 metros de comprimento e 10 covas. Antes da semeadura, foi realizada adubação com nitrogênio, fósforo e potássio (NPK).

Foram avaliadas 4 características morfoagronômicas; Altura de planta (ALTP) - Avaliadas três plantas da área útil de cada parcela referente a cada cultivar, medidas do nível do solo até o ápice das plantas, sendo os resultados foram expressos em cm de planta; Número de vagens por planta (NVP) - Foi determinado pelo número de vagens nas três plantas avaliadas coletadas na área útil de cada parcela no final das colheitas; Peso de vargem (PV) - Foi determinado o peso do número de vagens totais das cultivares de cada parcela; e Número de vargem total (NVT) - Após a pesagem, foi realizada a contagem do número de vagens referente a cada lote e por bloco.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 constam os coeficientes de variação, bem como os quadrados médios dos efeitos de blocos e tratamentos para as características altura de plantas (ALTP),

número de vagens (NVP), peso de vagens (PV), número de vagens total (NVT), por meio da análise de variância em blocos casualizados com 15 variedades crioulos de feijão caupi.

De acordo com os coeficientes de variação, teste F, todas as características avaliadas foram significativas ao nível de 1% de probabilidade. Esses resultados mostram que houve diferença significativa dentre todas as características avaliadas, indicando a alta diversidade das características entre as cultivares analisadas, confirmando posteriormente pelo teste de médias.

Tabela 1 – Valores e significâncias dos quadrados médios (QM) e coeficientes percentuais da variação experimental, com base na média dos tratamentos para 11 características avaliadas. Crato-CE, 2013.

FV	GL	Quadrados Médios			
		ALTP	NVP	PV	NVT
Blocos	3	0,5698	12,195	11009,4444	356,0444
Genótipo	14	0,8019**	49,5655**	74231,4285**	9135,4952**
Resíduo	42	0,1566	24,794	8282,2063	249,0444
Média		1,71	9,39	251,5	100,53
CV(%)		23,12	16,76	36,2	15,69

** significativo pelo teste F a 1% de probabilidade. ALTP= altura de plantas; NVP= número de vagens; PV= peso de vagens NVT= número de vagens total.

De acordo com GOMES (1990), os coeficientes de variação (CV) encontrados em ensaios agrícolas podem ser considerados baixos, quando inferiores a 10%; médios, quando variam de 10% a 20%; altos, quando se estendem de 20% a 30% e muito altos, quando superiores a 30%. De acordo com a classificação proposta por esse mesmo autor, as características avaliadas no presente trabalho oscilaram de baixo a muito alto CV (%), conforme as Tabelas 5. Neste experimento, houve valores de coeficientes de variação oscilando de 15,69% para PROD, a 36,20% para PV.

De acordo com o teste de média (TABELA 2), verifica-se que todas as características avaliadas das 15 cultivares diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A cultivar que obteve maior altura das plantas analisadas foi Feijão Grande (2,32 m) mesmo com um porte elevado sua produção de vagem é muito pequena, seguida por Costelão (2,29 m) e a menor média foi observada no Canapu Ligeiro (0,66m).

A cultivar Canapu Quitaius apresentou maior número de vagens por planta (15,41) em relação às cultivares Comércio Crato (14,83), porém não deferiram entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. O genótipo Feijão Grande (3,79) apresentou a menor média o que o faz não interessante para plantio já que está característica está correlacionada com a produtividade.

Tabela 2- Teste Tukey para quatro características avaliadas.

Genótipo	Médias (cm)			
	ALTP (cm)	NVPL	NVT	PV (g)
Clarinho	1,79 ab	7,41 def	133,5 bc	431,25 abc
Sempre verde	1,4 abc	5,46 ef	219,25 a	472,5 ab
Rosinha	1,93 ab	11,91 abc	57,5 e	318,75 abcd
Coruja	1,49 abc	11,75 abc	84,75de	101,25 de
Canapu Ligeiro	0,66 c	9,5 acd	117,75 bcd	120,0 de
Canapu Verdadeiro	2,14 ab	9,5 acd	50,5 e	252,5 bcde
Zé Matias	1,20 bc	5,5 def	56,75 e	230,0 cde
Beira Rio	2,24 a	8,17 cde	79,5 de	43,75 e
Pingo de Ouro	1,68 ab	12,33 ab	125,75 bc	127,5 de
G.FCO de Assis	1,54 abc	6,58 def	47,0 e	301,25 abcd
Comércio Crato	1,77 ab	14,83 a	117,75 bcd	506,25 a
Feijão Grande	2,32 a	3,79 f	155,75 bc	215,0 cde
Canapu Quitaius	1,62 abc	15,41 a	111,0 cd	250,0 bcde
Costelão	2,29 a	12,16 abc	60,0 e	173,75 de
Coruja Vagem Roxa	1,56 abc	14,83 a	60,0 e	228,75 cde

ALTP= altura de plantas; NVP= número de vagens; PV= peso de vagens NVT= número de vagens total.

A cultivar Comércio Crato apresentou maior peso de vagens (506,25), seguida da Sempre Verde (475,5g), Clarinho (431,25) e com menor resultado Beira Rio (43,75g).

Para a característica número de vagens total a variedade Sempre Verde (219,25) obteve maior média, seguida do feijão grande (155,75) e com menor resultado G. Francisco de Assis (47).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os resultados analisados, as características variam de acordo com cada cultivar. De acordo com os dados analisados a cultivar que apresentou os melhores resultados para as características agrônômicas avaliadas foi a comercial Crato, não descartado as demais. A cultivar menos indicada por apresentar valores abaixo do esperado para as características avaliadas foi a Zé Matias.

REFERÊNCIAS

Advances in Cowpea Research. Tsukuba; IITA JIRCAS, 1997. p.1-12.

EMBRAPA. **Workshop sobre a Cultura do Feijão-caupi em Roraima.** ISSN 1981 – 6103 Novembro, 2007.

FREIRE FILHO *et al.* **Feijão-caupi no Brasil:** Produção, Melhoramento Genético, Avanços e Desafios. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011, 84p.

FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. **Feijão-caupi:** avanços tecnológicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 519p. 2005

GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**, 13 ed, Piracicaba: São Paulo, USP/ESALQ; p 468; 1990.

MARECHAL, R.; MASCHERPA, J. M; STAINIER, F. **Étude taxonomique d'un groupe complexe d'espèces de genres *Phaseolus* et *Vigna* (Papilionaceae) sur la base de données morphologiques et polliniques, traitées par l'analyse informatique.** Boissiera, n.28, p.1-273, 1978.

PADULOSI, S. & NG, N. Q. **Origin taxonomy, and morphology of *Vigna unguiculata* (L.) Walp.** In: SINGH, B .B.; MOHAN, R.; DASHIELL, K. E; JACKAI, L. E. N., eds.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente.** Brasília: AGIPLAN, p. 289, 1985.

SILVA, K. J. D. e. **Estatística da produção de feijão-caupi.** 2009. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=34241>>. Acesso em: 20 outubro 2013.

SINGH, B.B.; EHLERS, J.D., SHARMA, B., FREIRE FILHO, F.R. **Recent progress in cowpea breeding.** In. FATOKUM, C. A., TARAWALI, A.S., SINGH, B. B.;

KORMAWA, P.M.; TAWO, M. (Ed.). Challenges and opportunities for enhancing sustainable cowpea production. I. badan: II TA, 2002, p. 22-40.

WANDER, A.L.; **Produção e Costumes de feijão no Brasil, 1975-2005.** Informações econômicas, SP, V. 37, n. 7-21, 2007.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - ORAL

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DE CRAJUBAR, CEARÁ

Maria da Conceição Rabelo Gomes

conceicaorabelo@yahoo.com.br

Luiz Alberto Ribeiro Mendonça

larm@ufc.br

Claire Anne Viana de Sousa

Claire.viana@cogerh.com.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade das águas subterrâneas na Região de CRAJUBAR através de análises bacteriológicas. O estudo foi desenvolvido a partir de dados secundários, fornecidos pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH). Foram utilizados 111 amostras de água subterrânea (29 poços) coletadas nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de 2011. De acordo com os resultados das análises bacteriológicas, pode-se constatar que mais de 60% das amostras de água subterrânea analisadas em CRAJUBAR apresentaram a presença de coliformes totais, tendo 17, 11 e 33% das amostras em Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte, respectivamente com presença de coliformes fecais, estando, portanto essas amostras fora do padrão de potabilidade. A contaminação nas águas subterrâneas da área ocorre predominantemente devido a ausência/deficiência de saneamento e por resíduos que são despejados in natura nos cursos d'água ou no solo, contribuindo para insalubridade ambiental e proliferação de doenças infecciosas e parasitárias, em especial as de veiculação hídrica (febre tifóide, diarreia, gastroenterite aguda, cólera, dentre outras).

Palavras-chave: Água Subterrânea. Coliformes. Cariri Cearense.

1 INTRODUÇÃO

Inserido na Bacia do Araripe, o Vale do Cariri possui os melhores sistemas aquíferos do Ceará, onde se situam as maiores reservas de água subterrânea, abastecendo mais de 80% dos municípios através de poços tubulares. Neste contexto a preservação da qualidade da água como uma necessidade universal exige atenção por parte das autoridades sanitárias e consumidores em geral, particularmente no que se refere aos mananciais destinados ao consumo humano.

Considerando que 100% da população da área de estudo é abastecida por água subterrânea, políticas públicas e estratégias integradas devem ser comprometidas visando à racionalização do uso das águas, preservação dos mananciais e da água distribuída à população, controlando a construção, a poluição e a contaminação das águas subterrâneas, reduzindo-se as altas taxas de perdas e desperdícios e garantindo essa fonte, com potabilidade aceitável, para a atual e futuras gerações. Logo este trabalho objetiva avaliar a qualidade das águas subterrâneas na região de CRAJUBAR através de análises bacteriológicas (Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentro dos trabalhos pesquisados e listados na bibliografia, convém destacar-se os trabalhos realizados especificamente nos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha que contribuíram para o conhecimento qualitativo das águas subterrâneas.

Mendonça (1996) avaliou uma bateria de 17 poços da CAGECE (Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará) que abastece a cidade de Juazeiro do Norte, onde demonstrou que a exploração desordenada das águas subterrâneas naquele município está comprometendo seriamente o potencial qualitativo e quantitativo do aquífero.

Ribeiro *et al.* (1996) estudaram os recursos hídricos e minerais do município de Barbalha e chamaram atenção a superexploração das águas subterrâneas, sua qualidade, aproveitamento e atividades antrópicas, que podem vir a afetar essas águas.

Leite (1997) destacou que as águas subterrâneas armazenadas em meio poroso e meio fraturado no vale do Cariri são bicarbonatadas mistas, mas diferem quanto aos elevados valores de condutividade elétrica, sendo maior no sistema inferior fraturado.

Veríssimo (1999) analisou a importância das águas subterrâneas para o desenvolvimento socioeconômico do Eixo CRAJUBAR. Verificou que as zonas de maior risco ambiental concentram-se na zona urbana de cada município, com uma concentração maior em Juazeiro do Norte, em consequência das atividades geradoras de poluentes além do alto índice de vulnerabilidade do sistema aquífero local.

Mendonça *et al.* (2000) avaliaram a qualidade da água na Chapada do Araripe e sua vulnerabilidade. Os resultados revelaram que os barreiros estão em estado sanitário muito ruim e constituem a entrada principal de poluição para a água subterrânea.

Lopes (2004) analisou a qualidade das águas subterrâneas no Cariri (municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha) e concluiu que as águas analisadas estavam dentro dos padrões exigidos para saúde e sem restrições para uso na irrigação, recomendando que seja realizado o tratamento dos rios e riachos que bordejam os três municípios, pois, grande parte dos esgotos da área é despejado neles e alguns poços estão localizados nas suas proximidades.

Franca *et al.* (2006) avaliaram a interação do riacho dos Macacos e de uma bateria de poços, na sua vizinhança, em Juazeiro do Norte. Constatou-se que neste riacho e no lago da Timbaúba a concentração de coliformes totais e termotolerantes é extremamente elevada, e conseqüentemente a contaminação dos poços de abastecimento é inevitável.

Cajazeiras (2007) avaliou a qualidade e uso das águas subterrâneas e a relação com doenças de veiculação hídrica na Região de CRAJUBAR. Os resultados das análises

físico-químicas não apontaram contaminação química importante da água do manancial subterrâneo, não representando riscos e agravos à saúde.

Viana (2007) estudou a vulnerabilidade e risco à poluição do sistema aquífero médio entre Crato e Missão Velha. O maior risco de contaminação por apresentar zona de alta vulnerabilidade e elevadas cargas de poluentes situa-se no município de Juazeiro do Norte, em sequência de risco por município tem-se Barbalha, Crato e Missão Velha.

Lima et al. (2011) estudaram a composição química de precipitados em águas provenientes de poços profundos no município de Crato. Há predominância de óxidos de manganês e de ferro para os precipitados negros e avermelhados, respectivamente. Os agentes oxidantes envolvidos nessas reações foram o oxigênio e o cloro e os redutores, a matéria orgânica proveniente da camada geológica.

Por estas razões, este estudo torna-se necessário para a comunidade e gestores, contribuindo com o conhecimento qualitativo das águas subterrâneas auxiliando no gerenciamento sustentável (conservação) do sistema hídrico da área estudada.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada no setor leste da Bacia do Araripe (Vale do Cariri) na região conhecida como o Triângulo CRAJUBAR, envolvendo parte dos municípios de Crato (285,2 km²), Juazeiro do Norte (247,9 km²) e Barbalha (264,0 km²), totalizando uma área de 797 km². O termo CRAJUBAR, muito utilizado pelos habitantes da região, serve para designar a área que abrange os três mais importantes municípios da região: Crato (CRA), Juazeiro do Norte (JU) e Barbalha (BAR).

As análises bacteriológicas (Coliformes Totais e Termotolerantes) utilizadas neste estudo foram de origem secundária fornecida pela Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do estado do Ceará (COGERH, 2011). Foram interpretadas 111 amostras de água coletadas em 29 poços distribuídos na região de CRAJUBAR.. Os dados foram analisados em quatro períodos distintos (janeiro, abril, julho e outubro de 2011).

Foi utilizada a Portaria N° 2914/2011 do Ministério da Saúde do Brasil que estabelece para águas que são utilizadas para consumo humano, sejam elas provenientes do abastecimento público ou de fontes alternativas como os poços, ao serem analisadas

bacteriologicamente devem apresentar ausência (100 mL de amostra) para os grupos coliformes totais e fecais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as amostras de águas subterrâneas coletadas foram analisadas quanto aos Coliformes Totais e aos Coliformes Termotolerantes (Fecais), sendo 3 poços em Barbalha (12 amostras), 12 em Crato (47 amostras) e 14 em Juazeiro do Norte (52 amostras).

- Coliformes Totais

No município de Barbalha, um poço (P01) apresentou valores extremos de coliformes ($> 2419,6$ NMP) em abril e outubro de 2011 (duas amostras) e nos outros dois poços os coliformes não apareceram em todas as coletas e sempre em baixos valores ($\leq 42,8$ NMP).

Todas as amostras do município de Crato apresentaram coliformes em pelo menos uma coleta e em nenhum poço os coliformes estavam nas quatro coletas, com exceção de uma amostra (P13) com valor extremo ($> 2419,6$ NMP) em janeiro, os demais valores foram baixos ($\leq 102,2$ NMP).

O Juazeiro do Norte foi o município com maior problema pela presença de coliformes totais; com exceção das amostras do poço P27, todas as águas apresentaram pelo menos uma vez a presença de coliformes e em cinco deles em todas as coletas, onde a concentração máxima ($> 2419,6$ NMP) foi no poço P23 em julho de 2011.

Como as águas potáveis não devem conter coliformes observa-se que a maioria das amostras analisadas não são potáveis e foram encontradas amostras com valores muito elevados, acima de 2419,6 NMP. As amostras de águas com a presença de coliformes totais foram: 8 de um total de 12 em Barbalha, 32 de 47 em Crato e 33 de 52 em Juazeiro no Norte (Tabela 1).

- Coliformes Termotolerantes

As amostras de água subterrânea com a presença de coliformes fecais foram: 2 de um total de 12 em Barbalha (um poço), 5 de 47 em Crato (quatro poços) e 17 de 52 em Juazeiro no Norte (seis poços) (Tabela 1).

No município de Barbalha as amostras estavam com valores < 1 NMP, com exceção de duas amostras (P01) em janeiro e julho de 2011. Em Crato os valores estavam < 2 NMP com exceção de uma amostra (P04). Em Juazeiro do Norte as amostras com presença de coliformes fecais variam de 1 (P19 e P23) a 46,9 NMP (P17).

Tabela 1 – Relação das amostras analisadas em CRAJUBAR, Ceará (Período: Janeiro, Abril, Julho e Outubro de 2011)

Município	Total de amostras analisadas	Amostras com presença de Coliformes Totais	Amostras com presença de Coliformes Fecais
Barbalha	12	8	2
Crato	47	32	5
Juazeiro do Norte	52	33	17

Fonte dos dados: COGERH (2011).

De acordo com a Portaria N° 2914/2011 do Ministério da Saúde, tem-se que 67; 68 e 63% das amostras analisadas em Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte, respectivamente estão fora do padrão de potabilidade em relação a coliformes totais. Enquanto que 17; 11 e 33% das amostras em Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte, respectivamente estão também fora do padrão de potabilidade em relação a coliformes fecais.

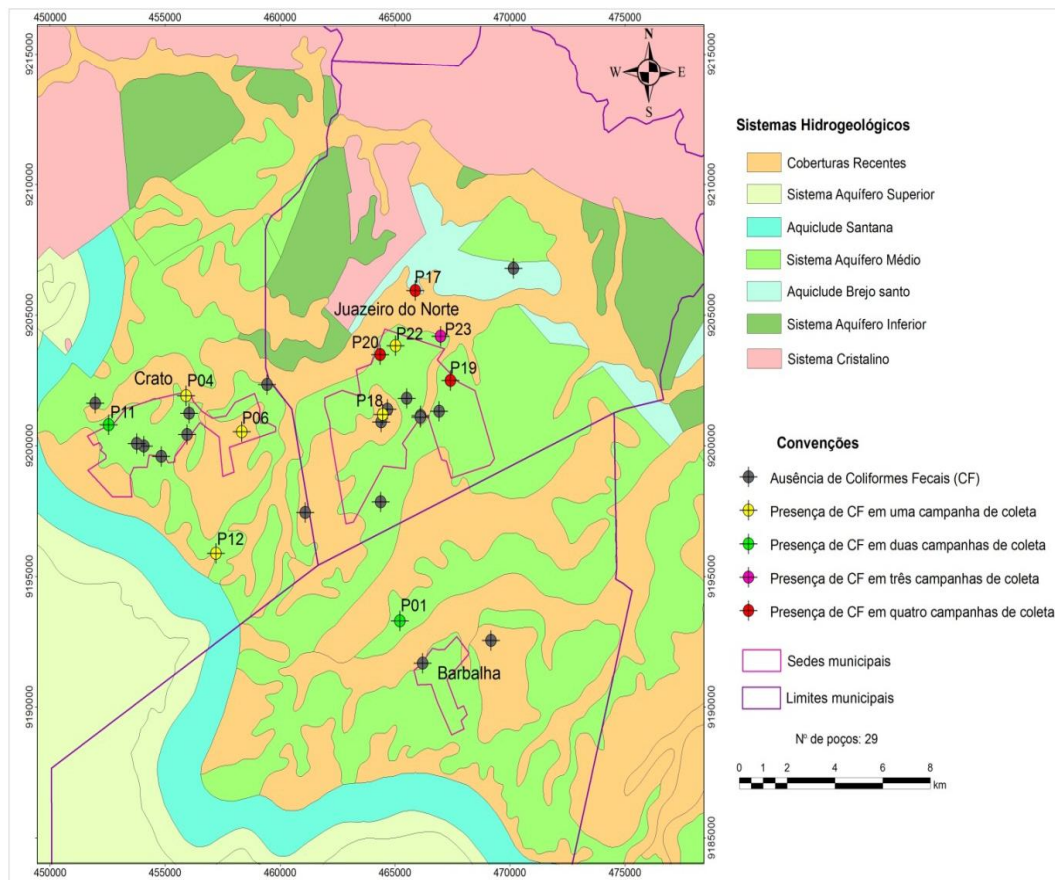
Ressalta-se que a essa água pode transmitir doenças de forma indireta através dos organismos indicadores de contaminações fecais pertencentes principalmente ao grupo dos coliformes. A ausência dos coliformes em águas de abastecimento (principalmente coliformes fecais) significa uma garantia sanitária de segurança microbiológica em termos de saúde pública. Segundo Souza (2002) os coliformes são indicadores de contaminação fecal recente, pois os mesmos não se reproduzem em águas poluídas.

A contaminação das águas subterrâneas na área ocorre predominantemente devido a ausência/deficiência de saneamento e por resíduos que são despejados in natura nos cursos d'água ou no solo, contribuindo para insalubridade ambiental e proliferação de doenças infecciosas e parasitárias, em especial as de veiculação hídrica (febre tifóide, diarreia, gastroenterite aguda, cólera, dentre outras).

A figura 1 mostra a distribuição espacial dos poços e os sistemas hidrogeológicos (Coberturas Recentes, Sistemas Aquíferos Superior, Médio e Inferior e, Aquícludes)

presentes na área de CARJUBAR. O Sistema Cristalino não faz parte do contexto da Bacia Sedimentar do Araripe, ocorrendo restrito ao norte da área. O Sistema Aquífero Médio é o principal responsável pelo abastecimento público das populações dos municípios de Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte.

Figura 1 – Distribuição dos poços com água analisada em CRAJUBAR, Ceará (Período: Janeiro, Abril, Julho e Outubro de 2011)



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que mais de 60% das amostras de água subterrânea analisadas em CRAJUBAR apresentaram a presença de coliformes totais, tendo 33% das amostras analisadas em Juazeiro do Norte com presença de coliformes fecais, estando portanto essas amostras fora do padrão de potabilidade.

Ressalta-se que a água destinada ao consumo humano não deve conter o Grupo dos Coliformes Fecais e a sua presença constitui uma indicação segura de que a água foi

contaminada recentemente por excrementos, com grande possibilidade de também conter microrganismos transmissores de doenças de veiculação hídrica.

Deve ser dada maior atenção aos projetos de construção dos poços como forma de minimizar a possibilidade das cargas contaminantes atingirem o aquífero, principalmente em município com maior densidade demográfica e sem saneamento básico. Ressalta-se que não se sabe a que velocidade ocorre a migração das bactérias patogênicas e dos vírus, muito menos quais as distâncias que podem atingir reflexo da vida útil desses contaminantes nas águas subterrâneas e do contexto hidrogeológico.

Para que o controle microbiológico das águas de consumo se concretize é necessário que medidas e ações sejam adotadas. Como exemplos, o tratamento de dejetos animais anteriores a sua incorporação ao solo, o saneamento básico e a manutenção do sistema de armazenamento e distribuição da água.

REFERÊNCIAS

CAJAZEIRAS, C. C. de A. **Qualidade e uso das águas subterrâneas e a relação com doenças de veiculação hídrica, Região de Crajubar/CE.** 2007. Dissertação – Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

COGERH. **Estudo de qualidade das águas subterrâneas da Bacia Araripe, Ceará.** volume II - Anexos. 72p, Dezembro, 2011.

FRANCA, R. M.; FRISCHKORN, H.; SANTOS, M. R. P.; MENDONÇA, L. A. R.; BEZERRA, M. da C. Contaminação de poços tubulares em Juazeiro do Norte-CE. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 2, n.1, p. 98-108, março, 2006.

LEITE, J. C. B. **Processos de salinização da água subterrânea armazenada em meio poroso e meio fraturado no vale do Cariri.** 1997. Dissertação – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 1997.

LIMA, M. G. de S.; MENDONÇA, L. A. R.; FRISCHKORN, H.; SASAKI, J. M.. Estudo da composição química de precipitados em águas provenientes de poços profundos no município de Crato - CE. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 16, p. 177-183, setembro, 2011.

LOPES, C. R.M. **Qualidade das águas subterrâneas no Vale do Cariri – Área em Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha – Estado do Ceará.** 2004. Dissertação – Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

MENDONÇA, L. A. R. **Modelagem matemática, química e isotópica de uma bateria de poços na cidade de Juazeiro do Norte – Ceará.** 1996. Dissertação. Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 1996.

MENDONÇA, L. A. R.; FRISCHKORN, H.; SANTIAGO, M. F.; MENDES FILHO, J. Qualidade da água na Chapada do Araripe e sua vulnerabilidade. **In:** I Congresso Mundial Integrado de Águas Subterrâneas, Fortaleza - CE. Anais do I Congresso Mundial Integrado de Águas Subterrâneas. ABAS, 2000. CD-ROM.

RIBEIRO, J. A.; VERÍSSIMO, L. S.; PRADO, F. da S.; RIBEIRO, J. A. P.; ANDRADE, T.T. B. de. **Projeto Avaliação Ambiental da Região do Cariri.** Recursos hídricos e minerais do município de Barbalha-CE. Fortaleza: CPRM.1996.

SOUZA, A. K. P. de. **Qualidade das águas subterrâneas na região circunvizinha ao lixão do Jangurussu, Fortaleza – Ceará.** 2002. Dissertação – Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

VERÍSSIMO, L. S. **A importância das águas subterrâneas para o desenvolvimento socioeconômico do eixo CRAJUBAR, Cariri Ocidental – Estado do Ceará.** 1999. Dissertação – Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

VIANA, N. de O. **Vulnerabilidade e risco à poluição do sistema aquífero médio - entre Crato e Missão Velha , Bacia do Araripe, Ceará.** 2007. Dissertação – Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

ENTRE O RURAL E O URBANO: A DINÂMICA DO ADENSAMENTO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BATATEIRA

Viviane Brito Viana

viviane.brito.ce@gmail.com

Celme Torres Ferreira da Costa

celme@ufca.edu.br

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é estudar a ocupação e uso do solo na Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira a partir da dinâmica do adensamento urbano. Foram utilizados dados secundários do IBGE e IPECE, bem como a observação em campo. Inicialmente, é desenvolvida uma fundamentação teórica a respeito do histórico da ocupação da área da microbacia e da dinâmica adotada pela população local. Os resultados do estudo são apresentados tomando por base os dados demográficos e análise de imagens de satélite através das ferramentas QGIS e Google Earth. Observou-se que as mudanças dos últimos anos devido a facilidade na obtenção do financiamento de imóveis provocou a incorporação de novos espaços, bem como a precariedade na qualidade ambiental.

Palavras-chave: Adensamento. Rio Batateira. Qualidade ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A formação e o crescimento das cidades brasileiras se deu de forma acelerada e desordenada, de acordo como os interesses políticos e econômicos da época. Conseqüentemente, esse aumento populacional nas cidades gerou vários problemas sociais, ambientais e econômicos nos centros urbanos comprometendo áreas que hoje são consideradas como de preservação ambiental; e a qualidade de vida ambiental (MELLO, 2002).

Gonçalves (2010) relata que com o crescimento das cidades existe uma pressão pela anexação de áreas, antes rurais, para uso urbano. Trata-se, da transformação de uso do solo, de rural para urbana. Este processo esconde muito mais que a mera mudança de status jurídico, estando entrelaçado como outros processos, como por exemplo: a especulação, a propriedade da terra, o direito de propriedade e a legislação de regulação do uso do solo.

As modificações que um empreendimento imobiliário, como um loteamento de terras, proporciona no espaço reverberam social, ambiental e economicamente em um determinado local. As modificações das condições locais (pela metamorfose da terra rural para terra urbana) geram, por conseguinte, alterações no preço da terra que se manifestam no espaço, geralmente reforçando a exclusão socioespacial (GONÇALVES, 2010).

Nesse sentido, nosso trabalho tem como objetivo principal analisar as causas do adensamento urbano na Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira enfatizando os problemas sociais e ambientais causados pelo adensamento urbano.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Historicamente, expansão urbana sobre áreas com infraestrutura rural na baixa encosta da Chapada do Araripe, hoje denominada a região como APA Chapada do Araripe, ocorreram através da construção de balneários e clubes recreativos.

Segundo afirmação de Hissa (2006) apud Menezes (1985), foi a partir daí, que a baixa encosta da Chapada do Araripe (região denominada APA Chapada do Araripe), se tornou valorizada, com a penetração da urbanização no campo, sendo loteadas para a implantação de granjas, chácaras, casas de veraneio ou moradias de pessoas pertencentes à elite da cidade do Crato.

Um dos motivos para o acesso a este espaço no município aconteceu devido a quantidade de fontes naturais, bem como o clima agradável e cobertura vegetal, possibilitando os vários tipos de atividades por meio dos vários usos e ocupação do solo, e assim a região passa a ser disputada pela elite do município, onde os mesmos passaram a formar sociedades para a possibilidade de aquisição de glebas (porção de terras), com o objetivo de exploração turística e de lazer. Assim surge a cultura dos Balneários no sopé da Chapada do Araripe. Dentro da MBHRB os pecuaristas, pequenos empresários e funcionários públicos formaram a Sociedade do Clube Serrano Atlético Cratense, e

adquiriram parte das propriedades dos herdeiros do sítio Belmonte, onde construíram esse novo balneário privado da região (MENEZES, 1985).

Não muito diferente, os comerciantes da cidade, no desejo de copiar o estilo de vida da classe mais privilegiada, fundaram o Itaytera Clube, com sede construída num terreno localizado no sítio Luanda, nas proximidades da antiga casa de força da cidade do Crato, onde está localizada a Fonte Batateira, que corresponde a nascente do Rio da Batateira. Essa negociação ocorreu após o bancário aposentado Antônio Luiz Barbosa Filho adquirir várias propriedades de terra nessa localidade, e, posteriormente, tê-las revendido para a Sociedade do Ytatera Clube. Enquanto, as demais foram compradas pela Associação Atlética Banco do Estado do Ceará (AABEC), objetivando a construção da sua sede sócio esportiva.

Assim, a partir destes acontecimentos é que sucedeu a expansão urbana desordenada na baixa encosta da Chapada do Araripe, onde os terrenos passaram a ser cada vez mais valorizados e passaram a ser objeto de interesse das empresas imobiliárias detentoras do capital (HISSA, 2006 apud MENEZES, 1985).

Os especuladores imobiliários, após comprarem as terras dos herdeiros, fizeram loteamentos no Granjeiro, Lameiro, Belo Horizonte, Misericórdia, Luanda, Belmonte, Bocaina e Rosto, alterando a organização espacial do pé-de-serra da Chapada do Araripe através da urbanização. Dessa forma, assiste-se atualmente, a um conjunto de eventos trágicos a cada período de chuvas, que se reproduzem em acidentes de características semelhantes no município do Crato (distrito sede) nos vales inundáveis e nas encostas erodíveis, onde estes eventos são tratados essencialmente em nível emergencial pelos sistemas de defesa civil da cidade, inexistindo, qualquer política pública para equacionamento prévio do problema.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, foram a partir da análise e observação do fenômeno da expansão urbana e das suas consequências, diretas e indiretas ao município de Crato-CE e em particular a Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira - MBHRB. Os dados foram coletados em órgãos e publicações oficiais durante o período de 20/04/2014 a 25/11/2014 e mostram a MBHRB e as atividades antrópicas ocorridas ali

como integrantes da dinâmica do sertão. Os dados quantitativos são analisados em conjunto com as observações diretas no campo da pesquisa. As perspectivas de análise parte do conceito de desenvolvimento sustentável.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o censo de 2010 (IBGE, 2010), o Município do Crato tem uma população total estimada em aproximadamente 121.428 habitantes. Desse total, 93.192 habitantes (68,53%) residem no Crato (distrito-sede) e 28.236 habitantes (22,74 %) distribuem-se entre os nove distritos restantes (Tabela 1). De acordo com o mesmo censo, estão concentrados, na zona urbana, 100.916 habitantes (83%), enquanto na área rural residem apenas 20.512 habitantes (17%).

Tabela 1 - População residente no município de Crato e seus distritos – 2010

<i>Município e distritos</i>	<i>População residente recenseada</i>					
	<i>Urbana</i>			<i>Rural</i>		
	<i>Total</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>	<i>Total</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
Crato (Município)	100.916	47.285	53.631	20.512	10.331	10.181
Baixio das Palmeiras	622	327	295	1.806	903	903
Bela Vista	1.042	505	537	1.583	802	781
Belmonte	1.194	599	595	604	304	300
Campo Alegre	263	135	128	1.739	857	882
Crato (distrito-sede)	93.192	43.483	49.709	-	-	-
Dom Quintino	1.424	679	745	1.045	534	511
Monte Alverne	609	315	294	1.773	932	841
Ponta da Serra	1.868	902	966	7.103	3.545	3.558
Santa Fé	473	223	250	3.820	1.931	1.889
Santa Rosa	229	117	112	1.039	523	516

Fonte: ESTATCART. [CD-ROM]. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Adaptado pela autora.

Partindo do pressuposto que, quanto maior a densidade demográfica, maior será as influências antrópicas sobre as condições naturais do ambiente, a concentração populacional pode vir ocasionar o comprometimento dos recursos naturais e da qualidade de vida.

De acordo com Lombardo (1985), a qualidade da vida humana está diretamente relacionada com a interferência do homem no meio natural urbano. A natureza humanizada, por meio da ocupação do ambiente alcança maior expressão nos espaços ocupados pelas cidades, criando um ambiente artificial.

A condição dos recursos naturais de uma região está diretamente relacionada a qualidade de vida de uma população. Quando uma população apresenta densidade demográfica acentuada às condições naturais do ambiente, bem como a qualidade de vida de uma população torna-se prejudicada devido a utilização desordenada do meio.

Quanto à evolução da população urbana e rural, segundo dados do Anuário Estatístico do Ceará - IPECE (2012), a população urbana do município de Crato apresentou um aumento significativo, onde no ano de 1991 apresentava o número de 70.280 habitantes, passando a 100.937 habitantes em 2010, o que representa um crescimento de 30,38% em 19 anos.

Na encosta da Chapada do Araripe, na área da MBHRB, a ocupação residencial se tornou o mais recente desafio para a sobrevivência do Rio Batateira, devido esta área possuir uma tendência de crescimento e desenvolvimento do município de Crato. A especulação imobiliária está levando a ocupação do alto curso do Rio Batateira pelas classes de alto rendimento (Figura 1), onde gradualmente os bairros rurais, sítios e chácaras dão lugar aos novos loteamentos e condomínios fechados.

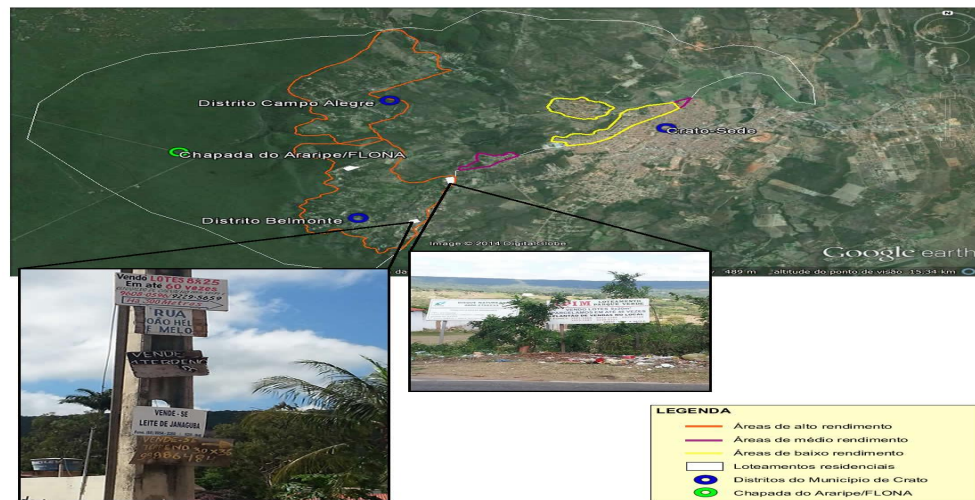


Figura 1 - Eixos de ocupação urbana segundo renda média no perímetro da MBHRB

Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados do IBGE (2010), aplicativo QGIS Desktop 2.6.0, aplicativo Google Earth, Fotos do arquivo pessoal (03/10/2014) e pesquisa de campo.

Ainda que a ocupação seja efetuada por essa fatia beneficiada da sociedade, não há planejamento nas edificações e na infraestrutura. Tudo é construído de acordo com os anseios desse mercado consumidor. As casas e os condomínios fechados crescem sem que haja planejamento urbano e nem infraestrutura sanitária adequada á nova realidade.

A qualidade ambiental está relacionada à pressão antrópica e, por conseguinte ao tipo de uso que esta pressão expõe o solo. À medida que começa a assumir uma expansão muito elevada e desordenada, prejudica qualidade de vida da própria população. Diante deste cenário, a vegetação nativa vai dando lugar a avenidas e ruas secundárias inacabadas. Nesses lugares os processos erosivos estão bem presentes e acabam gerando problemas para a própria população local além do contraste de modernas construções ocuparem o mesmo espaço das plantações locais (Figura 2). Os desmatamentos são uma realidade, deixando os solos desnudos e erodidos a fim de se construir ou especular os terrenos que se encontram em um setor privilegiado da cidade, pois o clima ali é mais ameno que nas demais áreas urbanas.



Figura 2 - O espaço rural com características de urbano dividindo o mesmo espaço
Fonte: Arquivo pessoal, 03/10/2014.

Dentro da MBHRB, as áreas de maior especulação imobiliária estão localizadas nos Distritos de Belmonte e Campo Alegre, concentrando a maior quantidade de terrenos de valores elevados bem como as construções de imóveis em direção da Chapada do Araripe.

Outro impacto ambiental causado pelo adensamento urbano através da especulação imobiliária é a ocupação de áreas ao longo dos cursos hídricos, mas desde o início da formação do distrito-sede, a ocupação da área já conflitava com a preservação de seus recursos hídricos, pois as primeiras construções da cidade situadas no terreno que se limitavam com Rio Batateira, tinham os fundos voltados para ele, situação que facilita o lançamento do lixo produzido nos quintais dos imóveis comerciais e residenciais, e do esgoto sanitário diretamente no curso d'água.

Estas variáveis de densidade e concentração populacional nas zonas urbana e rural, cobertura vegetal e uso ocupação do solo, eixos de ocupação urbana segundo renda média, tipo de esgotamento sanitário por domicílio e registro fotográfico do espaço rural com características de urbano, registradas e utilizadas nesta pesquisa por representarem mudanças significativas na paisagem natural, ocasionando prejuízos econômicos e sociais, e apesar de não ser um evento desconhecido, é tratado com certa negligência pelos tomadores de decisão que podem de fato modificar as estratégias de convivência com o mercado imobiliário predatório.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos são os impactos causados pelo adensamento urbano na Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira. Entretanto, os elementos causadores desses impactos são conhecidos pelo poder público e tão antigas quanto seu histórico. A falta de informação e educação da população aliada à falta de planejamento urbano por parte do poder público pode ser apontada assim como as principais causas desse cenário de degradação.

Hoje, na área da microbacia, está evidenciado a segregação espacial reforçada pelo poder de compra dos grupos de altos rendimentos, que aos poucos, vão se apropriando ilegalmente dos espaços naturais do município, e da Chapada do Araripe, como por exemplo, a construção de condomínios residenciais, que foi feita numa antiga área de terraço fluvial do Rio Granjeiro, bem próximo à área de encosta da chapada e da área de estudo desse trabalho.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, J. C. **A especulação imobiliária na formação de loteamentos urbanos: um estudo de caso.** Rio de Janeiro: E-paper, 2010.

HISSA, I.A. **Análise da realidade da fonte batateira do Cariri-CE: aspectos econômicos e legais do mercado de água.** Dissertação - Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

IBGE. **Censo Demográfico de 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.org.br>>. Acesso em: 9 dez. de 2014.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal-Crato.** Fortaleza: IPECE, 2013. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: 14 jul. 2014.

LOMBARDO, M. A. **Ilhas de calor na metrópoles: o exemplo de São Paulo.** São Paulo: Hucitec, 1985.

MELLO, F.A.O **Análise do Processo de Formação da Paisagem Urbana do Município de Viçosa, Minas Gerais.** Dissertação - Mestrado em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

MENEZES, E. O. **O uso do solo na área dos patamares da Chapada do Araripe no Município do Crato.** Crato: Faculdade de Filosofia do Crato/ Universidade Federal do Ceará, 1985.

**EMISSIONES DE NUTRIENTES E METAIS TRAÇO PELOS DIFERENTES USOS
DO SOLO DA BACIA DO RIO SALGADO.**

Cícero Lucas Martins de Oliveira
cicero.lucas@gmail.com

Maria Gorethe Souza Lima Brito
gorethelima@cariri.ufc.br
Marcelo Oliveira Santiago
marcelo.santiago@ufca.edu.br
Francisco José de Paula Filho
franciscojose@ufca.edu.br

RESUMO

Fatores de emissão de processos naturais e atividades antrópicas foram utilizados para estimar as cargas de nutrientes (N e P) e metais traço (Zn, Cu, Pb, Cr, Cd e Hg) para a bacia do rio Salgado, no Nordeste do Brasil. As emissões estimadas apontaram que as cargas antrópicas da maioria dos elementos avaliados já superam aquelas por fontes naturais. Pecuária, agricultura e efluentes domésticos são as fontes mais significativas de nutrientes e metais, com exceção do Pb, cuja maiores cargas estão relacionadas aos usos urbanos, em particular ao *runoff* urbano.

Palavras-chave: Estimativa de cargas. Bacia hidrográfica. Fatores de emissão. Processos naturais. Atividades antrópicas.

1 INTRODUÇÃO

O aporte antrópico de nutrientes e metais traço para o meio ambiente tem se intensificado desde a segunda metade do século XX. Dentre estes, os principais nutrientes com elevado potencial de eutrofização (N e P) e metais de interesse ambiental (Zn, Cu, Pb, Cr, Cd, e Hg) são contaminantes com presença frequente e ubíqua em vários efluentes de atividades humanas incluindo industriais, urbanos e agropecuários. Alterações nas concentrações naturais destas espécies químicas podem modificar o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos e na interface água/sedimento, repercutindo na qualidade de sistemas aquáticos (MARINS *et al.*, 2011; de PAULA FILHO *et al.*, 2015). Os *inputs* de compostos nitrogenados, fosfatados e de metais oriundos de fontes naturais e antrópicas para a bacia do rio Salgado no semiárido do nordeste do Brasil, pode representar um sério problema ambiental e devem ser avaliados quanto a sua extensão. Portanto, este artigo pretende apresentar estimativas de emissão das cargas anuais de N, P, Zn, Cu, Pb, Cr, Cd, e Hg que são aportadas por diferentes processos naturais (e.g. deposição atmosférica, denudação dos solos) e vetores antrópicos (e.g. emissão de efluentes domésticos, agricultura e pecuária) para a bacia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A contribuição relativa dos aportes de nutrientes e de metais traço para um sistema individual é de difícil quantificação devido à grande variedade de fontes para as bacias de drenagem, tornando-se complexa e bastante onerosa à mensuração dos fluxos destes materiais a partir de medidas diretas de suas concentrações no meio ambiente. Desta maneira pesquisadores e agências ambientais têm empregado a estratégia de estimar os aportes continentais de contaminantes para os reservatórios, estuários, plataforma continental e oceanos a partir do fluxo fluvial utilizando modelos empíricos por fatores de emissão (LACERDA *et al.*, 2008; PAULA *et al.*, 2010; USGS, 2011; MOLISANI *et al.*, 2014; PAULA FILHO, *in press*).

Estes modelos levam em consideração dados sobre as principais fontes de entrada de nutrientes para as bacias de drenagem, de acordo com os tipos e usos dos solos, área e cobertura vegetal da bacia, vazões, precipitação pluviométrica, aplicação de fertilizantes, dados censitários de distribuição de animais e populações humanas, deposição atmosférica (LACERDA *et al.*, 2006; NORIEGA e ARAUJO, 2009), incluindo fontes de contaminantes e fatores que influenciam o transporte aquático e terrestre, além de dados socioeconômicos de produção e consumo local, regional e global, constituindo uma ferramenta bastante eficiente para mensuração das cargas de nutrientes exportadas pelo rio (LACERDA *et al.*, 2008; USGS, 2011; PAULA FILHO *in press*).

De acordo com Paula et al. (2010), sínteses globais sobre o fluxo de materiais continentais para os oceanos, resultantes de programas internacionais em larga escala, e.g. IGBP-LOICZ (*Land-Ocean Interaction in the Coastal Zone*), WAVES (*Water Availability, Vulnerability of Ecosystems and Society*), ELOISE (*European Land-Ocean Interactions Studies*), têm sistematicamente ressaltado a escassez de dados relativos às bacias de pequeno e médio porte onde praticamente inexistem estudos sistemáticos. Na América do Sul, e mais especificamente no litoral brasileiro, as grandes bacias hidrográficas (>100.000 km²) já estão incluídas nos balanços globais gerados por estes programas, porém não são ainda consideradas as bacias de pequeno e médio porte.

Este artigo constitui uma proposta pioneira com enfoque nas estimativas de cargas de nutrientes (N e P) e metais traço (Zn, Cu, Pb, Cr, Cd e Hg) associadas aos diferentes usos do solo da bacia do Rio Salgado, no Cariri Cearense. A identificação e hierarquização dos principais vetores, pressões e impactos constitui uma ferramenta importante no delineamento de ações de monitoramento e mitigação de impactos e ao mesmo permitem a

inclusão da bacia no contexto das demais bacias da costa Leste-Nordeste brasileira, em que este tipo de estudo já foi realizado (LACERDA et al, 2008; NORIEGA e ARAUJO, 2009; PAULA FILHO et al, *in press*).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Área de estudo

A bacia do Salgado integra a bacia do rio Jaguaribe, Estado do Ceará, no nordeste do Brasil. Possui extensão de 308 km e uma área de drenagem igual a 13.478 km², e é formada por 23 municípios, cuja urbanização crescente vem contribuindo com pressões relativas ao aumento da carga de poluentes, principalmente associados aos esgotos domiciliares e efluentes industriais, aumento da taxa de denudação dos solos, gerando impactos ambientais, como a eutrofização das águas dos rios e riachos, a contaminação dos recursos pesqueiros e a consequente exposição humana aos poluentes. Estes impactos e seus efeitos podem se estender a jusante da bacia, chegando ao reservatório Castanhão. Este reservatório é o maior da América Latina, com capacidade para $6,7 \times 10^9$ m³, cujas águas destinam-se principalmente ao abastecimento da quinta maior metrópole do Brasil, a cidade de Fortaleza. A Tabela 1 apresenta informações demográficas e geográficas sobre os municípios que integram a bacia do rio Salgado, cujos dados foram utilizados na formulação do inventário de emissão de cargas.

Tabela 1 – Dados demográficos dos municípios que compõem a bacia do rio Salgado.

Municípios	População (hab)	Área (km ²)	População Urbana (hab)	População Rural (hab)
Crato	121.428	1.177	100.916	20.512
Juazeiro do Norte	249.939	248,8	240.128	9.811
Barbalha	55.323	452,8	38.022	17.301
Missão Velha	34.274	645,7	15.419	18.855
Jardim	26.688	552,4	8.994	17.694

Porteiras	15.061	217,6	6.189	8.872
Jati	7.660	361,1	4.489	3.171
Penaforte	8.226	141,9	6.399	1.827
Abaiara	10.496	178,8	4.552	5.944
Brejo Santo	45.193	663,4	28.055	17.138
Mauriti	44.240	1.049,5	23.285	20.955
Milagres	28.316	606,4	13.556	14.760
Barro	21.514	711,9	13.160	8.354
Aurora	24.566	885,8	11.825	12.741
Caririçu	26.393	623,6	14.031	12.362
Granjeiro	4.629	100,1	1.370	3.259
Varzea Alegre	38.434	835,7	23.896	14.538
Lavras da Mangabeira	31.090	948,0	18.132	12.958
Ipaumirim	12.009	273,8	7.133	4.876
Cedro	24527	725,8	15.159	9.368
Baixio	6.026	146,4	3.304	2.722
Umari	7.545	263,9	3.918	3.627
Icó	65.456	1872,0	30.463	34.993
Total	909.033	13.478	632.395	276.638

Na elaboração do inventário de fontes naturais e antrópicas, a escolha dos fatores de emissão para a quantificação das cargas de nutrientes e metais traço, teve como premissas: (i) a busca pela relevância das informações levantadas para que o inventário reflita, com exatidão as emissões mais significativas no sistema, visando reduzir as incertezas nos resultados; (ii) a compilação de dados suficientemente abrangentes, significativos e preferencialmente regionalizados, conferindo aos resultados boa dose credibilidade; (iii) garantir que as informações agregadas sejam consistentes e comparáveis ao longo do tempo. No inventário foram considerados para efeito das estimativas todos os municípios da bacia. As características qualitativas e quantitativas das fontes naturais e antrópicas (socioeconômicas) para os fluxos de entrada e saída de N, P, Zn, Cu, Pb, Cr, Cd e Hg são expressadas através formulas representativas para cada atividade ou processo. Detalhes sobre as equações utilizadas podem ser obtidos em Paula Filho *et al.* (*in press*). Na maioria

dos casos, os fatores de emissão usados neste estudo foram adaptados de acordo com dados locais disponíveis em fontes estatísticas governamentais (IBGE, 2012; SNSA, 2011; IBAMA, 2010; ANA, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estimativas das cargas naturais dos nutrientes e metais estudados para a bacia do rio Salgado são apresentadas na Tabela 2. Duas são as fontes naturais dos elementos consideradas: a deposição atmosférica e a denudação física e química dos solos (*runoff*). Suas cargas estão diretamente relacionadas à área da bacia e à concentração elementar da deposição atmosférica total e à capacidade de retenção de elementos pelos solos locais, e pela composição química original dos diferentes tipos de solos presentes na bacia e suas áreas de cobertura, respectivamente. Os resultados demonstram que 57% do aporte natural de nitrogênio para a bacia, advém da deposição atmosférica. Por outro lado, a perda de solos fornece 88% do total de fósforo por fontes naturais.

Tabela 2 - Contribuição das emissões naturais; deposição atmosférica e denudação física e química de solos de nutrientes e metais ($t \text{ ano}^{-1}$) para a bacia do rio Salgado, nordeste do Brasil.

Fonte	N	P	Zn	Cu	Pb	Cr	Cd	Hg
Runoff dos solos ^a	361,5	218,1	29,1	21,0	25,1	15,2	0,8	0,02
Deposição atmosférica ^a	469,8	30,5	4,2	1,3	3,0	0,4	0,8	0,1
Total natural	831,3	248,6	33,3	22,3	28,1	15,6	1,6	0,12

^a Detalhes dos cálculos em de Paula Filho et al. (*in press*).

As contribuições destes dos aportes naturais mostra que a contribuição dos solos domina o aporte natural de P, Zn, Cu, Pb, Cr e Cd, representando de 69% a 97% do total para a bacia estudada (Tabela 1). Somente as cargas estimadas para N e Hg foram superiores na deposição atmosférica. Resultados similares têm sido verificados em outras bacias do Nordeste do Brasil sob condições semelhantes de usos de solo, como as bacias dos rios de Contas e Gongogi na Bahia (PAULA et al., 2010).

As estimativas de carga de nutrientes e metais traço por vetores antrópicos consideradas neste inventário foram as fontes por emissão de efluentes domésticos

(esgotos), escoamento superficial urbano, resíduos sólidos municipais, atividades agrícolas e pecuárias. Seus resultados são sumarizados na Tabela 3.

Tabela 3 - Emissões de nutrientes e metais traço para a bacia do rio Salgado ($t\text{ ano}^{-1}$) por fonte antrópica: esgotos, pecuária, agricultura, *runoff* urbano e resíduos sólidos.

Fonte	N	P	Zn	Cu	Pb	Cr	Cd	Hg
Esgotos ^a	1.213	340	5,8	3,4	1,5	0,1	0,19	0,10
Pecuária ^a	5.816	2046	78,9	9,9	0,6	8,2	0,05	<0,01
Agricultura ^a	1.352	375	1,1	13,6	0,2	0,4	0,13	<0,01
Resíduos sólidos urbanos ^a	312	159	3,4	1,0	1,3	1,9	0,04	<0,001
Runoff urbano ^a	88	13	0,3	0,3	6,0	0,2	0,10	<0,01
Total antrópico	8.781	2.933	89,5	28,2	9,6	10,8	0,51	0,14

^a Detalhes da metodologia de cálculo em De Paula Filho *et al.* (in press).

A pecuária é o principal vetor para as emissões de N e P, representando cerca de 66% e 70% das emissões antrópicas de nitrogênio e fósforo, respectivamente. A atividade pecuária desponta como fonte majoritária para N, P, Zn e Cr, devido principalmente aos dejetos emitidos pela bovinocultura, avicultura e suinocultura que apresentam um maior número de animais. A agricultura corresponde a segunda maior fonte de N, P, Cu e Cr, principalmente pelo uso de diferentes insumos, particularmente fertilizantes para os dois primeiros e de defensivos agrícolas para o cobre, de forma preponderante na fruticultura onde o Cu é ainda utilizado em larga escala como biocida. Pesquisas têm alertado sobre os potenciais efeitos do uso dos fertilizantes nas lavouras, sobre os fluxos de N e P para os corpos hídricos (FILOSO *et al.*, 2006; MIZERKOWSKI *et al.*, 2012). A área da bacia destinada a agricultura é de 135.458ha ou 10,5% do total, onde as principais culturas praticadas são o plantio do milho (80.660ha), do feijão (41.014ha), do arroz (4.134ha) e a fruticultura da banana (2.953ha) e do caju (2.265ha). Os fatores de emissão disponíveis para a agricultura são variáveis e dependem do tipo de prática agrícola empregada (e.g. plantio convencional ou direto, mecanizada ou tradicional), também o tipo de lavoura influencia as taxas de perdas de nutrientes pois diferentes lavouras requerem aplicações de diferentes quantidades de fertilizantes e agrotóxicos (<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/>). Desta maneira e com base nas informações

levantadas, este estudo aponta a agricultura como a segunda maior fonte de nutrientes para a bacia do rio Salgado, representado 15% do N e 13% do P a partir das diferentes culturas praticadas.

A maioria dos municípios do Brasil enfrentam graves dificuldades relativas ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados, cuja disposição ocorre de maneira inadequada (MMA, 2006). Nossas estimativas demonstram que a emissão de nutrientes e metais traço a partir dos resíduos sólidos urbanos, variaram entre 0,7% (Hg) e 5,4% (P) do total das emissões antrópicas. As cargas pelo escoamento superficial de áreas urbanas, representaram < 1% para os nutrientes, enquanto entre os metais o Pb apresentou a maior parte de suas emissões relacionadas a esta fonte, 62,5%.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A comparação entre as cargas naturais e antrópicas dos elementos estudados indica que atualmente as fontes antrópicas correspondem a totalidade das emissões de N, P, Zn, Cu, Pb, Cr e Hg. A influência antrópica na emissão de nutrientes e metais é descrita para várias bacias fluviais do Brasil, estando relacionada às atividades socioeconômicas específicas de cada região. Portanto, nossas estimativas demonstram que em bacias em processo de desenvolvimento industrial e urbano, como a bacia do rio Salgado nutrientes e alguns metais podem constituir ameaças potenciais à biodiversidade e à qualidade dos recursos hídricos e biológicos da região. Como desdobramento desta pesquisa, as estimativas aqui apresentadas serão calibradas a partir de dados de monitoramento das concentrações de nutrientes e metais em águas e sedimentos da bacia.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas – ANA. **Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil**: 2012. Brasília:

Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Caderno Região Hidrográfica do Parnaíba** / Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Recursos Hídricos - SRH. – Brasília: MMA, 2006. 184 p.: il. color. ; 27cm

Empresa Brasileira de Agricultura e Pecuária – EMBRAPA. (2004). **Tecnologias para a gestão de resíduos na produção de suínos: manual de boas práticas** / Embrapa Suínos e Aves. 2004.109p.; 29cm.

Filoso, S., Martinelli, L. A., Howarth, R. W., Boyer, E. W., Dentener, F. (2006). **Human activities changing the nitrogen cycle in Brazil**. *Biogeochemistry*, 79(1-2), 61–89. doi:

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2012). **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Perfil dos Municípios Brasileiros. Rio de Janeiro, 2012.

Lacerda, L.D., Molisani, M.M., Sena, D., Maia, L.P. (2008). **Estimating the importance of natural and anthropogenic sources on N and P emission to estuaries along Ceará State Coast NE Brazil**. *Environmental Monitoring and Assessment*, vol. 141, p.149-164.

Lacerda, L.D., Vaisman, A.G., Maia, L.P., Cunha, E. and Silva, C.A.R. (2006). Relative importance of nitrogen and phosphorus emissions from shrimp farming and other anthropogenic sources for six estuaries along the NE Brazilian coast. *Aquaculture*, vol. 253, p. 433-446.

Marins, R.V., Paula-Filho, F.J., Eschrique, S.A., Lacerda, L.D. (2011). Anthropogenic sources and distribution of phosphorus in sediments from the Jaguaribe River estuary, NE Brazil. *Braz. J. Biol.* vol.71, n.3, pp. 673-678.

Mizerkowski, B. D., Hesse, K., Ladwig, N., Machado, C., Rosa, R., Araujo, T., Koch, D. (2012). Sources, loads and dispersion of dissolved inorganic nutrients in Paranaguá Bay. *Ocean Dynamics*, 62:1409–1424.

Noriega, C. e Araujo, M. (2009). **Nitrogen and phosphorus loading in coastal watersheds in northeastern Brazil**. *Journal of Coastal research, SI 56 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium)*, 871-875. Lisbon, Portugal.

Paula, F.C.F.; Lacerda, L.D.; Marins, R.V., Aguiar, J.E., Ovalle, A.R.C., Falcão Filho, C.A.T. (2010). Natural and anthropogenic emissions of metals and nutrients to the lower contas river basin, Bahia state, Brazil. *Química Nova*, 33(1): 70-75.

Secretário Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. (2012). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto –2010.** – Brasília: MCIDADES.SNSA, 2012.

U.S. GEOLOGICAL SURVEY – USGS. (2011). SPARROW Surface Water-Quality Modeling.

OTIMIZANDO HORÁRIOS DE ATENDIMENTO PRESENCIAL DE MONITORES DA UFCA

Viviane Gonçalves Dias

vivianedias.95@gmail.com

Thiago Luiz Freire Rodrigues

thiago.luiz8@hotmail.com

Vanessa de Souza Batista

ness4souza@outlook.com

Paulo Renato Alves Firmino

paulo@ufca.edu.br

RESUMO

Este trabalho apresenta uma abordagem para o problema geral de alocação de horários, em especial o de monitores para atendimento presencial da disciplina de estatística. Para isso realizou-se inicialmente uma coleta dos horários disponíveis pelos cursistas e monitores, para logo após serem estabelecidos os horários que maximizassem a frequência de presença dos cursistas, satisfazendo-se as restrições dos monitores. A solução foi encontrada e aplicada em três disciplinas de estatística oferecidas no primeiro semestre de 2015.

Palavras-chave: Monitoria. *Scheduling*. Atendimento presencial. Ensino Superior.

1 INTRODUÇÃO

A monitoria no Ensino Superior visa contribuir para a formação integrada de alunos nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. É um instrumento de transformação que oportuniza o desenvolvimento de habilidades acadêmicas para o monitor e fornece subsídios para os demais discentes. Na área das ciências exatas, o cálculo e outros conteúdos relacionados, são frequentemente apontados como os componentes curriculares com grande índice de reprovação e evasão no ensino superior. Neste caso, a convivência por mais tempo com o professor e a maior participação nas atividades de monitoria

possibilitam ao graduando evoluir em seu desempenho acadêmico e adquirir um amadurecimento em seus estudos de modo mais pontual.

Dentre as experiências de um discente monitor destaca-se o período destinado ao atendimento presencial dos cursistas. Nestes momentos, o monitor exercita e/ou desenvolve suas habilidades em sala de aula, como orador, com o uso de ferramentas de suporte tais como o quadro, computador, projetor, entre outras, bem como sobre seu domínio do conteúdo. Desta forma, quanto maior o número de cursistas atendidos nestes horários maior o aprendizado destes, bem como dos próprios monitores. Isto motiva uma busca por horários de atendimento presencial que maximizem a frequência dos cursistas.

Os problemas de otimização envolvem a maximização ou minimização de uma função de uma ou mais variáveis num determinado domínio, sendo que, geralmente, existe um conjunto de restrições nas variáveis. No caso da otimização do horário de atendimento presencial de monitores, devem-se considerar os horários disponíveis destes, bem como os dos cursistas, já que ambos os grupos também teriam seus horários preenchidos com outras disciplinas e atividades.

Diante do exposto, busca-se com este trabalho apresentar um procedimento que procura solucionar o problema de alocação de horários de atendimento presencial de monitores considerando como objetivo maximizar o número de cursistas por encontro. O procedimento pode ser dividido em quatro etapas, todas voltadas às disponibilidades de ao menos um dos grupos, de monitores e cursistas. A primeira trata-se da elaboração de um modelo matemático a ser otimizado, considerando os horários disponíveis dos envolvidos. Na segunda, estudam-se tais disponibilidades a partir do preenchimento de enquetes eletrônicas realizadas por ambos os grupos. Na terceira, analisa-se a alocação de horários que maximize a participação dos cursistas, sem levar em conta as restrições apresentadas pelos horários dos monitores. A última etapa destina-se à inclusão de restrições de disponibilidade dos monitores, o que resulta em uma solução que equilibra a frequência de cursistas, sem ferir restrições dos monitores.

O restante do artigo apresenta-se em mais 4 seções. Na seção 2 é mostrada a fundamentação teórica que embasa o presente trabalho. Na seção 3, são explanados os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento desse estudo. O trabalho conclui-se com a seção 4, que apresenta os resultados e discussões decorridos deste artigo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Monitoria no Ensino Superior Brasileiro

Com a criação do sistema universitário federal brasileiro, que teve início em 1968, a universidade brasileira buscou um conjunto de normas para regulamentar esse sistema. Foi a lei Federal nº. 5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixou normas de funcionamento do ensino superior e instituiu em seu artigo 41 a monitoria acadêmica (BRASIL, 1996, Art. 41).

Atualmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei Nº 9.394/96) corrobora a importância da monitoria na formação dos estudantes do Ensino Superior quando afirma: “Os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos” (BRASIL, 1996, Art. 84).

De acordo com Dantas (2014), pode-se definir a monitoria no ensino superior como uma atividade que vem a incentivar de forma direta à formação de professores. Os diversos trabalhos realizados pelo discente-monitor possibilitam a interação do mesmo com um ambiente que relaciona a prática com a teoria e resulta em trabalhos acadêmicos que mesclam diversos saberes, além de contribuírem na formação crítica e no despertar do interesse pela iniciação docente e científica. Além disso, a monitoria acadêmica representa um espaço de formação para o monitor e para o próprio professor orientador, bem como uma ação que visa contribuir com a melhoria da qualidade da educação, e completa que a monitoria deve ser pensada a partir do processo de ensino. O professor orientador procura envolver o monitor nas fases de planejamento, interação em sala de aula, laboratório ou campo e na avaliação dos alunos e das aulas (DANTAS, 2014)

2.2. Scheduling

Scheduling é o termo adotado para a abordagem do problema da alocação de recursos ao longo do tempo para executar um conjunto de tarefas (BAKER, 1974).

No presente trabalho o problema de *Scheduling* é maximizar a frequência de cursistas nas monitorias presenciais, considerando as restrições dos grupos de discentes-monitores e cursistas. Problemas de alocação de horários são problemas de otimização

tipicamente combinatoriais que pertencem à classe de problemas NP-hard (problemas que não podem ser resolvidos de forma determinística em tempo polinomial) (COELLO; DHAENENS, et al., 2010). A prática também tem demonstrado que este tipo de problema apresenta extrema dificuldade de solução por técnicas convencionais.

Métodos probabilísticos, em contrapartida, são de simples construção, flexíveis para aplicação em sistemas de otimização de planejamento e permitem que, a qualquer momento, possam ser incorporadas e/ou alteradas regras e objetivos do problema, de acordo com as modificações de horários durante ou após o semestre.

2.2.1. Métodos de otimização determinísticos

Os métodos de otimização baseados nos algoritmos determinísticos – maioria dos métodos clássicos – geram uma seqüência determinística de possíveis soluções requerendo, na maioria das vezes, o uso de pelo menos a primeira derivada da função objetivo em relação às variáveis de projeto. Nestes métodos, a função objetivo e as restrições são dadas como funções matemáticas e relações funcionais. Além disso, a função objetivo deve ser contínua e diferenciável no espaço de busca (BASTOS, 2004 *apud* JÚNIOR; OLIVEIRA, 2000).

2.2.2. Métodos de otimização probabilísticos

Os métodos de otimização baseados nos algoritmos probabilísticos usam somente a avaliação da função objetivo e introduzem no processo de otimização dados e parâmetros estocásticos (COELLO, DHAENENS et al., 2010). Embora que flexíveis, estes métodos não garantem a obtenção da solução ótima em um tempo finito, oferecendo apenas uma solução aproximadamente ótima nestes casos.

O presente trabalho oferece os primeiros passos para a elaboração do problema de alocação de horários de atendimento presencial de monitores e se configura como um esboço para problemas mais sofisticados, que venham a requerer métodos de otimização. Seus procedimentos são apresentados a seguir.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi elaborado a partir de quatro etapas. Na primeira, elaborou-se um modelo de programação matemática a ser otimizado, considerando-se as disponibilidades dos cursistas e monitores. Na segunda, buscou-se estudar tais disponibilidades, a partir de enquetes envolvendo o preenchimento de um formulário eletrônico por parte de ambos os grupos. Na terceira, estudou-se a alocação de horários que maximizasse a frequência de cursistas, sem restrições quanto à disponibilidade dos monitores. A última etapa destinou-se à inclusão de restrições de disponibilidade dos monitores, levando a uma solução que equilibrasse tanto a frequência de cursistas quanto a disponibilidade dos monitores. Cada uma destas etapas será descrita a seguir.

3.1. Modelo de Programação Matemática

No presente trabalho, o termo **otimização**, ou **programação matemática**, refere-se ao estudo de problemas em que se busca minimizar ou maximizar uma função através da escolha sistemática dos valores de variáveis de decisão dentro de um conjunto de soluções viáveis. Em problemas de engenharia, de administração, de logística, de transporte, de economia, de biologia ou de outras ciências, quando se consegue construir modelos matemáticos bastante representativos dos respectivos sistemas dinâmicos em estudo, é possível aplicar as técnicas matemáticas e/ou computacionais de otimização para maximizar ou minimizar uma função previamente definida como função-objetivo, visando encontrar uma "solução ótima" ou "aproximadamente ótima" do problema, isto é, que resulte no melhor desempenho possível do sistema, segundo este critério de desempenho previamente definido.

Para o presente trabalho, seja i o índice relacionado aos monitores. Como tratam-se de 3 monitores, tem $i=1,2,3$. Por sua vez, seja c o índice do curso para o qual a disciplina de Estatística está sendo ofertada. Assim, $c=1, 2, 3$ representam respectivamente os cursos de Administração, Eng. Civil e Eng. de Materiais, considerando o caso específico sob análise. Seja j o índice do dia da semana. Como envolvem-se os 5 dias úteis, $j=1,2,3,4,5$ implicam respectivamente nos dias de segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira. Seja k o índice associado ao horário do dia, de forma que $k=1,2,3,\dots, 14$, onde

k=1 representa o horário de 08:00h às 09:00h, k=2 indica o horário 09:00h às 10:00h, e assim, por diante, até que se chegue a k=14, representando o horário de 21:00h às 22:00h. Tem-se assim o seguinte modelo de programação matemática a ser otimizado:

Maximizar	$Z = \sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^{14} \sum_{c=1}^3 \left(d_{ijk} \cdot \sum_{c=1}^3 n_{cjk} \right)$	(1)
Sujeito às restrições:	$\sum_{j=1}^5 \sum_{k=1}^{14} d_{ijk} = 5$	(2)
	$\sum_{j=1}^5 d_{ijk} \leq 1$	(3)
Onde:	$d_{ijk} = \begin{cases} 0, & \text{se o monitor } i \text{ estiver indisponível no dia } j, \text{ horário } k; \\ 1, & \text{caso contrário.} \end{cases}$ <p>n_{cjk} = número de alunos do curso c disponíveis à monitoria no dia j, horário k; i=1, 2, 3; c=1, 2, 3; j=1, 2, ..., 5; k=1, 2, ..., 14.</p>	(4)

Sobre a função a otimizar, a Equação (1) destaca que busca-se maximizar a frequência de cursistas durante os atendimentos e que o monitor poderá atender a alunos de diferentes cursos. A variável de decisão é, então, d_{ijk} , dicotômica, indicando a disponibilidade do monitor i, no dia j e horário k, tal como descrito na Equação (4).

Sobre as restrições, a Equação (2) destaca que cada monitor deve ter disponibilidade de exatamente 5 horas semanais para atendimento aos cursistas. Já em relação à Equação (3), ela impõe que não poderá ocorrer de dois monitores oferecerem atendimento em um mesmo horário e dia, embora que seja possível que não haja monitor disponível em dado horário de dado dia.

3.2. A Disponibilidade de Cursistas e Monitores

Seja a matriz $N_c = (n_{jk})$, $j=1, \dots, 5$ e $k=1, \dots, 14$, de tal forma que c representa o índice do curso para o qual a disciplina está sendo oferecida. Como já mencionado, no presente trabalho, envolvem-se 3 cursos. Assim, $c=1, 2, 3$. A matriz N_c foi elaborada a partir da aplicação de um formulário envolvendo, para o curso c e cada dia útil da semana, uma questão do tipo: “Assinale os horários deste dia nos quais você estaria disponível para se encontrar com seu monitor de Estatística”

08h às 09h	09h às 10h	10h às 11h	11h às 12h	12h às 13h	13h às 14h	14h às 15h
()	()	()	()	()	()	()
15h às 16h	16h às 17h	17h às 18h	18h às 19h	19h às 20h	20h às 21h	21h às 22h
()	()	()	()	()	()	()

Algo semelhante foi realizado para se estudar as disponibilidades dos monitores. Neste sentido, considere-se a matriz $R_i = (r_{ijk})$, $j=1,\dots,5$ e $k=1,\dots,14$, relativa às disponibilidades de horário do monitor i , $i=1, 2, 3$.

Para analisar as frequências das disponibilidades dos cursistas, recorreu-se ao ambiente de estatística computacional R (R_Core_Team, 2013). De posse das disponibilidades dos cursistas, os monitores revisaram suas restrições iniciais e atualizaram as matrizes $R_i=(r_{ijk})$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vê-se na Tabela 1 as frequências de disponibilidade dos cursistas da disciplina de Estatística dos cursos de engenharia civil, engenharia de materiais e administração, obtidas a partir da enquete entre os discentes. Considerando-se também as disponibilidades dos monitores (suprimidas aqui por questões de espaço), obteve-se como solução para o problema de otimização com restrições descrito nas equações de (1) a (4), os resultados da alocação de horário estão descritos na Tabela 2.

Dessa forma, apesar das limitações da abordagem, está evidenciado a eficiência do processo de otimização e da necessidade desse procedimento, pois percebe-se também a variação da disponibilidade dos estudantes, se a monitoria ocorresse em um horário aleatório possivelmente contemplaria poucos alunos, isso contradiria o objetivo da monitoria de auxiliar os cursistas e excluiria as experiências de ensino dos monitores. Por isso os resultados da otimização são satisfatórios.

Tabela 3 – Frequências de disponibilidade dos cursistas de acordo com seu curso (matrizes N_{cjk}). As células em amarelo enfatizam os horários com frequência máxima dos cursistas

Horário	Administração					Eng Civil					Eng Materiais				
	Seg	ter	qua	qui	Sex	seg	Ter	qua	qui	sex	seg	ter	qua	qui	Sex

08h às 09h	1	1	1	1	1	17	18	15	16	17	10	11	3	10	2
09h às 10h	1	1	1	1	1	18	20	16	18	19	9	11	3	10	3
10h às 11h	1	2	2	2	1	19	10	10	16	11	3	10	1	11	12
11h às 12h	1	1	1	1	1	21	10	11	16	10	3	8	1	9	9
12h às 13h	2	2	2	2	1	12	11	9	10	10	4	4	2	4	3
13h às 14h	2	2	2	2	1	16	15	15	15	11	6	5	3	7	2
14h às 15h	2	2	2	2	2	6	3	2	4	3	4	2	1	4	2
15h às 16h	2	2	2	2	3	5	3	2	4	3	3	2	2	4	2
16h às 17h	3	2	2	1	3	16	2	7	2	7	5	4	5	2	4
17h às 18h	4	3	3	3	3	14	1	5	1	6	2	3	2	1	3
18h às 19h	4	3	4	3	3	9	9	6	7	6	1	1	2	1	2
19h às 20h	3	2	3	2	2	6	6	4	5	5	1	1	2	1	2
20h às 21h	5	6	5	6	5	4	5	3	4	4	1	1	1	1	2
21h às 22h	2	3	2	3	2	4	4	3	4	4	1	1	1	1	2
Dia indisponível	1	2	1	2	4	4	7	3	5	2	1	3	11	4	3

Fonte: Os Autores.

Tabela 4 – Quantidade de cursistas atendidos por dia e horário

Horário	Dia				
	Seg	Ter	Qua	Quin	sex
08h às 09h	-	30	-	-	-
09h às 10h	-	32	-	-	-
10h às 11h	23	-	-	-	24
11h às 12h	25	-	-	-	20
12h às 13h	-	-	-	-	14
13h às 14h	-	22	-	24	14
16h às 17h	-	-	14	-	-
17h às 18h	-	-	10	-	-
20h às 21h	-	12	9	11	-
Total de cursistas disponíveis	48	96	33	35	72

Fonte: Os Autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretende-se com a otimização do horário um maior atendimento aos cursistas durante a disciplina de estatística e conseqüentemente um maior número de aprovações ao final da disciplina, bem como maior aprendizado por parte dos monitores. Pretende-se posteriormente, aplicar os conhecimentos adquiridos aos monitores de todas as disciplinas e cursos da Universidade Federal do Cariri. Neste sentido, o procedimento embrionário aqui apresentado mostra-se como importante passo inicial, tanto pratica quanto didaticamente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB**. Lei Nº 9.394 /96. Mec 1996.

COELLO, C. A. C., C. DHAENENS, *et al.* **Advances in Multi-Objective Nature Inspired Computing**. Chennai: Springer. 2010

DANTAS, M. O. Monitoria: fontes de saberes à docência superior. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.** [Online]. Brasília. 95: 567-589 p. 2014.

JÚNIOR, B. e O. D. OLIVEIRA. **Otimização de horários em instituições de ensino superior através de algoritmos genéticos**. Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. degree: MSc. site: Accessed in

R_Core_Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna 2013.

BRASIL. Senado Federal, **Lei Federal n.º 5540**, de 28 de novembro de 1968.

FERREIRA, Lídia Maria Lima *et al.* **Monitoria pedagógica: contribuições no processo de ensino-aprendizagem na área de exatas no IF sudeste MG - campus Rio Pomba**. 2011. Dissertação – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Rio Pomba, 2011.

PROTÓTIPO DE CLP E SUPERVISÓRIO DE CONTROLE COM HARDWARE ABERTO E SOFTWARE LIVRE

Alexsandro Ferreira Coelho
sandrocitroen@gmail.com
Derig Almeida Vidal
derigalmeida@yahoo.com.br

RESUMO

O ensino de ferramentas tecnológicas para controle industrial esbarra em diversos desafios, dentre eles o custo de seus equipamentos e a limitação de conhecimento gerado pela utilização de equipamentos de arquitetura fechada. Por outro lado, o movimento de software e hardware livres ou abertos está em ascensão e a utilização de tais tecnologias permite ao usuário acessar todo o conteúdo do desenvolvimento do sistema. Dessa forma, o projeto apresentado nesse artigo visa a concepção de um protótipo de um controlador lógico programável e de um software supervisório com finalidades didáticas, através da utilização dos paradigmas de software livre e hardware aberto. O sistema a ser desenvolvido poderá ser facilmente replicado, assim como, melhorado ou expandido devido à utilização de materiais, metodologia de desenvolvimento e dispositivos de baixo custo ou gratuitos. O produto do projeto poderá ser utilizado no ensino de automação industrial e áreas afins.

Palavras-chave: Hardware Livre. Software Livre. Automação Industrial. CLP. Arduino.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de ferramentas tecnológicas para controle industrial esbarra em diversos desafios. Dentre eles o custo de seus equipamentos e a limitação de conhecimento gerado pela utilização de equipamentos de arquitetura fechada. Isso dificulta ou inviabiliza um maior estudo sobre seu funcionamento interno, características de construção e desenvolvimento. São equipamentos fabricados com finalidade de uso na indústria e não no ensino.

Por outro lado, o movimento de *software* e *hardware* livres ou abertos está em ascensão. A utilização de tal filosofia permite ao usuário, se desejar, acessar todo o

conteúdo do desenvolvimento do sistema, permitindo assim um maior conhecimento, bem como, possibilitar que o usuário o altere, seja adaptando-o a suas necessidades ou criando novas soluções. Outro ponto importante, é que esse conhecimento é obtido de forma gratuita.

Assim, por um lado temos novos paradigmas de desenvolvimento, comércio e disseminação de *softwares* e *hardwares*. De outro, produtos de alta tecnologia e custo. E, por fim, em um terceiro lado, temos os alunos, futuros profissionais, que terão que lidar com essas novas tecnologias e desafios, seja mantendo, implantando ou desenvolvendo.

Dessa forma, o presente artigo apresenta o protótipo de uma alternativa para o ensino dessas tecnologias de alto custo para os alunos de Automação Industrial, bem como de outros cursos.

Essa alternativa é composta por um CLP (Controlador Lógico Programável) de baixíssimo custo, com arquitetura e circuitos abertos (*hardware*), programa armazenado e software supervisor livre. Tal sistema pode ser utilizado em experimentos práticos em bancada didática no curso de Automação Industrial do IFCE bem como em outras instituições de ensino.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a FSF (2014), um software gratuito permite ter o controle sobre a tecnologia que é utilizada em casas, escolas e empresas, onde os computadores trabalham para o benefício individual e comunitário, e não para as empresas de *software* proprietário ou governos que pretendam restringir e monitorar.

O movimento do *software* livre é um dos movimentos sociais mais bem sucedidos a surgir nos últimos 25 anos, impulsionado por uma comunidade mundial de programadores éticos dedicados à causa da liberdade e da partilha monitorar (FSF, 2014).

Open Source Hardware (OSHW), ou hardware aberto, é um termo para artefatos tangíveis (máquinas, dispositivos ou outros objetos físicos) cujo projeto foi disponibilizado ao público de modo que qualquer um pode: construir, modificar, distribuir e utilizar estes artefatos. É intenção desta definição, auxiliar no desenvolvimento de guias gerais para o desenvolvimento e validação de licenças para *Open Source Hardware* (OSHW, 2014).

É importante notar que o *hardware* se diferencia do *software* no sentido de que recursos físicos devem sempre ser empregados na produção de bens físicos. Desse modo, pessoas ou empresas produzindo itens (“produtos”) sob uma licença OSHW têm uma obrigação de não impor que estes produtos sejam fabricados, vendidos, garantidos, ou sancionados de qualquer modo pelo desenvolvedor original e também de não fazer uso de registros comerciais pertencentes a este desenvolvedor (OSHW, 2014).

Segundo PETRUZELLA (2013) o controlador lógico programável (CLP) é uma tecnologia amplamente utilizada hoje em controle de processos industriais. O CLP é um computador industrial que tem a função de controlar processos a partir de uma programação. É um sistema que funciona em tempo real, tendo em vista que as saídas estão diretamente relacionadas as entradas do circuito.

O CLP é basicamente um computador digital projetado para uso no controle de máquinas, mas diferentemente de um computador pessoal, ele foi projetado para funcionar em um ambiente industrial e é equipado com interfaces especiais de entrada/saída e uma linguagem de programação de controle (PETRUZELLA, 2013).

Um CLP pode ser dividido em partes: A unidade central de processamento (CPU), a seção de entrada/saída E/S, a fonte de alimentação e o dispositivo de programação.

O termo arquitetura pode se referir ao equipamento, ao programa do CLP ou a uma combinação dos dois. Um projeto de arquitetura aberta permite que o sistema seja conectado facilmente aos dispositivos e programas de outros fabricantes. Um sistema com arquitetura fechada é aquele cujo projeto é patenteado, tornando-o mais difícil de ser conectado a outros sistemas. A maioria dos sistemas de CLP é patenteada; logo, torna-se necessário verificar se o equipamento ou programa genérico que será utilizado é compatível com esse CLP específico. Conseqüentemente, os programas não podem ser intercambiados entre os diferentes fabricantes de CPL (PETRUZELLA, 2013).

Inicialmente o CLP era usado para substituir o relé lógico, com o tempo veio uma gama de novas funções possibilitando assim aplicações mais complexas, sua estrutura baseada em uma arquitetura de um computador permite que ele faça a função não somente de um relé, mas também outras funções como temporização, contagem, cálculos, comparações e tratamentos de sinais analógicos (PETRUZELLA, 2013).

Dessa forma, como vantagens em relação ao relé lógico têm-se: Maior confiabilidade e flexibilidade, menor custo, capacidade de comunicação, tempo de resposta rápido e facilidade na verificação de defeitos.

Em algumas aplicações, além das funções de controle normal, o CLP é responsável pela coleta de dados executando o processamento necessário e estruturando os dados para geração de relatórios. A coleção de dados é simplificada pelo uso de um sistema SCADA (*supervisory control and data acquisition* – supervisorio para aquisição de dados). Em geral, o sistema SCADA normalmente se refere a um sistema que coordena, mas não controla o processo em tempo real (PETRUZELLA, 2013).

Um sistema SCADA, independe do desempenho das funções de controle do módulo de E/S dos CLPs sobre os dispositivos de campo enquanto são supervisionados por um pacote de programa (software) SCADA/HMI rodando em um computador hospedeiro (host). Operadores de controle de processo monitoram a operação do CLP no host e enviam comandos de controle para os CLPs, se necessário (PETRUZELLA, 2013).

A grande vantagem de um sistema SCADA é que os dados são armazenados automaticamente em uma forma que pode ser retornada para análise mais tarde, sem erro ou para um trabalho adicional. As medições são feitas sob o controle do processo e depois são mostradas na tela e armazenadas (PETRUZELLA, 2013).

O *Arduino* é uma placa fabricada na Itália utilizada como plataforma de prototipagem eletrônica que torna a robótica mais acessível a todos (TECHTUDO, 2013). Uma placa *Arduino* pode ser observada na Figura 01.



Figura 01 – Placa do Arduino Uno R3. Fonte: ARDUINO, 2013.

As unidades são constituídas por um microcontrolador *Atmel* AVR de 8 bits, pinos digitais e analógicos de entrada e saída, entrada USB ou serial e possui código aberto. Outras versões, quando modificados, dão origem a outros derivados “ino” que, por questões comerciais, levam nomes como Netduino, Produino e Garagino.

Em termos de software, o *Arduino* pode ter funcionalidades desenvolvidas por meio da linguagem C/C++, que utiliza uma interface gráfica escrita em Java. As funções da IDE do *Arduino* permitem o desenvolvimento de software que possa ser executado pelo dispositivo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente é realizado um estudo bibliográfico e prático sobre o hardware livre e em especial do *Arduino*, bem como, de sua linguagem de programação e suas bibliotecas de comunicação serial.

Após esse primeiro levantamento inicio-se o projeto do circuito eletrônico e seu teste em simulador computacional. O *software* utilizado na simulação foi o *Proteus*. Ele possibilitou analisar o comportamento do circuito e fazer os testes iniciais reduzindo erros na implementação real. O circuito criado pode ser visualizado na Figura 02.

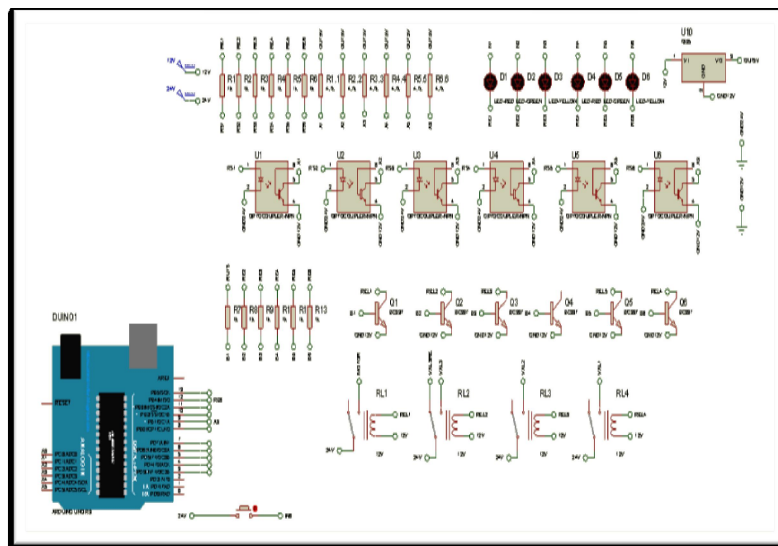


Figura 02 – Circuito no simulador.

A programação do sistema contido no microcontrolador da placa de controle utilizada, o *firmware* do *Arduino*, foi desenvolvido na IDE (*Integrated Development Environment*) da própria placa. Exemplo de uma tela e parte do código é exibido a seguir na Figura 03 (a).

Com o conhecimento obtido nas simulações foi criado um protótipo de circuito de controle com base no *Arduino UNO*. Esse primeiro protótipo foi implementado em *protoboard* em laboratório (Figura 03 (b)).

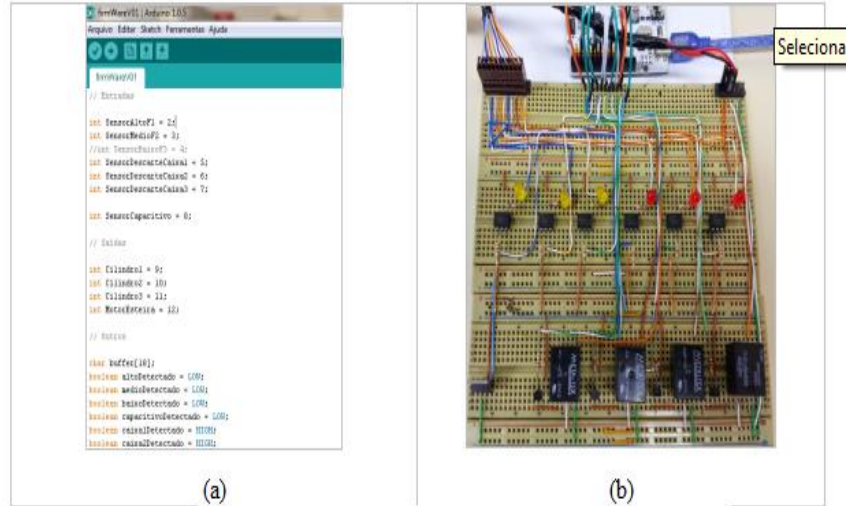


Figura 03 – (a) Programação do Firmware de controle e (b) Protótipo em Protoboard.

O circuito desenvolvido possui entradas protegidas por acopladores ópticos, evitando que erros na ligação externa danifiquem o circuito de controle, da mesma forma que é implementado em alguns CLPs industriais. O centro do circuito de controle é a placa *Arduino UNO*, ela é responsável por manter o programa de controle (*firmware*) e processar as entradas e gerar as saídas. Já as saídas são acionadas através de relés eletromecânicos controlados por transistores, possibilitando ativar cargas com maiores tensões e correntes. Elas são utilizadas para acionar os atuadores pneumáticos.

Para esse trabalho, foi utilizada uma bancada educacional no laboratório do curso de Automação Industrial do IFCE *Campus Juazeiro do Norte*. Nessa bancada existem atuadores pneumáticos (três cilindros), uma esteira acionada por um motor elétrico, sensores ópticos (para determinar a altura das peças que passam na esteira e entradas de peças nos “armazéns”), sensores eletromecânicos (passagem de peças), indutivos (detecção de peças metálicas) e capacitivos (para detecção de peças de outros materiais). Com a ajuda dos sensores e atuadores, essa bancada permite ao aluno controlar uma planta simples detectando e selecionando peças da esteira, seja por sua altura ou material, e colocá-las em quatro compartimentos separados.

Quanto ao supervisor que fica no PC, o mesmo foi desenvolvido em Java. Utilizou-se a API (*Application Programming Interface*) RXTX para realizar a comunicação com a porta USB do PC e assim acessar a placa de controle.



Figura 04 – *Software* Supervisor – Controle das saídas via PC.

A interface de controle é intuitiva. Nessa primeira versão é possível acionar os vários atuadores pneumáticos. Na interface existe uma área para configuração da conexão e diversos botões para acionamento da bancada didática. Os botões podem acionar o avanço ou o recuo dos cilindros, bem como, especificar se o sistema irá trabalhar em modo automático ou manual. No modo manual, o sistema simplesmente obedece aos comandos do usuário selecionados via cliques nos botões da interface no PC. No modo automático, o sistema faz uso dos sensores presentes na bancada e a operação fica por conta da placa controladora. A interface é exibida na Figura 04, percebe-se uma imagem ilustrativa da esteira da bancada pedagógica ao lado esquerdo e os botões de controle no lado direito, bem como as opções de configuração da conexão na parte superior da tela.

Para testes, foi criado um programa que liga a esteira, percebe a altura da peça através de sensores e aciona o cilindro que irá tirar a peça da esteira e colocar no compartimento desejado, um para cada uma das três alturas de peça. Ao cair no compartimento, a peça aciona um sensor e esse libera o recuo do cilindro pneumático. Após, o sistema volta a aguardar novas peças e a repetir o ciclo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes iniciais apresentaram dificuldades de conexão entre a placa de controle e a bancada didática, devido à complexidade de seus conectores. O posicionamento de alguns sensores ópticos da bancada também dificultaram a detecção da passagem das peças na entrada dos compartimentos, tal problema foi solucionado colocando-se anteparos que forçavam as peças a passarem mais próximas aos sensores.

Outro ponto que complicou o desenvolvimento foi a grande quantidade de componentes necessários no circuito e o seu posicionamento na placa de prototipagem, gerando erros na montagem.

Após a solução de tais problemas, tanto o circuito de controle quanto o seu firmware e o software supervisor trabalharam em contento. Controlaram a bancada didática sem problemas, tanto em modo manual, como no modo automático.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O projeto mostrou-se viável e funcional, cumpriu com o esperado. Obteve-se um protótipo operacional de um circuito lógico programável de arquitetura aberta, bem como, de um supervisor interativo para PC. Os dois utilizando *hardware* aberto e *software* livre, no caso, o Arduino e o JAVA.

Como resultados, ainda em desenvolvimento, tem-se a placa de circuito impresso, o levantamento do orçamento do projeto completo e a divulgação do código e do circuito, permitindo assim que o mesmo possa ser replicado facilmente.

Como trabalho futuro, podemos destacar a adição de algumas funcionalidades ao supervisor, dentre elas, a possibilidade de acompanhar as entradas em tempo real. Outro requisito a ser adicionado é o controle da velocidade do motor da esteira pelo CLP.

REFERÊNCIAS

ARDUINO. **Arduino**. Disponível em: <<http://arduino.cc>>. Acesso em: 18 out. 2013.

FSF. **About Free Software Foundation**. Disponível em: <<http://www.fsf.org/about/>>. Acesso em: 07 mai. 2014.

GEORGINI, Marcelo. Automação **Aplicada Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2000.

IMASTERS. **Hardware aberto: como e quando funciona**. Disponível em:
<http://imasters.com.br/artigo/19169/livre/hardware_aberto_como_e_quando_funcion>.
Acesso em: 18 out. 2013.

LADYADA. **Open Hardware**. Disponível em
<<http://www.ladyada.net/library/openhardware/whatisit.html>>. Acesso em: 18 out. 2013.

OSHW. **Definição de Open Source Hardware (OSHW) 1.0**. Disponível em:
<<http://www.oshwa.org/definition/portuguese/>>. Acesso em: 7 mai. 2014.

PETRUZELLA, Frank D. **Controladores Lógicos Programáveis**. 4. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.

TECHTUDO. **O que é um Arduino e o que pode ser feito com ele?** Disponível em:
<<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/10/o-que-e-um-arduino-e-o-que-pode-ser-feito-com-ele.html>>. Acesso em: 07 dez. 2013.

AS EMISSÕES DE CO₂ RESULTANTES DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA: ESTUDO DE CASO EM JUAZEIRO DO NORTE/CEARÁ

Francisca Neiliane Bezerra

neilianebezerra@gmail.com

Djane Fonseca da Silva

djane.fonseca@cariri.ufc.br

Ricardo Luiz Lange Ness

langeness@gmail.com

RESUMO

O serviço de energia elétrica no país figura entre os setores com dificuldade, resultante de problemas de gestão ou devido alto consumo do serviço pela população em crescimento e com necessidades energéticas mais presentes em seu cotidiano. Além da alta demanda do serviço, cabendo ressaltar os impactos ambientais causados por esse serviço ao ambiente, com foco na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará, devido aumento populacional e conseqüente aumento do consumo energético. Neste estudo, abordou-se os impactos ambientais do consumo da energia elétrica, através das emissões de dióxido de carbono na atmosfera, problematizando a sustentabilidade desse consumo pela população local. Para tanto, objetivou-se quantificar o CO₂ disposto anualmente na atmosfera advindo desse consumo; realizar comparativos de consumo por setores; Estimar área de bioma necessária para absorver o CO₂ advindo desse consumo. Consistindo numa pesquisa exploratória descritiva, com abordagem quantitativa, pode-se depreender que há cobertura total da área pelo serviço, e que os setores residenciais lideram o consumo, seguido do comercial, emitindo no total, cerca de 231.124 t CO₂/ano, requerendo uma área de bioma para absorção desse gás de 128.402,2 ha, superior à área territorial do município, evidenciando o consumo da energia elétrica como um processo de in-sustentabilidade ambiental na cidade.

Palavras-chave: Consumo. Emissão de CO₂. Energia elétrica. Impacto ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Mesmo com uso múltiplo de diversas fontes energéticas, a eletricidade representa a maior demanda de energia e aplicabilidade nas atividades humanas, segundo Tenório e Espinosa (2004), ela é maciçamente empregada nas áreas urbanas brasileiras, sendo em sua

maioria, gerada por usinas hidrelétricas, que constitui a fonte principal de abastecimento do município em estudo.

A cidade de Juazeiro do Norte tem seu abastecimento energético atendido pela COELCE, a distribuidora presta serviços ao estado do Ceará desde 1971 segundo a ANEEL (2007), cobrindo uma área de concessão de 146.817 km² e cerca de 2,34 milhões de unidades consumidoras, ligada à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) através da concessão 0001/1998, que a responsabiliza pelo abastecimento no estado até o ano de 2028. Segundo dados do IPECE (CEARÁ, 2012), a referida cidade responde por cerca de 3% da cobertura estadual, com um consumo total de 284.818 MWh/ano. Esse consumo anual supera as médias de consumo anual das cidades-alvo do estudo de Dias (2002), Taguatinga e Ceilândia que apresentaram como média 191.762 MWh/ano e 208.334 MWh/ano respectivamente.

Com um alto consumo de energia elétrica na cidade de Juazeiro do Norte, suscita o questionamento sobre as emissões de CO₂ a partir desse consumo, e os impactos ambientais atmosféricos relacionados. Uma vez que devido a cidade não possuir fonte geradora, o fato de apresentar consumo elevado, requer área para absorção dos gases e regeneração ambiental, mesmo que seja advindo de outro território, o que já demonstra processo de in-sustentabilidade.

Para tanto, o estudo traçou como objetivos: quantificar o dióxido de carbono emitido pelo consumo de energia elétrica na cidade de Juazeiro do Norte/CE, no ano de 2014; Estabelecer comparativos de dados do consumo de energia por setores e lugares; Estimar áreas necessárias no bioma local para absorver o CO₂ resultante do consumo de energia elétrica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O fornecimento de energia elétrica de Juazeiro do Norte não se diferencia do restante do país, que segundo publicação da ENERGO (2008), grande maioria da energia elétrica é produzida por usinas hidrelétricas, que embora representem vantagens por ser fonte renovável, causam impactos ambientais em suas instalações e estão fadadas à escassez do recurso hídrico, que atualmente tem sua disponibilidade posta em questão. Em virtude disso, cresceu a quantidade de termelétricas ativas como produtoras da energia

elétrica, que além de encarecer a energia, intensifica outros problemas como aumento dos gases de efeito estufa, através da queima do óleo combustível e carvão, conseqüentemente aumentando a PE através da alta emissão de CO₂.

Nessa perspectiva, Tenório e Espinosa (2004) retrata a inexistência nacional de suporte que possibilite a substituição da hidreletricidade por outra fonte renovável de energia, propondo como única alternativa viável, investir no uso racional da energia. O autor taxa ainda os edifícios e a alta taxa de urbanização como vilões da alta demanda energética, uma vez que parcela significativa da oferta brasileira de energia elétrica é consumida nos centros urbanos, evidenciando essas áreas como propulsoras do aumento da PE, pelo uso dos recursos naturais diretamente, ou indiretamente, pela absorção de CO₂ gerado a partir de sua produção.

Com intuito de diminuir o consumo energético, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica- PROCEL tem atuado na classificação de eletrodomésticos e em ações educativas para o consumidor, na busca de melhoras na gestão energética nacional. Segundo Goldemberg e Lucon (2007), programas de eficiência energética, através de padrões mandatórios estimulam o setor de serviços, reduz poluição e prolonga a vida de reservas de petróleo e gás, porém, muitas vezes se extingue dos programas de expansão energética.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de cunho descritivo exploratório, que segundo Cervo et al. (2007), o caráter exploratório é pertinente quando há pouco conhecimento sobre o problema a ser estudado, requerendo, para isso, diversos aspectos de um problema ou situação.

A abordagem quantitativa é presente na pesquisa, concernente às quantificações do consumo e emissão do CO₂, através das equações descritas a seguir, além da realização de estimativas referentes ao impacto ambiental atmosférico propiciado pelo consumo do setor. Foram adotados como parâmetros, dados de conversão apresentados em estudo de Dias (2002), ao corroborar com um consumo elevado do setor na cidade, o que demanda parcela considerável de recursos naturais para sua restituição.

Nessa configuração, distinguiu-se referências de DeCicco et al. (1991), onde:

- 1 kWh = 1,5 lb de CO₂

- 1 lb de CO₂ = 0,45 kg de CO₂

Utilizando-se da apropriação do consumo anual de energia elétrica na cidade em kWh, realizou-se a conversão do consumo de Kwh em emissão de CO₂, através das equações 01 e 02:

$$\text{Emissão CO}_2 \text{ (lb de CO}_2\text{)} = \text{quantidade de energia consumida (kWh)} \times 1,5 \text{ (1)}$$

$$\text{Emissão CO}_2 \text{ (Kg de CO}_2\text{)} = \text{Emissão CO}_2 \text{ (lb de CO}_2\text{)} \times 0,45 \text{ (2)}$$

O resultado foi convertido em toneladas/ano, para facilitar seu tratamento, posteriormente, delineou-se a área necessária à sua absorção, através da relação de 1,8 t CO₂/ha, conforme indicações de Wackernagel e Riss (1996), com as seguintes equações:

$$\text{Emissão CO}_2 \text{ (t de CO}_2\text{)} = \frac{\text{Emissão CO}_2 \text{ (Kg de CO}_2\text{)}}{1000} \text{ (3)}$$

1000

$$\text{Área para absorção CO}_2 \text{ (ha)} = \frac{\text{Emissão CO}_2 \text{ (t de CO}_2\text{)}}{1,8} \text{ (4)}$$

1,8

Abrangendo a população de Juazeiro do Norte, que representa uma das cidades mais populosas do estado do Ceará, constando no último censo IBGE (2010) por 249.939 habitantes, a pesquisa tende a captar os impactos do consumo dessa população ao ambiente em que estão inseridos. Para tanto, foi realizada pesquisa secundárias a órgãos responsáveis pelo suprimento energético no município – a Companhia elétrica do Ceará (COELCE), com dados detalhados referentes ao ano de 2014.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve segundo dados coletados, um crescimento da cobertura municipal do serviço de energia elétrica, onde a quantidade de domicílios abastecidos com energia elétrica evoluiu de 97,44%, em 2000 para 99,51% em 2010, saltando de 48.796 para 68.809 residências atendidas, de acordo com publicação no IPECE (CEARÁ, 2012).

De acordo com informações colhidas junto à COELCE, unidade Juazeiro do Norte, atualmente, essa cobertura alcança 100% dos domicílios do município, atendendo 97.483 clientes distribuídos de acordo com a Tabela 01, a qual retrata o consumo por categorias e tipo de tensão energética fornecida.

Tabela 01 – Média de consumo mensal estratificado por categorias e consumidores de Juazeiro do Norte-CE em 2014.

Classe consumo	Baixa tensão	Alta tensão	Total
----------------	--------------	-------------	-------

	Cientes	consumo (kWh)	clientes	consumo (kWh)	clientes	consumo (kWh)
Residencial	88.049	12.061.772	-	-	88.049	12.061.772
Industrial	185	162.573	110	4.568.204	295	4.730.777
Comercial	5.987	3.011.408	136	3.945.089	6.123	6.959.497
Rural	2.324	692.766	6	12.988	2.330	705.754
Poder público	424	534.921	44	1.058.224	468	1.593.145
Iluminação pública	154	1.026.823	-	-	154	1.026.823
Serviço público	25	135.217	35	1.298.468	60	1.433.685
Consumo próprio	3	11.775	1	13.587	4	25.362
Total	97.151	17.637.255	332	10.896.560	97.483	28.533.815

Fonte: Adaptado de dados da COELCE/Juazeiro do Norte

Pode-se apropriar através dos números expostos que as residências assumem a ponta no quesito consumo, o que se evidencia na Figura 01, resultante também do alto número de clientes. O serviço que vem onerando fortemente o orçamento familiar no Brasil apresenta crescimento constante de consumo entre a população segundo dados da EPE (2014). Em Juazeiro do Norte, conforme dados coletados, figurando como grande vilão da inflação de preços no país, que num dilema inversamente proporcional, o sistema energético nacional passando por uma redução do potencial de sua principal fonte energética, que são as hidrelétricas e o aumento da demanda por energia e consumo, que aliados à escassez de chuvas, suscita a necessidade de rever outras fontes.

Já o consumo de energia pelo próprio sistema da distribuidora não figurou no gráfico, devido tal consumo representar menos de 1% do consumo total na cidade. Vale ressaltar que mesmo o consumo sendo maior no setor residencial, a análise desse consumo por unidade, realça a discrepância entre eles, conforme apresentado na Figura 02, onde se pode averiguar uma média de consumo da unidade industrial equivalente a cerca de 117 unidades residenciais.

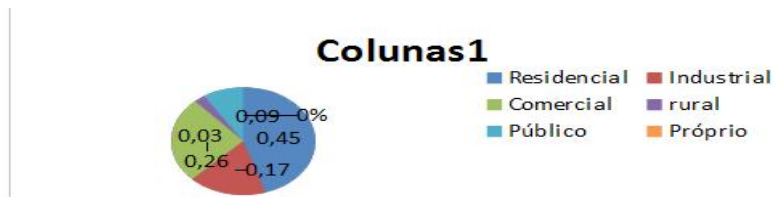


Figura 02– Proporção de consumo energético por setor em Juazeiro do Norte.

O alto índice de concentração comercial e industrial de Juazeiro do Norte justifica o alto consumo de energia pelo setor e destaque da cidade como pólo da Região Metropolitana do Cariri, o que embala a economia e atrai consumidores. Segundo dados da EPE (2014), o consumo industrial também figura como protagonista de consumo energético em caráter nacional, enquanto que o comercial utiliza o equivalente a 50% de seu consumo, situação não muito distante da encontrada em Juazeiro do Norte, conforme Figura 03

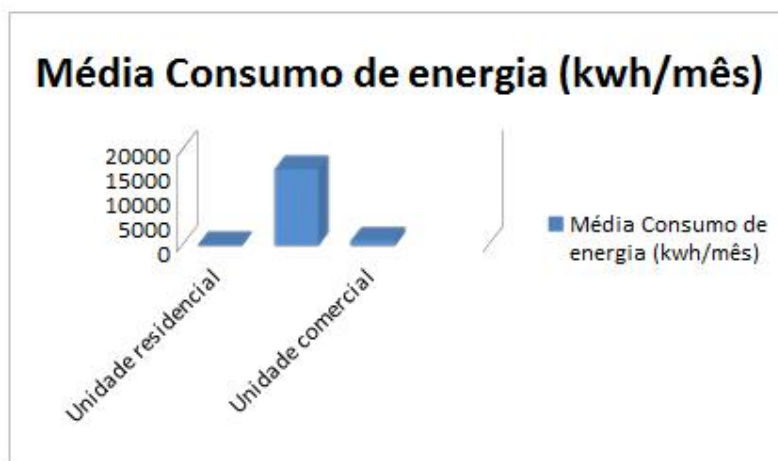


Figura 03– Média mensal de consumo de energia elétrica por setores em Juazeiro do Norte.

Já o consumo residencial se apresentou inferior ao consumo médio do país, apresentado pela última publicação da EPE (2014), que foi de 183,9 kWh/mês, porém superior à média do nordeste para o mesmo período que foi de 132,6 kWh/mês. Do que pode depreender-se uma ascensão constante no número de consumidores do serviço de eletricidade no município e aumento no poder aquisitivo dos mesmos.

Partindo do indicativo da COELCE, de que atualmente a fonte de abastecimento da energia elétrica da cidade é de origem mista, oriunda tanto de hidrelétricas como de termelétricas, sobressai a preocupação com o potencial de degradação ambiental e

esgotamento dos recursos naturais desses dois tipos de fontes, embora não houve esclarecimentos e especificidades das proporções fornecidas pelas fontes e suas respectivas identificações, que não foram fornecidos pela empresa.

Baseando-se na imprecisão das fontes fornecedoras, estabeleceu para cada kWh consumido, a geração de 0,675 kg de CO₂. Obtendo dados de um consumo anual na cidade de Juazeiro do Norte de 342.405.780 kWh em 2014, o que equivale a 231.123.901,5 kg de CO₂ emitidos, podendo converter o valor para toneladas, tem-se 231.124 t CO₂/ano emitidas pelo consumo energético na cidade.

Tabela 02 – Consumo e PE relativos a setor de energia elétrica de Juazeiro do Norte/CE, ano 2014.

Consumo (KWh/ano)	Emissão de CO ₂ (Kg CO ₂)	Emissão de CO ₂ (T CO ₂)	Área requerida (ha/ano)	Área requerida/ <i>per capita</i>
342.405.780	231.123.901,5	231.124	128.402,2	0,51

A área necessária para absorção desse dióxido de carbono emitido a partir desse consumo, seguindo parâmetros de equivalência proposto por Wackernagel e Rees (1996) apontado na metodologia, representa 128.402,2 ha, que corresponde a uma área de 0,51 ha/*per capita*/ano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para evitar problemas com o setor energético, faz-se necessário adoção de investimentos a curto e longo prazo nos serviços de geração e transmissão de energia elétrica, além da implementação de medidas educativas e estratégicas para a conservação de energia, bem como proporcionar viabilidade para o uso de fontes alternativas.

Outra viabilidade ao sistema de energia elétrica consiste no foco à eficiência energética que se caracteriza como uma das formas mais efetivas de promover economia no consumo de energia, o que provoca redução nos custos com o serviço, além de diminuir os impactos ambientais tanto em âmbito local como global.

Levando-se em conta o fato da cidade em estudo não possuir nenhuma fonte geradora de energia, a situação e valor da PE do consumo de energia elétrica se agravam ainda mais, uma vez que o consumo de energia na cidade demanda uma geração

considerável que advém de usinas fora de seu território, evidenciando uma condição de insustentabilidade.

Faz-se necessário portanto, repensar hábitos e consumo, integrando forças e políticas para uma diminuição das emissões de carbono e outros gases nocivos, ao menos para evitar agravamento do quadro de poluição atmosférica e mudanças climáticas que se instauram paulatinamente tanto em âmbito local como global, através de medidas em setores mais graves de emissões

REFERÊNCIAS

- ANEEL - Agência Nacional de energia elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 2007. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2014.
- CEARÁ, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Perfil Básico Municipal de Juazeiro do Norte 2013**. Governo do Estado do Ceará. Secretaria do Planejamento e Gestão. Fortaleza: SEPLAG, 2013.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- DECICO, J. M. et al. The CO₂ diet for a Greenhouse planet: assessing individual actions for slowing global warming. In: VINE et al. (eds.) **Energy efficiency and the Environment. American Council for na Anergú-Efficient Economy**, Washington, D.C., 1991. p.121-144.
- DIAS, G. F. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. 2 ed. São Paulo: GAIA, 2002.
- ENERGO, Engenharia e Consultorias em Energias S/S. Ltda. **Balanco Energético do Estado do Ceará**. Fortaleza: ENERGO/SEINFRA, 2008. 106 p.
- EPE. Empresa de Pesquisa. **Balanco energético nacional 2013: Ano base 2013** – Relatório final. Brasília: EPE, 2014.
- GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energia e Meio Ambiente no Brasil. **Estudos avançados**. 21. (59), 2007.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Cidades@ Portal Online**. Ano de alimentação/2010. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/234FM>>. Acesso em 17 mar. 2015.
- TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. Controle Ambiental de Resíduos. Capítulo 5. p. 155-211. In: PHILIPPI Jr., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Editores) **Curso de Gestão Ambiental**. Coleção Ambiental; 1. USP. Barueri, SP: Manole, 2004

WACKERNAEGEL, M.; RESS, W. *Our Ecological Footprint*. Gabriola Sland, BC and Stony Creek, CT: New Society Publisher, 1996. Disponível em: <http://www.rprogress.org/programs/sustainability/ef/ef_nations.html>. Acesso em: 06 jun. 2013.

SELECIONADOR AUTOMÁTICO DE AMPOLAS SEM TAMPA PARA USO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Wesley Correia Pinho

wesley.centec@hotmail.com

Diogo Jonnas Almeida Anselmo

d_jonnas@Hotmail.com

Derig Almeida Vidal

derigalmeida@yahoo.com.br

RESUMO

No presente trabalho, apresenta-se o desenvolvimento de um sistema separador de ampolas irregulares de uma linha de produção de medicamentos, fazendo uso de sensores, sistema de controle e atuadores pneumáticos, tem como objetivo reduzir os custos devido ao descarte das ampolas sem tampa após a sua saída do setor estéril de fabricação. Foram empregados sensores ópticos para a detecção das ampolas, um sistema eletrônico é utilizado para a tomada de decisão e a retirada mecânica faz uso de um cilindro pneumático acionado por válvula eletropneumática. O sistema foi utilizado na linha de produção e apresentou resultados satisfatórios e baixo custo de implantação, tendo em vista que o prejuízo anual gerado devido ao descarte de ampolas sem tampa ser de mais de oitenta vezes o custo de confecção do sistema desenvolvido.

Palavras-chave: Automação industrial, pneumática, controle discreto, indústria farmacêutica, redução de custos.

1 INTRODUÇÃO

O mercado de medicamentos é bastante promissor. Em 2013 o mercado de remédios projetou encerrar o ano com vendas no patamar de R\$ 54,2 bilhões, uma alta de 9,2% em relação ao ano anterior (G1, 2013). Para os próximos anos espera-se um crescimento maior. A taxa anual média, a nível global, deverá rondar os 4%, o que se traduz em mais de um bilhão de dólares dentro de três anos. A evolução será impulsionada, sobretudo pelos países emergentes, onde se espera um crescimento entre os 10% (América Latina) e os 17% (Ásia e África) (RCM PHARMA, 2012).

A empresa onde é aplicado o presente trabalho fica localizada na cidade de Barbalha no estado do Ceará. A mesma produz soluções parenterais de grandes e pequenos volumes e concentrados polieletrolíticos para hemodiálise. Em sua linha de produção há duas máquinas *Bottelpack* de origem alemã, da marca *RommelagKunststoff-Maschinen*. Elas realizam o sopro, o enchimento e o fechamento de ampolas de soro de 100 ml, 250 ml ou 500 ml. Essas ampolas são envasadas em um ambiente totalmente estéril para que não haja contaminação dos medicamentos. Após as ampolas serem envasadas, elas saem do ambiente estéril através de uma esteira e são esterilizadas, inspecionadas visualmente, rotuladas e embaladas.

Devido a ajustes feitos na máquina citada, algumas ampolas podem sair sem tampa. Caso essas ampolas não sejam retiradas da esteira pelos operadores ou pelo pessoal da manutenção, antes de saírem da área estéril, elas são descartadas. Mas, caso sejam retiradas da esteira antes disso, poderão ser aproveitadas e tampadas manualmente, evitando assim desperdícios.

Devido à grande rapidez da linha de produção é inviável a inspeção humana desse problema, além disso, a máquina não possui meios de detectar esse transtorno. Segundo dados da empresa, exibidos na Tabela 1, o prejuízo chega a quase R\$ 64.000,00 por ano.

Tabela 1 – de ampolas por ausência de tampas de Janeiro a Novembro de 2013.

<i>Meses</i>	<i>Perdas de Ampola por Ausência de Tampas</i>
Janeiro	R\$ 6.246,00
Fevereiro	R\$ 6.605,00
Março	R\$ 9.132,00
Abril	R\$ 4.138,00
Maiο	R\$ 4.457,00
Junho	R\$ 5.492,00
Julho	R\$ 9.686,00
Agosto	R\$ 6.400,00
Setembro	R\$ 4.288,00
Outubro	R\$ 3.495,00

Novembro	R\$ 3.989,00
Total	R\$ 63.928,00

Dessa forma, o presente trabalho apresenta uma solução bastante simples e barata para esse problema. O sistema desenvolvido detecta e separa as ampolas sem tampa. Faz uso de sensores ópticos, placa eletrônica de controle com componentes discretos e atuadores pneumáticos, como descritos na próxima seção.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mercado de medicamentos é um mercado bastante promissor para os negócios, pois o faturamento desse tipo de indústria é bastante elevado. O mercado mundial de medicamentos nas economias capitalistas está estimado em 170 bilhões de dólares anuais (CODETEC, 1991; SCRIP,1990). O Brasil está classificado como o nono mercado mundial de medicamentos, ultrapassando os três bilhões de dólares, porém devemos verificar que o consumo per capita é muito baixo, quando comparado com os outros países.

A automação industrial é uma forma que muitas empresas encontraram de melhorar o seu processo de produção. Dentre as suas vantagens destaca-se o fato de que as máquinas, aliadas aos avanços tecnológicos e a informática, conseguem fazer melhor e mais rapidamente o trabalho de um homem. Outra vantagem é o fator econômico, uma máquina custa um valor inicial muito alto e a empresa irá arcar com o valor da manutenção do aparelho, porém, os custos para manter um trabalhador é bem maior (PORTAL EDUCAÇÃO, 2015).

Um sensor elétrico é um dispositivo eletrônico ou eletromecânico destinado a monitorar as variáveis de processo, fornecendo informações por meio de impulsos elétricos ou variação de intensidade de um sinal. Os sensores ópticos são também conhecidos como sensores fotoelétricos e baseiam-se na emissão e recepção de luz infravermelha (BUSTAMANTE, 2010). Eles são classificados em: Sensor por Reflexão que detecta a posição pela luz que retorna a um fotos sensor (fotodiodo ou foto transistor, LDR), emitida por um LED ou lâmpada e refletida pela peça; Sensor por Interrupção, nesse sensor a luz emitida é captada por um foto sensor alinhado, que percebe a presença da peça quando ela intercepta o feixe.

A Lógica Transistor-Transistor (Transistor-Transistor Logic ou simplesmente TTL) é uma classe de circuitos digitais construídos de transistores de junção bipolar e resistores. É chamada lógica transistor-transistor porque ocorrem as funções porta lógica e de amplificação pelos transistores. Isso é notável por ser uma família difundida de circuitos integrados (CI) usada por muitas aplicações como computadores, controle industrial, eletrônica de consumo, sintetizadores, etc.

Os atuadores pneumáticos são elementos de um circuito pneumático que realizam trabalho. Convertem energia fluida em energia mecânica. O principal tipo de atuador pneumático é o atuador linear (cilindro) (CIMM, 2015).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os componentes do sistema e a interligação entre eles são representados no diagrama da Figura 1.

A seguir, são explicados os blocos e as funções realizados pelo sistema automático desenvolvido.

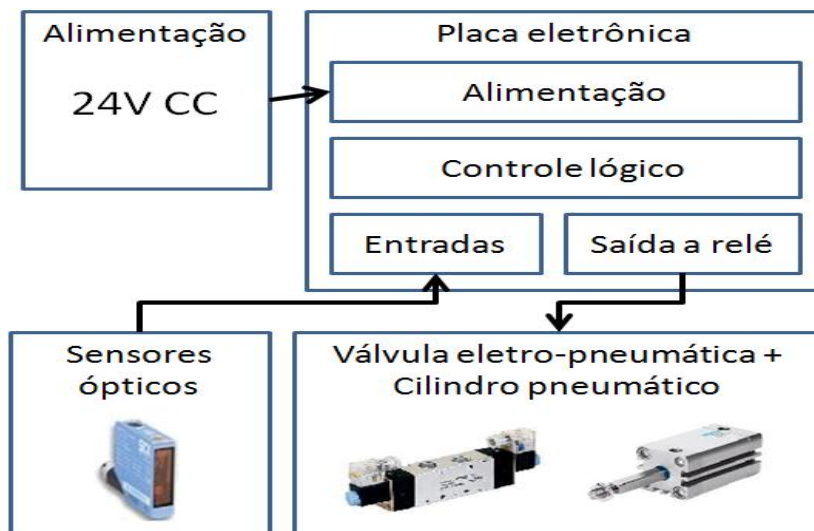


Figura 1 - Diagrama exibindo os diversos blocos do sistema desenvolvido.

Para a detecção da falta de tampa nas ampolas, foram utilizados dois sensores ópticos por reflexão dispostos um sobre o outro, de tal forma que um percebe a presença de ampola e o outro da tampa.

A Figura 2 exibe um par de ampolas. A primeira sem tampa, a que se espera separar. A segunda com tampa dentro das especificações desejadas.

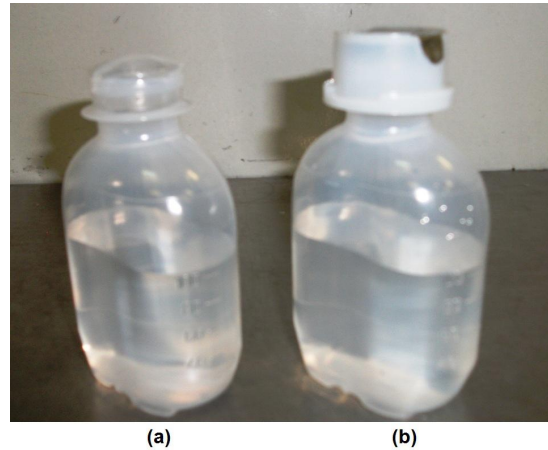


Figura 2 - Ampola sem tampa (a) e com tampa (b).

O sensor óptico empregado é o ML7-8-H-140-RT/59/65a/115/136. O mesmo possui um alcance de detecção de 5 a 140 mm (PEPPERL+FUCHS, 2011). Trabalha com alimentação de 10 a 30 Volts CC. A tensão escolhida foi 24 Volts, devido ser a fornecida pela máquina. Sua saída permite correntes de até 100 mA.

O circuito de controle é composto por quatro partes distintas: a alimentação, a entrada do sinal provido pelos sensores ópticos (entrada), circuito integrado com porta lógica (controle lógico) e saída para acionamento da carga (saída a relé).

O sistema é alimentado por 24 volts em corrente contínua, tensão essa proveniente do circuito da máquina. Ao receber os 24 volts, a tensão é reduzida inicialmente para 12 volts, depois para 5 volts, pelos reguladores de tensão 7812 e 7805, respectivamente. A tensão de 5 volts é utilizada para alimentar os demais componentes.

A entrada, exibida na Figura 3 (a), dos dados provenientes dos sensores ópticos é feita por meio de transistores para adequar à tensão e corrente utilizados pelo CI (Circuito Integrado) TTL (*Transistor-Transistor Logic*). A tensão de entrada proveniente do sensor é de 24 V e a saída para o CI é de 5 V.

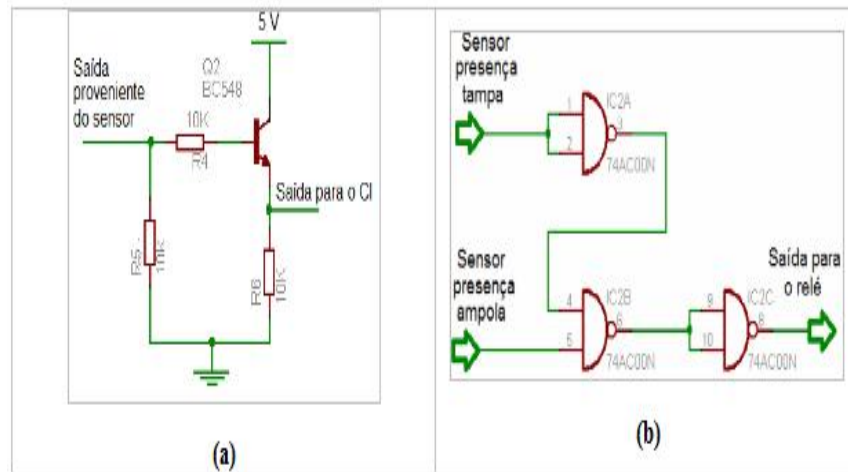


Figura 3 – (a) Circuito de entrada para cada sensor e (b) circuito lógico de controle.

O CI TTL utilizado é o 7400. Ele possui quatro portas lógicas NAND. A saída dessa porta lógica vai ao 0 volts somente quando as suas duas entradas permanecem em 5 volts. As portas lógicas foram ligadas de maneira tal que acione a saída somente quando detectar ampola, mas não detectar tampa. O circuito lógico formado é exibido a seguir na Figura 4 (b).

A saída para o acionamento do sistema pneumático é realizada por um conjunto transistor e relé (Figura 4). O transistor Q3 é acionado quando a saída do circuito lógico for de 5 volts. Isso alimenta o relé (24 volts). O relé permite acionar o sistema pneumático que possui um consumo de corrente que o circuito lógico não pode suprir.

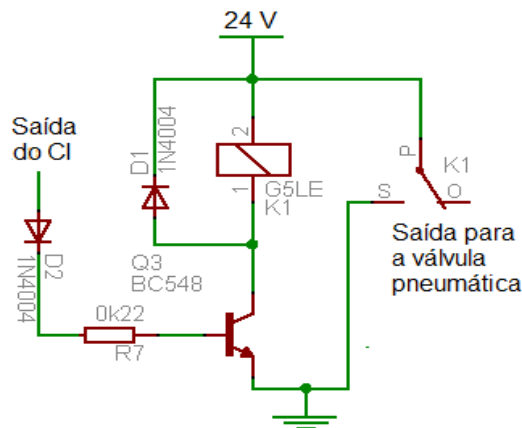


Figura 4 - Saída a relé do circuito de controle.

A utilização desses componentes possibilita implementar o sistema com um baixo custo e com bastante simplicidade.

A placa de controle confeccionada, já dentro de seu suporte protetor, é exibida na Figura 5 (a). Na imagem percebe-se a simplicidade da solução utilizada.



Figura 5 – (a) Placa de controle e (b) válvula eletropneumática utilizada.

Após a detecção das ampolas sem tampa, o circuito de controle aciona uma válvula eletropneumática de duas posições e cinco vias com retorno por mola (Figura 5 (b)). Essa, por sua vez, aciona um cilindro pneumático de dupla ação, escolhido devido a possibilidade de controle da velocidade de avanço e retorno por meio da pressão aplicada.

Inicialmente foram instalados dois sensores ópticos na esteira, onde o primeiro lê a presença de ampola e o segundo lê a presença de tampas. Conforme apresentado na Figura 6.

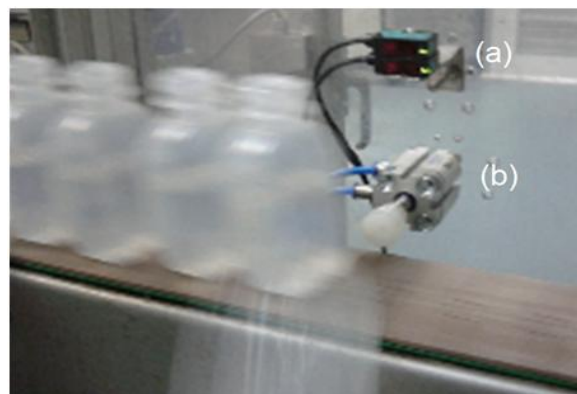


Figura 6 - Montagem dos sensores ópticos (a) e do cilindro pneumático (b) na esteira da produção.

Caso uma ampola esteja passando e possua tampa, então o circuito não atuará o avanço do cilindro, deixando a ampola passar. Caso a ampola passe sem tampa, ocorrerá o

acionamento do cilindro, derrubando a ampola dentro de um recipiente, antes de sair do ambiente estéril. Dessa forma, ela pode ser reaproveitada e tampada manualmente posteriormente.

Devido ao arremesso do produto, a ampola sai da área de detecção do sensor óptico, deixando assim de acionar o relé. Como a válvula eletropneumática possui retorno por mola para seu estado inicial, ela aciona, dessa forma, o retorno do cilindro.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na montagem deste projeto foram encontradas algumas dificuldades resolvidas durante o desenvolvimento. Por exemplo, problemas gerados por solda mal realizada, sendo solucionado prontamente.

Outro problema encontrado foi o cilindro que tinha o seu curso e sua área de contato com a ampola (quando acionado) muito pequeno e por consequência não a derrubava. Dessa forma, foi realizado um alongamento do seu eixo rosqueável. O material utilizado foi o nylon para que não houvesse contaminação, devido a atuação em ambiente estéril.

Outro problema encontrado durante a montagem do projeto foi a alta velocidade da esteira. Velocidade essa que não pode ser alterada devido a sincronização com processos anteriores. O problema foi solucionado através de ajustes de posicionamento e sensibilidade do sensor óptico e por um regulador de pressão para o cilindro avançar e recuar mais rapidamente.

Após as modificações realizadas, o autômato mostrou-se bastante eficiente, cumprindo o objetivo almejado.

Seu custo de implantação mostrou-se bastante reduzido. O valor total dos componentes eletrônicos, pneumáticos, eletropneumáticos e sensores é cerca de noventa vezes menor que o custo anual gerado devido ao descarte das ampolas. Na Tabela 2 são detalhados os valores dos elementos utilizados e o valor total do projeto.

Tabela 2 – Valores dos componentes utilizados no projeto.

Peça ou Componente	Valor Unitário (R\$)	Quantidade	Valor Total (R\$)
Capacitor de 104nf	1,00	2	2,00
CI TTL7400	3,00	1	3,00
Cilindro de Dupla Ação	165,00	1	165,00
Diodo 1N4004	0,50	2	1,00
Placa Fenolite	7,50	1	7,50
Pinhead de 1 entrada	0,50	10	5,00
Regulador de Tensão 7805	2,00	1	2,00
Regulador de Tensão 7812	2,00	1	2,00
Relé de 24V	3,00	1	3,00
Resistor de 220Ω	0,25	1	0,25
Resistor de 1KΩ	0,25	6	1,50
Sensor Óptico	150,00	2	300,00
Suporte do CI de 14 pinos	2,00	1	2,00
Transistor BC548	0,50	3	1,50
Válvula Eletropneumática 5/2 com Engates Rápidos, Silenciadores e Solenóide de 24V	200,00	1	200,00
Total	R\$ 695,75		

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou um sistema completo de detecção e separação de ampolas defeituosas (sem tampa) na indústria farmacêutica e obteve os resultados esperados. Conseguiu reduzir custos gerados pelo descarte de ampolas que saíam abertas do ambiente estéril.

O projeto fez uso de válvula e cilindro pneumático, sensores ópticos e placa controladora desenvolvida com componentes discretos. Em seu desenvolvimento são utilizados componentes bastante simples, de fácil aquisição, utilização e manutenção. Não

se utilizou grandes somas de recursos, mostrando-se, assim, bastante viável economicamente.

Como extensão do projeto, após uma fase de teste apenas em uma das máquinas utilizadas no setor e maiores testes do seu funcionamento e desempenho, o projeto será implantado, também, nas demais máquinas setor.

REFERÊNCIAS

G1. Farmacêuticas crescem há 10 anos, superam dólar e querem 'mais PIB'.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2013/09/farmaceuticas-crescem-ha-10-anos-superam-dolar-e-querem-mais-pib.html>>. Acesso em: 11 de Janeiro de 2013.

BUSTAMANTE, Arivelto. **Automação Hidráulica**, 5º edição.

CIMM. **Definição - O que é Atuadores Pneumáticos**. Disponível em:

<<http://www.cimm.com.br/portal/verbetes/exibir/631-atuadores-pneumaticos>>. Acesso em: 01 de Abril de 2015.

CODETEC; SCRIP. **Mercado de medicamentos**. Disponível em:

<http://brasileconomico.ig.com.br/noticias/mercado-de-medicamentos-genericos-cresce-16-no-primeiro-semester_134213.html>. Acesso em: 03 Dez. 2013.

PEPPERL+FUCHS. **Background suppression sensor ML7-8-H-140-RT/59/65a/115/136**. Pepperl+Fuchs. 2011.

RCM PHARMA. **Mercado do Medicamento Vai Crescer 4% até 2015**. CRF-AP, 5th Apr. <<http://www.rcmpharma.com/actualidade/industria-farmaceutica/05-04-12/mercado-do-medicamento-vai-crescer-4-ate-2015>>. Acesso em: 11 de Abril de 2013.

INSTRUMENTO PARA ANÁLISE TÉRMICA DIFERENCIAL DE ARGILOMINERAIS

Flávio C.B. Nunes

flavio@ifce.edu.br

Maria G.S.Lima

gorethelima@cariri.ufc.br

Fábio Lavor Bezerra

fabiolavor@gmail.com

Fellype S. de Oliveira

felipect@gmail.com

Francisco Junior

juniorjk@hotmail.com

RESUMO

Apresenta-se, neste artigo, o projeto e a implementação de um protótipo de instrumento para análise térmica diferencial baseado na utilização do microcontrolador MC68HC11, da Motorola. Foram realizados ensaios de análise térmica diferencial com o instrumento implementado, utilizando-se amostras de argilominerais, cujos termogramas são conhecidos na literatura especializada, comparando-os aos obtidos através do instrumento desenvolvido para avaliação de desempenho do protótipo. A análise dos resultados demonstrou que o equipamento desenvolvido apresentou resultados satisfatórios, uma vez que os termogramas obtidos identificaram corretamente as amostras sob teste.

Palavras-chave: Análise térmica diferencial. Termogramas. Protótipo.

1 INTRODUÇÃO

Análise térmica ou termoanálise consiste em um conjunto elaborado de técnicas para a detecção e observação de mudanças no comportamento das propriedades físicas ou químicas de uma substância (material) sob teste ou análise, em função da temperatura (KANG et al, 2011). Na prática, entretanto, o termo análise térmica é usado somente para certas propriedades específicas, quais sejam: entalpia, capacidade calorífica, coeficiente de expansão térmica e de massa (WEST, 1984).

Quando um material é submetido a uma variação contínua de temperatura, ele sofre transformações e estas envolvem mudanças nas propriedades físicas ou químicas da amostra. Este é o princípio fundamental em que se baseiam tais análises.

Na análise Térmica Diferencial uma amostra (material em teste) e um material termicamente inerte de referência (material que não sofre transformação dentro da faixa de temperatura onde se processa a análise), são inseridos em um ambiente termicamente

isolado (forno) e gradativamente aquecidos a uma taxa específica de aquecimento (MACKENZIE, 1959).

A variação de temperatura no ambiente onde a amostra se encontra provoca transformações nesta e, associadas a essas transformações, existe a liberação ou absorção de calor (transformações exotérmicas ou endotérmicas, respectivamente).

A diferença de temperatura entre a amostra e o material de referência () é registrada em função da temperatura do material de referência (t_r). Quando não há transformação na amostra, não há diferença entre esta e o material de referência, mas logo que uma transformação tem início, a amostra se torna mais quente ou mais fria que o material de referência. Estas transformações endo ou exotérmicas aparecem como desvios em sentidos opostos na curva de diferença de temperatura em função da temperatura de referência (curva diferencial térmica ou termograma).

Pela posição, forma e intensidade dos picos endo ou exotérmicos dos termogramas é possível a identificação mineralógica da amostra através de comparações com termogramas referenciais, que identificam os diversos materiais conhecidos e assim as amostras são identificadas (SANTOS, 1975).

O objetivo deste trabalho consistiu em desenvolver um instrumento para análise térmica diferencial de argilominerais. Para avaliar sua eficácia, os termogramas obtidos das amostras sob teste (caulin natural, argila mamuaba, argila mataraca, esmectita e argila plástica para cerâmica vermelha) foram comparados com termogramas referenciais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O método de análise térmica diferencial tem tido larga aplicação no estudo de argilas desde os trabalhos de Grim e Rowland (1942), que mostram sua aplicabilidade como método de identificação de argilominerais e suas misturas naturais ou artificiais. O método tem aplicação na química e petroquímica, na cerâmica e indústria de cimento, na determinação do ponto de temperatura de transformações e reações de materiais (plásticos, polímeros, cerâmicos e cimento) (CLLINS, 1973).

Os instrumentos para a análise térmica diferencial registram a diferença de temperatura entre a amostra e o material de referência, através de uma curva diferencial térmica ou termograma. Um exemplo de semelhante gráfico é indicado na Figura. 1.

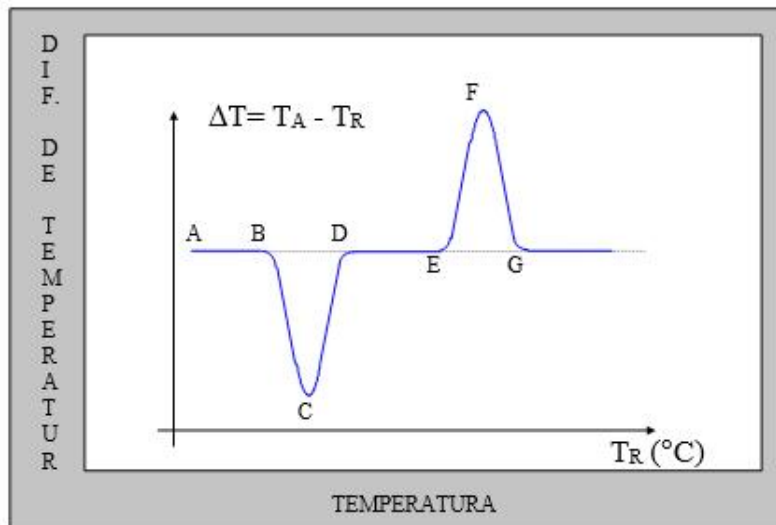


Figura 1 – Termograma de ATD.

Na Figura 1, ao longo da linha AB, a diferença de temperatura entre a amostra e o material de referência é zero, indicando que nenhuma reação está ocorrendo. A esta região de curva térmica, compreendida entre os pontos A e B, dar-se o nome de linha de base ou referência.

No ponto B, uma reação começa a ocorrer e dá origem ao pico descrito pelos pontos BCD, atingindo o seu valor mínimo ou sua crista no ponto C, onde a taxa de absorção de calor pela reação é dada pela diferença entre as temperaturas da amostra e o material de referência ou material inerte. A reação não está completa em C, mas em algum ponto indeterminado sobre a linha CD. Quando o ponto D é atingido, a amostra está novamente na mesma temperatura do material de referência e a diferença de temperatura permanece igual a zero até que outra reação ocorra.

A distância entre a linha de referência e a crista do pico correspondente ao ponto C é denominada a amplitude do pico. O pico é denominado endotérmico, pois a temperatura da amostra tornou-se menor que a temperatura do material de referência, indicando que uma mudança química ou física ocorreu. O pico é endotérmico porque a amostra está absorvendo calor.

O pico descrito pelos pontos EFG ilustram um pico exotérmico, pois nestes pontos a temperatura da amostra torna-se maior do que a temperatura do material de referência

indicando que uma mudança física ou química ocorreu. O pico é exotérmico porque a amostra está cedendo calor.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.2 Proposta de instrumento para ATD

O protótipo de instrumento para ATD apresentado neste artigo está representado esquematicamente em diagrama de blocos na Figura 2.

O protótipo consta basicamente de microcontrolador, unidade de aquecimento (forno), alguns circuitos discretos para o acionamento do forno e condicionamento de sinais para o microcontrolador.

O protótipo foi interligado a um microcomputador pessoal (PC) através da porta serial, no qual foram plotados em tela (tempo real) os gráficos correspondentes a análise térmica diferencial. Paralelamente foram criados arquivos com estes dados para posteriores processamentos numéricos, tais como filtragens e análise numérica. Também foi desenvolvida uma interface homem-máquina para o instrumento para facilitar a realização de ensaios por parte do usuário.

Os medidores de temperatura eram formados por termopares e circuitos condicionadores de sinal. Eles fornecem tensões equivalentes a T_r e a diferença de temperatura $T_a - T_r$ nas saídas do instrumento. A tensão equivalente a T_r , também é entregue ao controlador de temperatura.

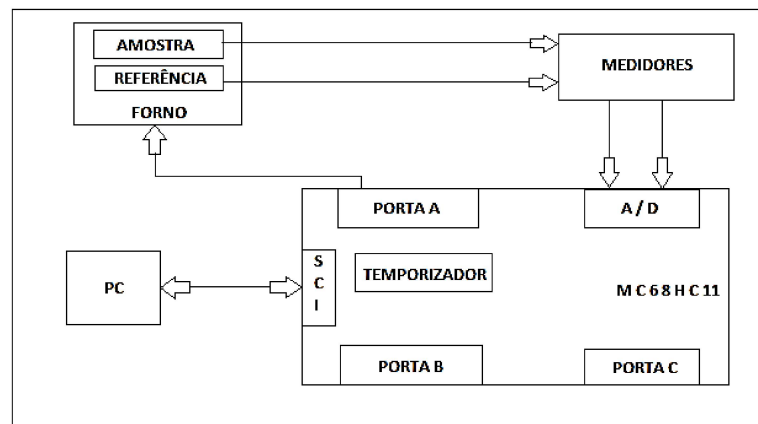


Figura 2 – Configuração básica do instrumento para ATD, baseado no MC68HC11, desenvolvido neste trabalho.

A segunda fase deste trabalho consistiu na realização de ensaios experimentais de ATD com o instrumento desenvolvido. Nesta etapa, os dados térmicos diferenciais, correspondentes a diferença de temperatura entre a amostra e o material de referência ($T_a - T_r$), são adquiridos pelo microcontrolador no sistema e transferidos para o PC, através de um programa de comunicação de dados residente no microcontrolador a uma taxa de uma amostra a cada trinta segundos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir é apresentado os resultados experimentais de ensaios de ATD obtidos através da utilização do instrumento.

Nestes ensaios foram utilizados como amostra, materiais cujos termogramas são previamente conhecidos na literatura. Assim, pode-se averiguar a funcionalidade do instrumento projetado através da comparação dos termogramas obtidos através deste com os termogramas referenciais daqueles materiais.

Primeiramente é apresentado o levantamento de linha base de instrumento, assim como os termogramas obtidos através dele. A horizontalidade da linha base do termograma é função do bom estado e montagem correta dos termopares diferenciais, do suporte da amostra e do sistema de aquecimento. O conjunto desses fatores pode ser englobado pela expressão: simetria do sistema termodiferencial e deve ser apreciado em conjunto (ZACON, 1992).

Na Figura 3 é apresentado o resultado experimental de acionamento de sistema para o levantamento da linha-base do instrumento.

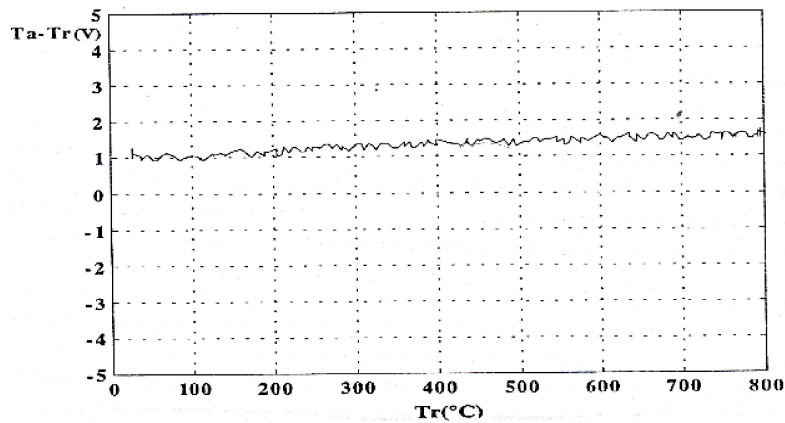


Figura 3 – Linha de base ou referência.

Observando a Figura 3, constata-se o bom funcionamento do sistema termodiferencial implementado, uma vez que o termograma obtido consiste em uma linha horizontal levemente ascendente.

Nas Figuras 4 a 8 são apresentados os resultados da análise térmica diferencial, obtidos através do protótipo desenvolvido, para amostras sob teste, cujos termogramas são conhecidos na literatura: caulim natural (Figura 4), argila mamuaba (Figura 5), argila mataraca (Figura 6), esmectita (Figura 7) e argila plástica para cerâmica vermelha (Figura 8).

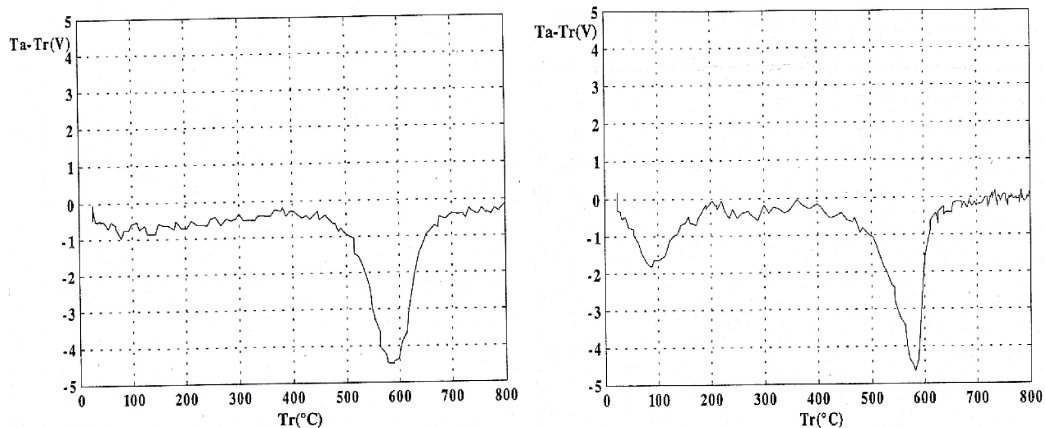


Figura 4 – ATD1 – Material: Caulin Natural. Figura 5 – ATD2 – Material: Argila Mamuaba.

O termograma do caulim natural, apresentado na Figura 4, mostra um grande pico endotérmico, com máximo a 590 °C, devido a perda de hidroxila da camada octaédrica. Já o termograma da argila, apresentado na Figura 5, possui um pequeno pico endotérmico a 100 °C, devido a perda de água livre e adsorvida. Porém, também verifica-se grande pico

endotérmico, com máximo a 580 °C, devido a perda de hidroxila. Estes dois termogramas foram compatíveis com o apresentado pelo argilomineral caulinita, disponibilizado na literatura (SANTOS, 1975).

Na Figura 6 verifica-se um pequeno pico endotérmico a 100 °C, devido a perda de água livre e adsorvida, e uma grande banda exotérmica devido a presença de matéria orgânica na amostra. Também verifica-se grande pico endotérmico, devido a perda de hidroxila na camada octaédrica. Com relação ao termograma apresentado na Figura 7, observa-se pequeno pico endotérmico a 150°C, devido a perda de água livre e adsorvida, e pico endotérmico, com máximo a 540°C, devido a perda de hidroxilas estruturais.

Ao se comparar os resultados dos dois termogramas das Figuras 6 e 7 com o disponibilizado por Santos (1975) para o argilomineral caulinita, verifica-se que existe compatibilidade entre ambos.

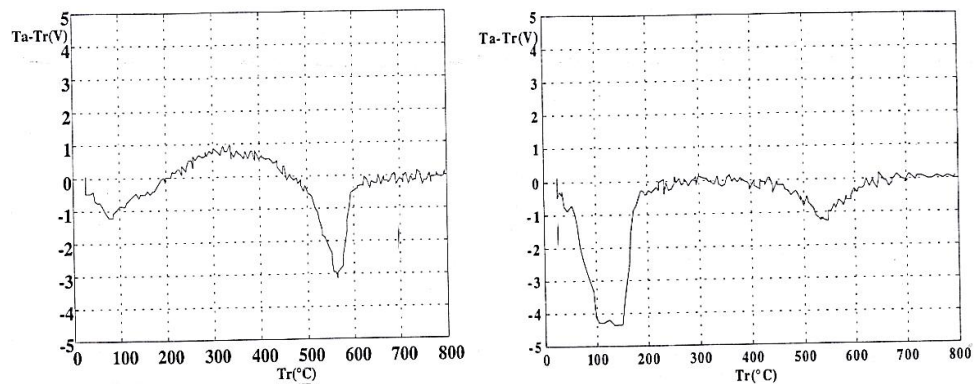


Figura 6 – ATD3 – Material: argila Mataraca. **Figura 7** – ATD4 – Material: esmectita.

No termograma da argila plástica para cerâmica vermelha, apresentado na Figura 8, verifica-se: banda exotérmica compreendida entre 150°C e 300°C, resultante da queima de matéria orgânica; pico endotérmico em aproximadamente 380°C, devido a perda de hidroxilas do hidróxido de alumínio; e grande pico endotérmico em aproximadamente 540°C, devido a perda de hidroxilas da camada octaédrica. Este termograma também é compatível com o apresentado pelo argilomineral caulinita (SANTOS, 1975).

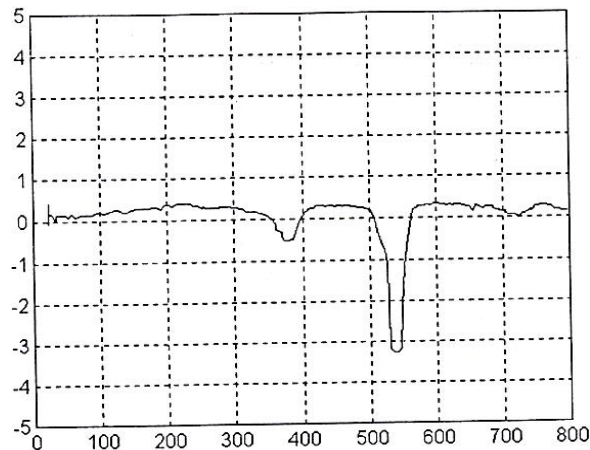


Figura 8 – ATD5 – Material: argila plástica para cerâmica vermelha.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo foram apresentados ensaios de ATD com o instrumento implementado. A partir dos resultados desses ensaios, observou-se que os objetivos básicos do instrumento apresentado foram alcançados de forma satisfatória, uma vez que os ensaios de ATD, realizados através do instrumento para os argilominerais utilizados em teste, mostraram resultados compatíveis com seus termogramas referenciais.

Como proposta para inovação do protótipo, sugere-se a criação de um banco de dados com vários termogramas de diversos argilominerais conhecidos, para que a identificação da amostra sob teste se dê de forma automática através de um serviço de menu, implementado na interface do programa pelo próprio computador.

REFERÊNCIAS

CLLINS, Edward A., **Experiments in Polymer Science**, New York, (1973).

GRIM, R.E. e ROLAND, R.A., **Differential Thermal Analysis of Clays and Others Hydrous Materials**, Amer. Miner. 27, 747 (1942).

KANG, B., Honda, K., Aki, T., Omasa, T., Ohtake, H. **Simultaneous thermogravimetry and differential thermal analysis for comparing burning characteristics between oleaginous and non-oleaginous microorganisms**. Thermochimica Acta, 517, 115–120, 2011.

MACKENZIE, R.C. **The Differential Thermal Investigation of Clays, Mineralogical Socite**, London, (1959).

SANTOS, P. de S., **Tecnologia de Argilas, Vol. 1 – fundamentos**, Editora Edgard Blucher LTDA. Editora da Universidade de São Paulo – S.P. (1975).

WEST, A R., **Solid State Chemistry and its Applications**, John Wiley & Sons (ed.), New York (1984).

ZACON, A., DWECK, J. et all. **Protótipo de Aparelho de Análise Térmica Diferencial usando Forno Elétrico com Elementos de Carbetto de Silício**, Anais do 36º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Caxambú – MG, PP. 749 – 756, 1992.

PROJETO PARA CONTROLE DE TEMPERATURA DE UM FORNO UTILIZADO EM ANÁLISE TÉRMICA DIFERENCIAL

Flávio C.B. Nunes

flavio@ifce.edu.br

Maria G.S.Lima

gorethelima@cariri.ufc.br

Hercules A. Campos

hercules.alves@hotmail.com.br

Fellipe S. de Oliveira

fellypegt@gmail.com

Antônio F. A. Junior

juniorjk2@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste artigo consiste em apresentar o projeto de um controlador proporcional para o controle da temperatura de um forno, utilizado em um instrumento para análise térmica diferencial de argilominerais. Assim, é descrito o modelo matemático para representar a unidade de aquecimento a partir da equação da conservação de energia. Para controlar adequadamente a temperatura do forno, foram implementadas duas estratégias de controle proporcional utilizando-se

os sistemas subamortecido e criticamente amortecido. Verificou-se que o sistema subamortecido atingiu a taxa de aquecimento em regime permanente bem mais rápido que o criticamente amortecido, razão pela qual optou-se pelo caso subamortecido para controlar a temperatura do forno.

Palavras-chave: Análise térmica diferencial. Controlador proporcional. Modelagem matemática. Simulação.

1 INTRODUÇÃO

Análise térmica diferencial mede a diferença de temperatura que se desenvolve entre a amostra e um material de referência inerte, quando ambos são submetidos a tratamentos térmicos (KANG et al, 2011).

Em um instrumento para análise térmica diferencial, a taxa de aquecimento do forno é um parâmetro fundamental de análise que define a performance do instrumento, sendo assim, seu sistema de controle é um aspecto de extrema relevância para a funcionalidade do equipamento (MACKENZIE, 1959).

Por sua vez, para se desenvolver um sistema de controle adequado para controlar a temperatura do forno, utilizado no instrumento, deve-se desenvolver o modelo matemático que represente adequadamente a influência deste parâmetro no seu comportamento, para, então, de posse de sua função de transferência, se implementar a estratégia de controle para sua temperatura.

O objetivo deste artigo consiste em apresentar o projeto de um controlador proporcional para o controle de temperatura de um forno, utilizado em um instrumento para análise térmica diferencial de argilominerais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Modelo matemático desenvolvido para o forno

A planta a ser controlada (forno) se encontra representada na Figura 1. A resistência elétrica (R) de Ni-Cr se encontra no meio 1, com temperatura T_1 . A amostra e o material de referência são colocados no porta amostras, chamado de meio 2, onde se deseja controlar a temperatura T_r . Envolvendo o forno se encontra o meio ambiente com temperatura T_0 .

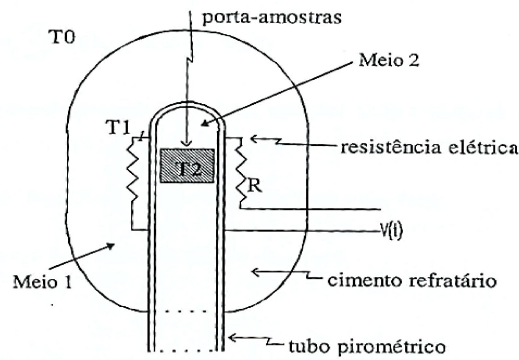


Figura 1. Unidade de aquecimento (forno)

Aplicando-se o princípio da conservação de energia aos meios 1 e 2, tem-se as seguintes equações diferenciais :

$$m_1 c_1 + K_{12} (T_1 - T_2) + K_{10} (T_1 - T_0) = P(t) \quad (2.1)$$

$$m_2 c_2 + K_{12} (T_2 - T_1) + K_{20} (T_2 - T_0) = 0 \quad (2.2)$$

Onde $P(t)$ é a potência elétrica entregue ao forno; m_i , a massa do meio i ; c_i , calor específico do meio i ; K_{ij} , condutância térmica entre os meios i e j ; T_0 , temperatura ambiente; T_1 , temperatura da resistência elétrica do forno; $T_2 = T_r$, a temperatura no porta amostra.

Das equações (2.1) e (2.2) , tem-se :

$$m_1 c_1 + K_{12} T_1 - K_{12} T_2 + K_{10} T_1 - K_{10} T_0 = P(t) \quad (2.3)$$

$$m_2 c_2 + K_{12} T_2 - K_{12} T_1 + K_{20} T_2 - K_{20} T_0 = 0 \quad (2.4)$$

Ao se observar as equações acima, conclui-se que: são contínuas por partes no intervalo $0tB$, para qualquer B positivo; $|f(t)| \leq Ke^{at}$ quando $t \leq M$; onde K , a e M são constantes reais, K e M necessariamente positivas. Satisfeitos esses requisitos, conclui-se que a transformada de Laplace existe para $S > a$ e, portanto, pode-se aplicá-la às equações diferenciais acima.

Isolando os termos em T_1 e T_2 nas equações (2.3) e (2.4) , obtêm-se :

(2.5)

(2.6)

Aplicando a transformada de Laplace às equações (2.5) e (2.6) e sendo $T_2(S) = \text{Tr}(S)$, após algumas manipulações algébricas, obtêm-se, a seguinte equação no plano S.

$\text{Tr}(S) =$ (2.7)

Logo, pode-se representar a equação (2.7) da seguinte forma:

$\text{Tr}(S) =$ (2.8)

Utilizando-se o método dos mínimos quadrados não recursivo, conforme Ogata (1993), foram obtidos parâmetros para uma equação discreta de 2º ordem e, a partir destes, gerados, por transformação, parâmetros para a função contínua da equação a seguir .

(2.9)

Sendo de acordo com [2], seus valores: $K_0 = 0.0014$; $\alpha_0 = 0.0079$; $\alpha_1 = 0.053843$.

- Fundamentos para o sistema de controle

Um dos requisitos de um instrumento para análise térmica diferencial é o crescimento uniforme da temperatura T_r ($dT_r/dT = \text{constante}$). Tal requisito pressupõe o uso de sistemas de controle realimentados, em que a variável de saída ou variável a ser controlada é a temperatura do forno (KANG et al, 2011).

O controlador compara o valor de saída do processo com o valor desejado, determina o desvio, e produz um sinal de controle que reduz o desvio a um valor nulo ou muito pequeno. A maneira pela qual o controlador produz o sinal de controle é denominada ação de controle (OGATA, 1993).

Usando-se o forno em um sistema realimentado, com controlador proporcional, tem-se um sistema mais rápido e menos sensível às variações de parâmetros da sua função de transferência. Nos sistemas de análise térmica diferencial, para estudo de argilas e cerâmica, não é necessário que a rampa tenha início com declividade constante e igual ao valor final. O importante é que esta se encontre dentro de certo limite (por exemplo, 90%

do valor final) na temperatura onde tem início as primeiras transformações. Portanto, pode-se utilizar, de acordo com a Figura 2, um sistema de controle proporcional, utilizando uma rampa na entrada ($r(t) = t$), e dimensionar A e B de tal forma que a declividade da rampa de saída não ultrapasse o limite especificado, o limite de $\pm 20\%$ é tolerável e pode ser adotado.

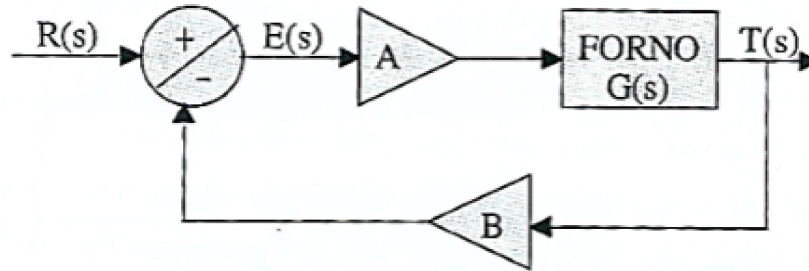


Figura 2. Diagrama esquemático para o sistema realimentado com controlador proporcional

Analisando o diagrama apresentado na Figura 2, chega-se ao seguinte sistema de equações:

$$T(s) = G(s) A E(s) \quad (2.10)$$

Onde:

$$E(s) = R(s) - B T(s) \quad (2.11)$$

Substituindo $E(s)$ na equação (2.10), obtém-se:

$$(2.12)$$

Onde: $G(s)$ é a função de transferência do forno; A é o ganho de malha aberta e B é o ganho do elemento de realimentação.

A função de transferência do forno foi obtida em (2.7), e os parâmetros para função contínua em s, em (2.9), sendo:

Logo, substituindo $G(s)$ na equação (2.12), obtém-se:

(2.13)

A função de transferência acima, relacionando $T(s)$ a $R(s)$, é chamada função de transferência de malha fechada. Esta função de transferência relaciona a dinâmica do sistema em malha fechada com a dinâmica do ramo direto e os elementos da realimentação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A característica básica da resposta transitória de um sistema em malha fechada é determinada a partir dos pólos da malha-fechada. Portanto, em problemas de análise, é importante localizar os pólos em malha-fechada no planos (OGATA, 1993).

Num instrumento de análise térmica diferencial, precisa-se de uma taxa de aquecimento constante ($dTr/dT=Cte.$), desde o instante inicial da análise (KANG at al, 2011). Em um instrumento real, isto não acontece e, neste caso, o controlador deve ser dimensionado de tal forma que, quando a faixa de temperatura em que ocorrem as primeiras transformações for alcançada, a variação de dTr/dT já se encontre dentro de um limite aceitável. Para análise de matérias cerâmicos, por exemplo, esta faixa de temperatura se situa próximo a $100^{\circ}C$, onde para alguns materiais ocorre um pico endotérmico devido a liberação de água.

Sendo assim, espera-se que o sistema seja tal que a variação da temperatura do forno, em função do tempo, seja constante e diferente de zero em regime transitório, e o mais estável possível em regime permanente. Os sistemas capazes de fornecer as características requeridas acima são o subamortecido e o criticamente amortecido.

– Caso Subamortecido

Neste tipo de resposta, as raízes do denominador da função de transferência em malha fechada, que é a equação característica, apresentam duas raízes complexas conjugadas, localizadas no segundo e terceiro quadrantes do plano S (plano complexo).

Do denominador da função de transferência em malha fechada, (equação característica), tem-se:

(3.1)

Cujas raízes são:

$$(3.2)$$

Para $\theta = 135^\circ$, obtêm-se $BA = 16,4115$

Onde: B é o (ganho do termopar x ganho do amplificador x ganho do conversor A/D), sendo assim $B = 40 \times 100 \times 51 = 0,204$.

Logo: $A = A = 80,448$. (3.3)

De posse desses parâmetros, suponha-se que em regime permanente, deseja-se que o forno atinja uma taxa de aquecimento de uma taxa de $10^\circ C/min$. Da equação (2.13), temos a função de transferência do sistema definida pela expressão em malha fechada abaixo:

$$(3.4)$$

Logo:

$$(3.5)$$

Para $R(s) =$ - Rampa de referência com inclinação C aplicada à entrada, tem-se:

$$(3.6)$$

Aplicando o teorema do valor final a equação (3.6), tem-se o seguinte regime:

e para $= 10^\circ C/min$., tem-se:

C =

De posse dos parâmetros anteriormente calculados para A, B e C foram feitas simulações do processo para a avaliação de desempenho da resposta do sistema.

- Caso Criticamente Amortecido

No caso de um sistema criticamente amortecido, os polos de malha fechada são duas raízes reais e iguais, Analogamente ao caso subamortecido, obtemos para $\theta = 180^\circ$, o produto AB igual a 5,3843. Logo $A = 26,3936$. Aplicando o teorema do valor final, obtemos para C o valor de 4,17. A seguir serão apresentados e analisados os resultados obtidos em simulação para os dois casos descritos anteriormente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Determinados os valores dos ganhos A e B, foi simulada a planta da Figura 2. Para ambos os casos, o sinal de referência foi uma rampa com inclinação de $10^\circ\text{C}/\text{min}$, limitada a partir de 80 minutos a um valor constante. Os resultado são ilustrados nos gráficos das Figuras 3 e 4.

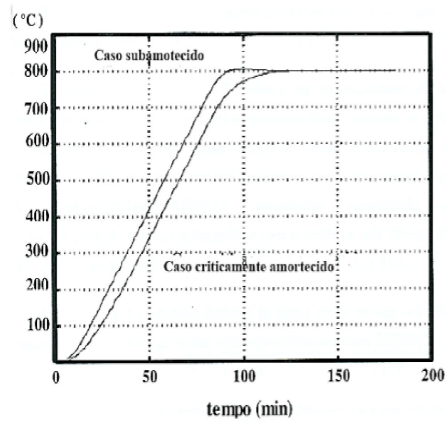


Figura3. Temp do forno versus tempo.

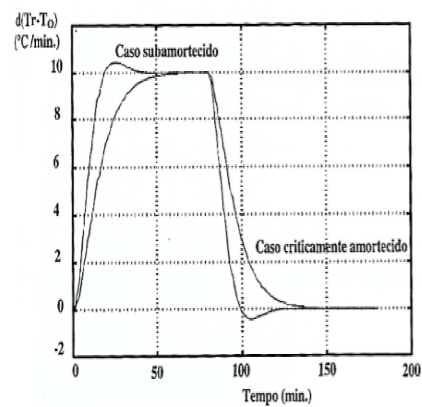


Figura 4 . Taxa de variação da temp versus tempo

Após os resultados das simulações verificou-se que, para uma mesma excitação, os dois sistemas apresentaram repostas distintas. Ao se analisar as Figuras 3 e 4, verifica-se que o sistema subamortecido atingiu a taxa de aquecimento de $10^\circ\text{C}/\text{min}$ a partir de 40 minutos e atingiu o regime permanente em 80 minutos, com um pequeno *overshoot*.

No caso criticamente amortecido, a taxa de aquecimento desejada é atingida apenas em 60 minutos e o regime permanente em 120 minutos, portanto, aproximadamente o dobro do tempo do primeiro caso; o que o torna muito mais lento e de performance inferior ao primeiro caso para a aplicação a que se destina, razão pela qual optou-se pelo caso subamortecido.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os resultados obtidos pelo controlador através das simulações, observou-se que o controlador com ação de controle subamortecido foi o escolhido, uma vez que apresentou resultados mais adequados para o aquecimento do forno, de acordo com as características específicas de aquecimento para o equipamento em questão.

Como sugestão para a continuação do trabalho, sugere-se o projeto e simulação para posterior análise de outros sistemas de controle, assim como um controlador PI e um PID, como também como o projeto e simulação de um sistema de controle mais moderno, por exemplo, utilizando um controlador FUZZY.

- Análise comparativa de diversos sistemas de controle para análise de melhor performance, assim como a ação combinada de diferentes controladores.

REFERÊNCIAS

KANG, B., Honda, K., Aki, T., Omasa, T., Ohtake, H. **Simultaneous thermogravimetry and differential thermal analysis for comparing burning characteristics between oleaginous and non-oleaginous microorganisms.** Thermochimica Acta, 517, 115–120, 2011.

MACKENZIE, R.C. **The Differential Thermal Investigation of Clays,** Mineralogical Socite, London. 1959.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno.** Editora Prentice Hall do Brasil. Rio de Janeiro – R.J. 1993.

**EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE
CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA CULTURA NA PERSPECTIVA DE CAUSAR A
SENSIBILIDADE PARA O SANEAMENTO BÁSICO EM JUAZEIRO DO NORTE
- CEARÁ**

Angela Maria Morais Silva

angelaticdd@gmail.com

Brenda Manuele da Rocha Lima

manuele.brenda@gmail.com

Orjana Dias Palácio

orjan_dp@hotmail.com

Ivonildo dos Santo Silva

ivonildo_@hotmail.com

Francisco Joanderson Gomes Ferreira

guarupi1@hotmail.com

Yannice Tatiane dos Santos Costa

yannice@ifce.edu.br

RESUMO

Conhecer as condições do meio pertinente ao desenvolvimento sustentável da cidade é essencial para adquirir uma boa qualidade de vida. Nesta vertente, foram realizadas visitas domiciliares por acadêmicos de engenharia ambiental para diagnosticar a situação sanitária de Juazeiro do Norte, considerando uma amostragem por bairros onde dispõe da cobertura de saneamento básico. O instrumental usado na pesquisa em visita domiciliar, trás indagações relevantes no sentido de sensibilizar e informar a respeito da obrigatoriedade enquanto cidadão, de tratar suas águas residuárias antes de liberar no ambiente. O objetivo geral é levar a população uma consciência informativa causando o despertar para o bem estar coletivo, gerando desconforto enquanto realidade atual na vertente Saneamento. São fatores condicionantes para o saneamento básico, educação ambiental, revitalização do sistema de esgotamento sanitário e manutenção de qualidade dos serviços prestados pela concessionária responsável. Portanto, é correto afirmar que visitas domiciliares apresentam um olhar mais crítico referente à situação, especificando a problemática (econômico-social-cultural) em dimensões mais holísticas. As estratégias de desenvolvimento nesse setor serão contempladas nas políticas públicas, nas tecnologias economicamente viáveis no tratamento de efluentes, na transformação de concepções tradicionais do povo, na atuação dos órgãos competentes e conscientização ambiental da sociedade como um todo.

Palavras-chave: Educação sanitária. Conscientização ambiental. Águas residuárias. Universalização do saneamento.

1 INTRODUÇÃO

O Município de Juazeiro do Norte com uma área de 248,55 km² está localizado na Região Metropolitana do Cariri cearense, possui uma população de 249.939 habitantes e está inserido na bacia hidrográfica do salgado (IBGE, 2012). O município possui ainda um clima tropical quente semiárido com pluviosidade média anual de 925,1 mm tendo seu período chuvoso distribuído entre os meses de janeiro à maio (IPECE, 2011). Segundo Franca, et al. (2006) a bacia hidrográfica do Salgado constitui o maior uso de água subterrânea como fonte hídrica direta ou indireta da cidade de Juazeiro do Norte, que utiliza quase 100% do manancial subterrâneo para fins de consumo, o qual representa sua única fonte de abastecimento de água.

A utilização das águas subterrâneas no Brasil não depende apenas do potencial de exploração dos aquíferos, mas também de diversos fatores como: às condições climáticas, aspectos de uso e ocupação dos terrenos e também ao nível de atendimento das populações às medidas de saneamento básico. Em geral os volumes extraídos dos mananciais subterrâneos têm crescido em um ritmo acentuado, principalmente em áreas com maior densidade demográfica ou de notável vocação agrícola e com elevado potencial hidrogeológico (MOURÃO, 2009).

Na pesquisa divulgada pelo o município de Juazeiro do Norte apresentou uma cobertura de rede de esgotamento sanitário de 20.017 ligações, representando 38,63 % da área urbana, bem inferior à cobertura no âmbito nacional, que é de 55,2 % (IBGE, 2008). No tocante ao Saneamento Básico em Juazeiro do Norte é perceptível a falta de um sistema eficiente de modo que a população além de dispor de pouco e/ou nenhum conhecimento a respeito da temática em questão, não se sensibilize em tratar ou dar um destino correto a este fluido residual, ficando o mesmo disposto na grande maioria a céu aberto, causando diversos impactos à população como um todo. Além disso, sabe-se que a utilização de fossas sumidouro ou fossas negra como destino final do esgoto doméstico é muito preocupante no que diz respeito a contaminação do solo e manancial freático, evidenciando um agravante da não utilização da rede coletora na área urbana da cidade.

O objetivo do presente trabalho é levar a população, onde têm coberturas factíveis da rede coletora de esgotos, a devida informação acerca da real situação local, de modo a sensibilizá-los e despertar uma consciência crítica que venha a construir mudanças de hábitos quanto a disposição do resíduo líquidos gerado em suas respectivas residências, levando em consideração a legislação vigente (Lei 11.445/2007 e Lei Orgânica Municipal N° 2.986/2005 e Plano Diretor do Município de Juazeiro do Norte em “reformulação”).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Saneamento Básico

Segundo a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445, considera-se os serviços de saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem, esgotamento sanitário e manejo das águas pluviais urbanas. O acesso aos serviços de saneamento básico é condição necessária à dignidade da pessoa humana e, particularmente, à sua sobrevivência. A participação do indivíduo na atividade econômica e social depende de uma vida saudável. Para tanto, é fundamental o acesso ao saneamento básico, assim como à moradia, à saúde e à educação (GALVÃO JUNIOR, 2009).

No Brasil, o acesso universal aos serviços de água e esgoto está amparado de forma implícita e explícita em várias legislações, inclusive de áreas afins, como recursos hídricos, ambiente, saúde pública, defesa do consumidor e desenvolvimento urbano. Por exemplo, embora a constituição federal não reconheça de forma clara a universalidade do acesso aos serviços de água e esgoto como direito social, ao instituir como direitos a saúde e a moradia pode-se entender que contemple também o direito ao acesso aos serviços de saneamento. Em outras palavras, a garantia legal para a universalização deverá estar assegurada nos marcos de cada concessão, mediante cláusulas e metas de expansão e de atendimento previstas nos contratos de concessão e de programa educação (GALVÃO JUNIOR, 2009).

Para Pinheiro *et al.*, (2011) um sistema de gestão pública de prestação de serviços de saneamento básico deve procurar a cooperação e participação conjunta de autoridades locais, setores privados e a comunidade de maneira a incorporar as variantes sanitárias e ambientais na expansão e melhoria da qualidade de vida da população, atuando como suporte aos processos de decisão do desenvolvimento integrado sustentado e ainda deve ser um referencial para a coordenação de atividades de promoção do ser humano e do meio ambiente.

2.2 Educação Sanitária e Ambiental

A Educação Sanitária e Ambiental pautada na concepção de um planejamento com enfoques estratégicos, voltados para a gestão pública do Saneamento Ambiental é uma importante ferramenta de inserção do saber ambiental e sanitário, bem como, se traduz como fator de sensibilização para um maior incremento da conscientização do cidadão, podendo contribuir sobremaneira no aumento do nível de participação comunitária e no envolvimento do cidadão em busca de melhorias na saúde e qualidade de vida para a coletividade (Pinheiro *et al.*, 2011).

Na opinião de Medina (2002) a Educação Ambiental visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e de incorporar as diferenças (minorias étnicas, populações tradicionais), a perspectivas da mulher e a liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável respeitando-se os limites dos ecossistemas, substrato de nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie.

De maneira semelhante, Medina (2002) acredita que a Educação Ambiental apresenta-se como uma alternativa de transformação da Educação no âmbito de um novo paradigma em construção e de novas formas de pensar, de interpretar e de agir no mundo, capaz de possibilitar a superação da visão positivista, instrumental e tecnocrática que caracteriza a civilização contemporânea e que se manifesta através da crise global e generalizada deste início de século.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento da educação sanitária deu-se a partir de visitas a domicílios e comércios em alguns bairros de Juazeiro do Norte por onde passa a rede coletora de esgoto, contudo, a população não faz utilização da mesma. Foram passadas informações a população sobre a Lei Federal de Saneamento Básico 11.445/07, o tipo de abastecimento, as condições do saneamento na cidade em questão, a importância da universalização do saneamento e os impactos que o não tratamento do efluente causa ao ambiente e a população.

Nesta mesma ocasião foi aplicado um questionário simples, do qual foi possível identificar alguns pontos relevantes como a citar, o nível de escolaridade da população, característica do imóvel (próprio ou alugado), o tipo de sistema (coletivo ou individual), o destino das águas cinza, o discernimento entre galeria pluvial para rede coletora de esgoto,

o conhecimento a cerca das consequências do esgoto a céu aberto. À medida que era respondido cada tópico do questionário, retificava-os, esclarecia as dúvidas e anexava novas informações para o indivíduo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados neste artigo se referem a informações obtidas com uma amostra populacional aleatória do Bairro Centro e Salesianos. Foi possível observar que grande parte da população não possui conhecimento acerca da diferença entre galeria pluvial e rede coletora de esgoto causando distorções e resultando na má utilização desses dois sistemas, podendo ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Conhecimento básico sobre saneamento.

Você sabe a diferença entre galeria pluvial e rede coletora de esgoto?		
Nº de residências/comércios visitados	SIM NÃO	
115	12	103

Uma vez esclarecido a diferença entre os dois sistemas as pessoas reagem de maneira satisfatória quanto à ligação do seu efluente à rede coletora de esgoto, como mostra a tabela 2. A maneira inadequada de utilização da galeria pluvial, com o lançamento das águas servidas para a mesma provoca muitas vezes o extravasamento das galerias projetadas para receber somente água proveniente de chuva, e que não suporta a vazão de águas da chuva mais águas servidas, causando alagamento dos bairros urbanos e trazendo muitos transtornos à população, além de riscos à saúde, um problema muito frequente e preocupante na cidade de Juazeiro do Norte.

Tabela 2. Interesse em fazer ligação à rede de coletora de esgoto.

Nº de residências/comércios visitados	Nº de pessoas que afirmaram ter interesse em fazer a ligação a rede coletora de esgoto	Nº de pessoas que afirmaram não ter interesse no serviço de ligação
---------------------------------------	--	---

Outro fato alarmante observado diz respeito à utilização das fossas absorventes, conhecidas também por fossas sumidouro ou fossa negra, pela grande maioria da população da cidade como sistema de disposição final do efluente. Este tipo de sistema é extremamente prejudicial ao ambiente, pois há a infiltração direta do esgoto sem nenhum tratamento no solo, podendo atingir o manancial subterrâneo da cidade, utilizado como fonte única de abastecimento de água para a população. A cidade de Juazeiro do Norte convive com o risco iminente de contaminação das águas de seus poços de abastecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da pesquisa ainda está em andamento, podemos perceber parcialmente a falta de conhecimento da população sobre as questões de saneamento básico e o destino adequado às águas servidas, em função dos impactos ambientais que esta falta de conhecimento pode causar a população como um todo.

REFERÊNCIAS

- FRANCA, R. M; FRISCHKORN, H; SANTOS, M. R. P; MENDONÇA, L. A. R; BESERRA, M. C. **Contaminação de poços tubulares em Juazeiro do Norte-CE.** Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 11, p. 92, 2006.
- GALVÃO JUNIOR, A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Rev Panam Salud Publica.** 2009;25(6):548–56.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) - Cidades@ - Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>>. Acesso em: 20 de Março de 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGICA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil básico municipal - Juazeiro do Norte, 2011.** Governo do Estado do Ceará Secretaria do Planejamento e Gestão, 2011.
- MEDINA, N. M. **Formação de Multiplicadores para Educação Sanitária e Ambiental.** Revista eletrônica do Mestrado em Educação Sanitária e Ambiental. 2002.

MOURA, M. A. A. **Projeto:** Implantação de Rede Integrante de Monitoramento das Águas Subterrâneas. Recursos Hídricos. Programa de Aceleração ao Crescimento - PAC. 2009.

PINHEIRO, J. I.; LIMA, B. U. M.; DANTAS JÚNIOR, P. C. **A educação sanitária e ambiental como instrumento de participação popular conscientização e controle social na regularização dos serviços de saneamento ambiental**, 2011.

POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, **Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 30 de Março de 2015.

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DA FIBRA VEGETAL DE SISAL EM BLOCOS DE SOLO-CIMENTO

Otávio Rangel de Oliveira e Cavalcante

otaviorc@ufc.br

Ana Patrícia Nunes Bandeira

anabandeira@ufca.edu.br

Cleirton André Silva de Freitas

andrefreitas@cariri.ufc.br

Lais Chaves Guilherme

laiscg.eng@gmail.com

RESUMO

A construção civil tem buscado se reciclar, contudo ainda possui um longo caminho a percorrer para se tornar uma indústria sustentável. A fabricação de tijolos de solo-cimento, conhecido também como blocos ecológicos, constitui uma das alternativas para a construção sustentável em alvenaria. Este trabalho tem por objetivo principal apresentar resultados dos estudos iniciais de tijolos de solo-cimento com fibras de sisal. A pesquisa está sendo realizada nos laboratórios de materiais de construção e de mecânica dos solos da UFCA, pela qual busca desenvolver estudos com materiais alternativos e com modelo reduzido de corpo de prova de bloco de solo-cimento que utiliza menor quantidade de cimento e maior quantidade de materiais alternativos, visando assim reduzir os impactos ambientais e os custos. Com este estudo foi verificado que a mistura com fibras de sisal com comprimento a partir de 1,0 cm confere ao bloco um aumento na resistência à compressão.

Palavras-chave: Tijolo ecológico. Bloco solo-cimento. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

As construções com tijolos de solo-cimento podem representar uma alternativa de sustentabilidade na obra, pois requerem baixo consumo de energia, dispensam o processo de queima e reduzem a necessidade de transporte quando os tijolos são produzidos próximo ao local da obra (SEGANTINI & WADA, 2011). Neste sentido, o estudo de produção e utilização de blocos ecológicos na construção civil são cada vez mais frequentes, contribuindo para a redução da degradação ambiental. Em Volta Redonda - RJ, por exemplo, o tijolo ecológico já foi utilizado em vários projetos municipais, como a construção da Policlínica da Mulher e do Sítio Escola.

Em 2005 o governo do estado do Rio de Janeiro inaugurou uma fábrica de tijolos-ecológicos na Penitenciária Esmeraldino Bandeira, zona oeste do Rio, nela os detentos trabalham na fábrica e passam por uma formação técnica, recebendo após a capacitação,

um diploma emitido pela UFRJ. Para construção de uma obra de 50 m², por exemplo, são necessários cerca de seis mil tijolos. Se construída por sistema de mutirão, incluindo a parte hidráulica e elétrica, com piso simples, com os blocos impermeabilizados e com janelas e portas simples, esta obra pode sair por até R\$ 5.000,00. Neste sentido a pesquisa desenvolvida na UFCA tem buscado alternativas de utilização de materiais na fabricação de tijolos ecológicos, como fibras de sisal, cal e o rejeito da extração e beneficiamento da Pedra Cariri. Neste trabalho serão apresentados os resultados preliminares dos estudos realizados na fabricação de tijolos de solo-cimento, com adição de fibras de sisal, em corpos de prova reduzido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O solo-cimento é uma mistura íntima e bem proporcionada de solo com aglomerante hidráulico artificial, denominado cimento portland, de tal modo que haja uma estabilização do solo pelo cimento, melhorando as propriedades da mistura. O traço para a fabricação dos tijolos será o que lhes conferir valor médio de resistência à compressão igual a 2,0 MPa (20 kgf/cm²), de modo que nenhum dos tijolos apresentem resistência individual abaixo de 1,7 MPa (17 kgf/cm²), na idade mínima de 7 dias.

A ABNT (NBR 6502) define solo como “Material proveniente da decomposição das rochas pela ação de agentes físicos ou químicos, podendo ou não ter matéria orgânica”, ou simplesmente, produto da decomposição e desintegração da rocha pela ação de agentes atmosféricos. O solo é constituído por partículas de diversos tamanhos, sendo classificado pela textura, em dois grandes grupos: solos grossos (areia e pedregulho) e solos finos (silte e argila).

Os solos grossos possuem uma maior percentagem de partículas visíveis a olho nu ($\geq 0,074$ mm) e suas partículas têm formas arredondadas, poliédricas e angulosas. A ABNT - NBR 6502/1995 classifica as partículas de solos como: a) pedregulho: partículas de solo com dimensões maiores que 2,0 mm; b) areia grossa: apresentam dimensões entre 2,0 mm e 0,6 mm; c) areia média: dimensões entre 0,6 mm e 0,2 mm; d) areia fina: apresentam dimensões entre 0,2mm e 0,06mm; e) silte: apresentam dimensões entre 0,06 mm e 0,002 mm; f) argila: apresentam dimensões inferiores a 0,002 mm.

A fração de argila caracteriza-se pela sua plasticidade marcante quando úmida e elevada resistência quando seca. Em função da quantidade de água presente no solo, o mesmo pode se apresentar com diferentes estados de consistência: sólido, semi-sólido, plástico ou líquido. O limite entre o estado de consistência sólido e o semi-sólido denomina-se limite de contração (LC); o limite entre o estado de consistência semi-sólido e o plástico denomina-se limite de plasticidade (LP); e o limite entre o estado de consistência plástico e o líquido denomina-se limite de liquidez (LL). Esses limites são caracterizados pelo teor de umidade do solo, por exemplo, o Limite de Liquidez é o valor de umidade para o qual o solo passa do estado plástico para o estado fluido. A diferença entre o LL e o LP denomina-se IP (índice de plasticidade).

As características granulométricas e de limites de consistência dos solos são importantes para a produção de tijolos de solo-cimento. Segundo a ABNT NBR 10832 e 10833, os solos mais adequados para a fabricação de tijolos e blocos de solo-cimento são os que possuem as seguintes características: 100 % de material passando na peneira 4,8 mm; entre 10% a 50% de material passando na peneira 0,075 mm; limite de liquidez $\leq 45\%$; e índice de plasticidade $\leq 18\%$. Os solos que contêm mais de 50% de argila e silte, em sua composição, não são recomendados para produção de tijolos de solo-cimento, pois o excesso de argila pode provocar fissuras no material depois de seco, em consequência da sua retração, além de necessitar de um maior consumo de cimento. Ressalta-se que o solo deve ser isento de matéria orgânica, pois sua presença perturba a hidratação do cimento e, conseqüentemente, a estabilização do solo.

Com relação ao cimento poderão ser utilizados: Cimento Portland Comum (ABNT - NBR 5732); Cimento Portland de Alta Resistência Inicial (ABNT - NBR 5733); Cimento Portland Alto-Forno (ABNT-NBR 5735); Cimento Portland Pozolânico (ABNT - NBR 5736). A ABNT NBR 8491 – Tijolo de solo cimento, recomenda o uso do cimento portland comum, de modo que a resistência média à compressão dos tijolos não deve ser inferior a 2,0 MPa aos sete dias, e a absorção média de água deve ser inferior a 20%. Na produção do tijolo de solo-cimento não há necessidade da queima, devido à agregação do cimento, que exige apenas a secagem ao ar livre, desta forma não há uso da madeira para a queima do tijolo e nem lançamento de gás carbônico na atmosfera, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

Referente a utilização de fibra de sisal em tijolos de solo-cimento, este é uma técnica que está em estudo. A fibra de sisal é um elemento de reforço do tijolo, de baixo

custo, alta disponibilidade e de reduzido consumo de energia de produção e preparação para utilização. Segundo Savastamo (2000), a fibra de sisal, além do fator econômico, é um material que controla a abertura de fissuras, aumentando a resistência à tração e ductilidade do material.

Existem diversas pesquisas realizadas no Brasil na fabricação de tijolos de solo-cimento, com utilização de outros materiais, como, por exemplo, o resíduo de concreto. Souza et al. (2006), em pesquisas realizadas no campus da Unesp em Ilha Solteira (SP), constaram que a incorporação de resíduos de concreto na confecção de tijolos de solo-cimento, propiciou melhorias substanciais nas propriedades de resistência e absorção do tijolo de solo-cimento, obtendo-se resultados melhores que os estipulados nas normas brasileiras. Souza et al. (2006) realizaram estudos com três tipos de misturas distintas no solo: 20%, 40% e 60% de resíduo de concreto (em relação à massa de solo). Para cada uma dessas composições foram utilizados três teores de cimento (6%, 8% e 10%) em relação à massa da mistura solo-resíduo e concluíram que a adição de até 40% de resíduo de concreto, em relação à massa de solo, implica em um aumento significativo na resistência à compressão.

A incorporação de materiais alternativos em blocos de solo-cimento como resíduos de construção e as fibras de sisal pode ser uma das alternativas para construção sustentável em alvenaria. Além do tijolo de solo-cimento ser ecologicamente correto, devido a não necessidade da queima, estima-se que no final de uma construção com este tipo de tijolo, haja uma economia de cerca de 40% na obra, se comparada com outra construída com o tijolo comum, pois na construção com este tipo de tijolo o volume de argamassa e o tempo de construção são reduzidos, pois os tijolos ecológicos são modulares e de fácil montagem, resultando numa economia de mão de obra. Comparado com o modelo cerâmico tradicional, o tijolo ecológico apresenta uma redução de aproximadamente 3/4 no consumo de energia no seu processo produtivo e respectivamente 80% e 50 % com o gasto em cimento, e areia.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada na fabricação de tijolo de solo-cimento com fibra de sisal iniciou-se com a extração de cerca de 1 m³ de solo. A amostra de solo utilizada foi coletada

no próprio *Campus* da UFCA, em Juazeiro do Norte-CE. O solo foi então preparado, desagregando-se os torrões e eliminando-se o material retido na peneira ABNT 4,8 mm. Após o peneiramento, o solo passou pelo processo de caracterização, para verificação dos tamanhos dos grãos, através dos ensaios de granulometria, e dos ensaios de limites de consistência.

Os ensaios de caracterização geotécnica seguiram as recomendações das normas:

- Preparação da amostra de Solo para Ensaio de compactação e Ensaio de Caracterização (ABNT NBR 6457);
- Determinação da Massa Específica dos Grãos de Solo (ABNT NBR 6508);
- Determinação do Limite de Liquidez (ABNT NBR 6459);
- Determinação do Limite de plasticidade (ABNT NBR 7180);
- Análise Granulométrica (ABNT NBR 7181);

Após a caracterização do solo e observando o atendimento das recomendações de um solo adequado para a fabricação de tijolos de solo-cimento, prosseguiu-se com a realização da mistura do solo com o cimento. O cimento utilizado foi o cimento portland comum (ABNT NBR 5732), CP II E 32. O solo e o cimento foram misturados em medidas de volume, para maior facilidade da operação. A ABCP (1985) recomenda moldar tijolos com proporções, em volume, de cimento e solo de 1:10, 1:12 e 1:14. Nesta pesquisa foi utilizada a proporção 1:10.

O modelo reduzido proposto nesta pesquisa demanda uma quantidade significativamente inferior de material sugerida pela ABNT NBR 10834, que utiliza o próprio bloco. Desta forma a partir dos resultados foi possível averiguar o desempenho dos blocos, economizando matéria prima e tempo. A mistura ocorreu de maneira manual, até que fosse alcançada a completa homogeneização, como uma argamassa de coloração uniforme. Posteriormente iniciou-se o processo de adição da fibra de sisal. Foram utilizados fibras de sisal nos tamanhos de 1,0 cm e 2,0 cm, em percentagem que variaram nos valores de 0,5%, 1% e 2%, medidos em massa da mistura seca. A água foi adicionada até atingir a umidade ideal (umidade ótima), obtendo uma argamassa farofada.

Concluído todo o processo de mistura, o material foi transferido para o molde da prensa cilíndrico do modelo reduzido, que possui diâmetro e altura de 48x96 mm. Devido ao reduzido volume de material produzido, as perdas de umidade foram controladas por meio de uma cobertura com um pano umedecido, sem contato com a mistura. Tanto o processo de moldagem como rompimento foram realizadas em uma prensa manual.

Após seis horas da moldagem e durante os sete primeiros dias, as peças (tijolos e corpos de prova cilíndricos) foram mantidas úmidas por meio de sucessivas molhagens. Durante este processo as peças foram cobertas por uma lona para uniformizar a umidade. Decorrido 28 dias após a moldagem dos corpos-de-prova, os mesmos foram retificados por um equipamento desenvolvido na UFCA, especialmente para uniformizar as extremidades e altura do corpo-de-prova. Em seguida os corpos-de-prova foram capeados com enxofre para posterior rompimento. O controle do carregamento foi realizado por uma célula de carga devidamente aferida.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização do solo do *Campus* da UFCA apresentou a seguinte composição granulométrica: 24% de argila, 9% de silte, 25% de areia fina, 40% de areia média e 2% de areia grossa, não apresentando pedregulho, caracterizando o solo com predominância de textura grossa (com menos de 50% passando na peneira de 200 mm), com maior percentual de areia média seguida de areia fina. Com relação ao Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP), o solo apresenta valores 15% e 14% respectivamente, correspondendo a um solo de baixa plasticidade. Através destes resultados o solo foi classificado como areia-siltosa (SM). A curva granulométrica está apresentada na Figura 1. A Tabela 1 apresenta a síntese dos resultados, incluindo os valores obtidos nos ensaios de LL e LP.

De acordo com os resultados obtidos na caracterização do material, o solo atende as especificações da ABNT NBR 10832 e 10833, para produção de tijolo de solo-cimento. Com o solo obedecendo as recomendações da norma, a mistura foi realizada e então confeccionados os corpos de prova reduzidos, cilíndricos, para realização de ensaios de resistência à compressão.

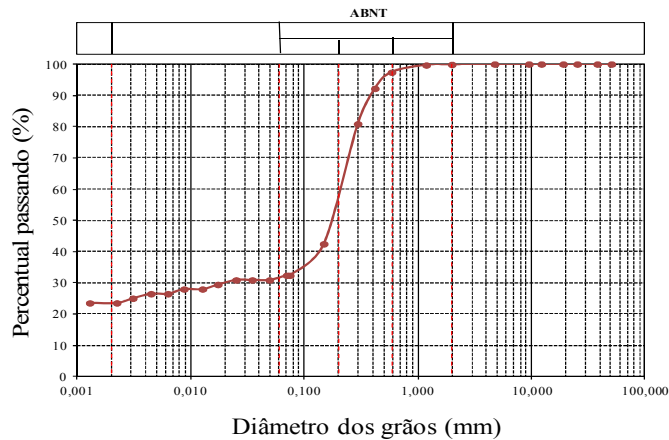


Figura 1: Curva granulométrica do solo do *Campus* da UFCA-Juazeiro do Norte-CE

Tabela 1 - Caracterização Granulométrica, Limites de Consistência e Classe dos Solos.

Local	Prof. (m)	Composição Granulométrica (%) - ABNT						Limites de Consistências			Classe
		Argila	Silte	Areia			Pedreg	LL(%)	LP(%)	IP(%)	
				Fina	Média	Grossa					
UFCA	2	24	9	25	40	2	0	15	14	1	SM

Fonte: Elaborada pelos autores

Apesar dos resultados ainda serem preliminares, foi verificado que, para a mistura com fibras de sisal de 1,0 cm de comprimento, há um aumento na resistência à compressão, na medida que a concentração de fibras na mistura é também aumentada. Contudo ao aumentar o comprimento da fibra para 2 cm, verificou-se que os resultados são ainda mais significativos, onde a resistência à compressão atinge, em média, 4,5 kgf/ cm² (45 MPa), ou seja, mais que o dobro da resistência exigida pela norma, que é de 17 MPa (1,7 kgf/ cm²). A Figura 2 apresenta esses resultados.

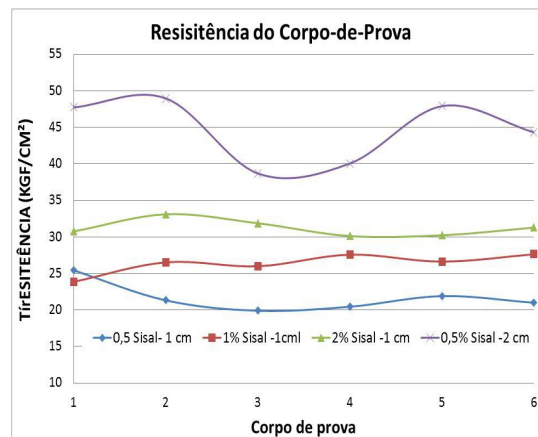


Figura 2: Resistência à compressão simples dos corpos de prova com fibras de sisal

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados preliminares obtidos, conclui-se que a utilização de blocos de solo-cimento com reforço de fibra de sisal oferece considerável resistência. Este parâmetro possibilita a utilização de blocos com furos maiores, reduzindo o seu peso próprio e o consumo de materiais. O incremento de resistência permite que se utilize um menor percentual de cimento ou que seja substituído parcialmente por outros aglomerantes como a cal. Salienta-se que a utilização de corpos de prova em tamanho reduzido possibilita averiguar o desempenho dos blocos com economia de matéria prima e tempo. Pesquisas mais específica sobre este direcionamento serão realizadas no decorrer da continuidade do projeto.

A utilização de resíduos (de construção e de beneficiamento da Pedra Cariri) também está sendo pesquisada na produção do tijolo ecológico de solo-cimento, o tornando mais econômico e de menor impacto ambiental possível. Vale ressaltar que o resíduo do bloco ecológico pode ser triturado e o material reutilizado ou descartado sem problemas, visto que sua matéria prima é o solo e os demais itens são biodegradáveis.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Cimento Portland. **Fabricação de tijolos de solo-cimento com a utilização de prensas manuais**. São Paulo, 1985. 8p. BT-111.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5732 - Cimento Portland Comum.** 1991.

_____. **NBR 5733 - Cimento Portland de alta resistência inicial.** Rio de Janeiro. 1991.

_____. **NBR 5735 - Cimento Portland de Alto Forno.** Rio de Janeiro. 1991.

_____. **NBR 5736 - Cimento Portland Pozolânico.** Rio de Janeiro. 1991.

_____. **NBR 6459 - Solo: determinação do limite de liquidez.** Rio de Janeiro. 1984.

_____. **NBR 6457 - Preparação da amostra de Solo para Ensaio de compactação e Ensaio de Caracterização.** Rio de Janeiro. 1986.

_____. **NBR 6502 - Rochas e Solos. Terminologia.** Rio de Janeiro. 1995.

_____. **NBR 6508 - Solo: Determinação da Massa Específica dos Grãos de Solo.** Rio de Janeiro. 1984.

_____. **NBR 7180 – Solo: Determinação do limite de plasticidade.** Rio de Janeiro. 1984.

_____. **NBR 7181 - Solo: Análise Granulométrica.** Rio de Janeiro. 1984.

_____. **NBR 8491 - Tijolo maciço de solo-cimento: Referências.** Rio de Janeiro. 1994.

_____. **NBR 10832 - Fabricação de tijolo maciço de solo-cimento com a utilização de prensa manual: procedimento.** Rio de Janeiro. 1989.

_____. **NBR 10833 - Fabricação de tijolo maciço e bloco vazado de solo-cimento com a utilização de prensa hidráulica: procedimento.** Rio de Janeiro. 1989.

_____. **NBR10834 - Bloco de solo-cimento sem função estrutural.** Rio de Janeiro. 1994.

SAVASTAMO, H. J. **Materiais à base de cimento reforçado com fibra vegetal:** reciclagem de resíduos para a construção de baixo custo. Tese (Livre-Docência em Engenharia Civil)- Escola Politécnica de São Paulo, São Paulo, 2000.

SEGANTINI, A, A, S; WADA, P, H. **Estudo de dosagem de tijolos de solo-cimento com adição de resíduos de construção e demolição.** Acta Scientiarum Technology, v.33, n.2, 2011.

SOUZA, Márcia Bomfim de, PEREIRA, Joelma Aparecida, SEGANTINI, Antonio A. da Silva. **Tijolos de solo-cimento com resíduos de construção.** Revista Técnica. Agosto, 2006.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - PÔSTER

PROTÓTIPO PARA CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA

Fábio Lavor Bezerra

fabiolavor@ifce.edu.br

Flávio César Brito Nunes

flavio@ifce.edu.br

Precival Víctor Andrade Alves

precival10@gmail.com

Pedro Henrique Almeida Miranda

pedrohenriqbg@gmail.com

RESUMO

Este trabalho propõe implementar um protótipo para correção do fator de potência em um sistema monofásico com finalidade de eliminar multas pela produção em excesso de energia reativa, contribuindo assim para uma melhor eficiência energética. Um estudo teórico é realizado sobre conceitos básicos de circuitos elétricos em corrente alternada, potência ativa, reativa e aparente, fator de potência, correção do fator de potência e sua legislação vigente. Um protótipo foi construído e testado experimentalmente em duas situações, a primeira em laboratório com uma carga RL e a segunda em uma bomba de água utilizada em piscinas. O resultados experimentais obtidos validaram o protótipo, ou seja, o fator de potência foi corrigido de forma automática.

Palavras-chave: Fator de Potência. Automação. Conversor *True*-RMS para DC.

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2012 a indústria foi responsável pelo maior uso energético no Brasil totalizando 35,1%. Dentro do setor industrial, neste mesmo ano, a fonte de energia mais utilizada foi a elétrica com 20,3% de consumo (BEN, 2013).

Os consumidores de energia elétrica pagam, por meio da conta recebida da concessionária, um valor correspondente a quantidade de energia elétrica consumida, no mês anterior, estabelecida em kWh, multiplicada por um valor unitário, denominado tarifa, medida em R\$/kWh (ANEEL, 2014).

Dentre as cargas elétricas utilizadas nas indústrias, destaca-se o motor elétrico com cerca de 60% de consumo. Este tipo de carga necessita, além da energia consumida (ativa), de uma energia reativa para o seu devido funcionamento porém esta energia ocasiona multa que será cobrada na fatura mensal do estabelecimento industrial (SILVA, 2009).

A Figura 1 apresenta um exemplo de multa por excesso de produção de energia reativa em três unidades consumidoras (UC1, UC2 e UC3) de uma empresa de telefonia.

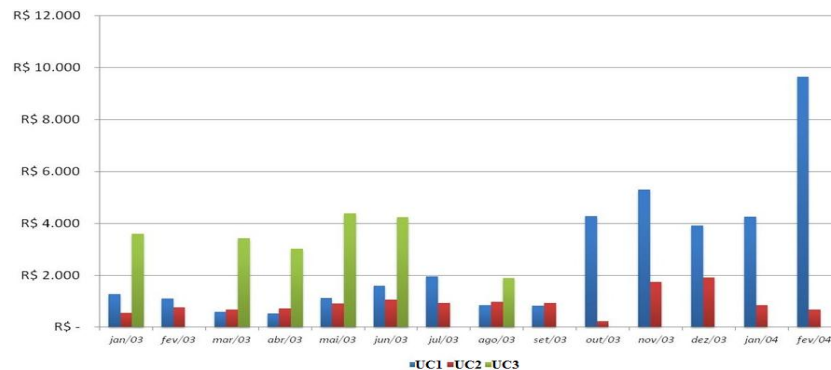


Figura 1 – Multa por excesso de reativo.

Fonte: Uma empresa do setor de telefonia.

As multas pagas pelas unidades consumidores 1 e 2 poderiam ter sido evitadas se houvesse um programa de gestão energética o qual iria determinar ações, a nível gerencial ou técnico, com objetivos de utilizar a energia elétrica de forma racionalizada atendendo às suas demandas.

Uma das ações ou procedimentos para se evitar multas por excesso de produção de energia reativa é o controle do fator de potência ou correção do fator de potência, índice relacionado a qualidade e a eficiência energética.

Grupos de pesquisas e empresas têm feito estudos e desenvolvido equipamentos nesta área, com intuito de maximizar a eficiência energética, reduzindo a produção da energia reativa excedente, através do controle do fator de potência. Para que isso ocorra, este trabalho propõe implementar um protótipo para correção do fator de potência de forma automática em um sistema monofásico.

A metodologia utilizada nesse trabalho foi realizada através de pesquisas, leituras de artigos, livros e publicações a respeito das topologias existentes que serviram de suporte para a realização do protótipo proposto. A utilização desse protótipo pode contribuir para reduzir as multas por excesso de produção de energia reativa em sistemas monofásicos, aumentando assim a eficiência energética.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em um sistema elétrico que alimenta uma carga com características indutivas ou capacitivas apresenta três tipos de potências (CREDER, 2007): A potência ativa, a potência reativa, e a potência aparente.

De acordo com Kennedy (2000) e Filho (2010) a potência ativa é aquela que realiza trabalho útil, desenvolvida pelos elementos resistivos, medida em watt, ou W, e representada por:

(1)

A potência reativa é aquela que não realiza trabalho útil, de acordo com Filho (2010) é responsável pela produção do campo eletromagnético essencial para o funcionamento de motores de indução, forno a arco, transformadores, entre outros. É desenvolvida por elementos indutivos e capacitivos, medida em volt-ampère reativo, ou VAR, e representada por:

(2)

A potência aparente, segundo Alexander (2003) é o produto dos valores eficazes da tensão e da corrente, medida em volt-ampère, ou VA, e representada por:

(3)

Uma maneira usual e fácil de compreender a relação entre elas é através do triângulo das potências apresentado pela Figura 2.

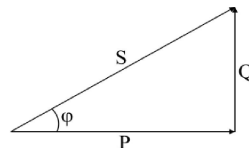


Figura 2– Triângulo das potências.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Observando a Figura 2, a potência aparente também é pode ser expressada, utilizando o teorema de Pitágoras, por (ALEXANDER, 2003):

(4)

O fator de potência é definido como o cosseno do ângulo de defasagem entre a tensão e a corrente (ALEXANDER, 2003). Representado por:

(6)

De acordo com Weg automação (2007) e Filho (2010) são causas de um baixo fator de potência: Motores de indução trabalhando a vazio; Motores superdimensionados para sua necessidade de trabalho; Transformadores trabalhando a vazio ou com pouca carga; Reatores de baixo fator de potência no sistema de iluminação; Fornos a arco; Equipamentos eletrônicos.

A Figura 3 apresenta os locais apropriados para a instalação dos capacitores para a correção do fator de potência.

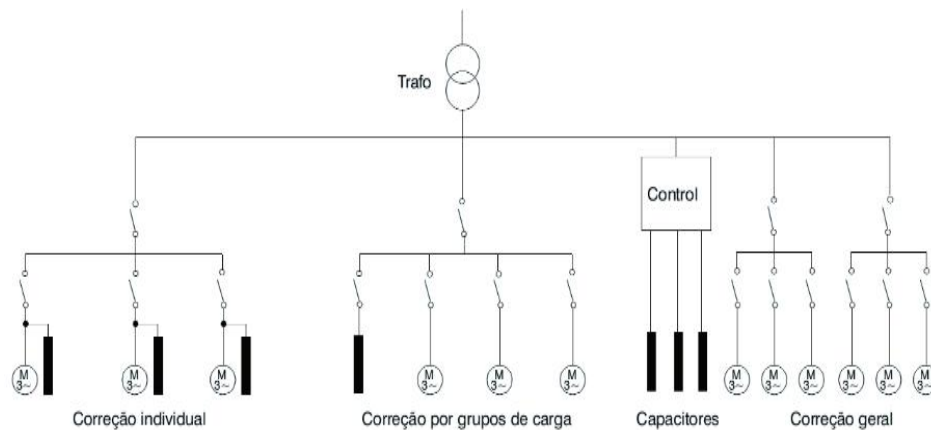


Figura 3 – Tipos de instalação do fator de potência.
Fonte: Adaptado de Weg automação (2007).

A Figura 4 apresenta o triângulo das potências em duas situações, antes e depois da correção do fator de potência utilizando capacitores.

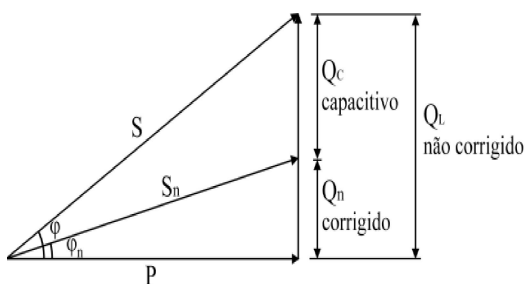


Figura 4 – Triângulo das potências com correção do fator de potência com capacitores.
Fonte: Adaptado de Kennedy (2000).

A portaria N° 1569 (DNAEE, 1993) estabelece as condições para medição e faturamento de energia reativa excedente. Para atender estas condições o fator de potência deve ser controlado de forma que permaneça dentro do limite de 0,92 indutivo e 0,92 capacitivo, para não divergir com a nova legislação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O funcionamento do protótipo baseia-se na captura dos dados medidos pelos transdutores de tensão e corrente, e pelos detectores de passagem por zero, posteriormente ainda placa de alimentação e controle, efetuar os cálculos das potências e do fator de potência com o micro controlador e mostrar os resultados no *display* LCD, caso necessária a correção do fator de potência, o micro controlador envia um sinal para a placa de acionamento inserir um capacitor do banco de capacitores em paralelo com a rede elétrica, o processo é repetido até satisfazer a produção de energia reativa.

A Figura 5 mostra a placa de acionamento e o banco de capacitores.

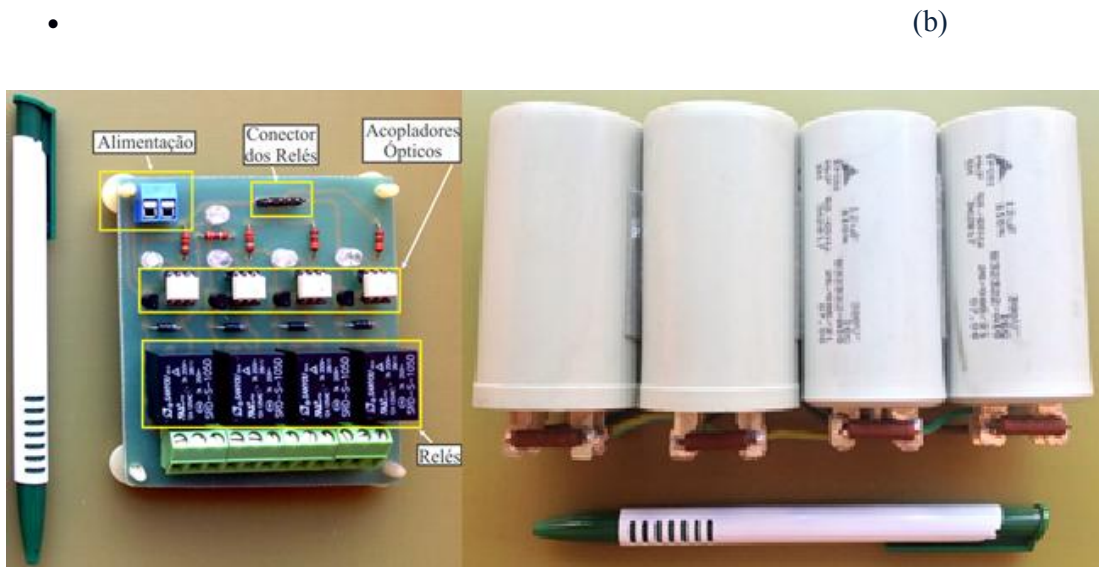


Figura 5 – a) Placa de acionamento e b) Banco capacitivo.
Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 6 mostra a placa de alimentação e controle desenvolvida nesse projeto.

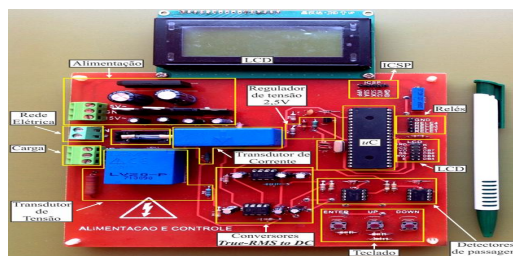


Figura 6 – Placa de alimentação e controle.
Fonte: Elaborada pelos autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para validar o protótipo foram realizados dois testes, um com uma carga RL e outro com uma bomba de água.

A Figura 7 mostra a carga RL e a bomba de água utilizada no teste do protótipo.

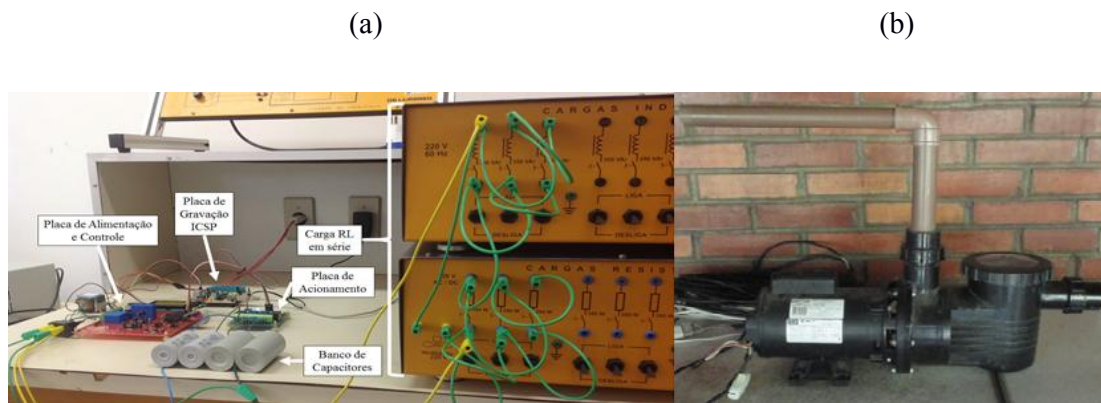


Figura 7 – a) Carga RL e b) Bomba de água.
Fonte: Elaborada pelos autores.

Para o teste com a carga RL foram realizadas medições antes e depois da correção do fator de potência, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados de medidas com carga RL.

Parâmetros	Valores medidos	Valores medidos após a correção do fator de potência
Tensão eficaz	220,7V	219,4V
Corrente eficaz	3,29A	2,46A
Ângulo de defasagem (φ)	45,6°	16,5°
Fator de potência [$\cos(\varphi)$]	0,69	0,95
Potência aparente (S)	705,14VA	540,72VA
Potência ativa (P)	505,50W	519,83W

Potência reativa (Q)	517,59VAr	155,37VAr
----------------------	-----------	-----------

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para corrigir o fator de potência para 0,95 indutivo foi necessário acionar um capacitor de 20uF.

O teste com a bomba de água foi realizado do mesmo modo, mas com a correção efetuada de forma automática, com os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados de medidas com a bomba de água operando a vazio.

Parâmetros	Valores medidos	Valores medidos após a correção do fator de potência
Ângulo de defasagem (φ)	77,4°	15,4°
Fator de potência [$\cos(\varphi)$]	0,21	0,96
Potência aparente (S)	971,88VA	765,05VA
Potência ativa (P)	192,14W	737,58W
Potência reativa (Q)	948,81VAr	203,17VAr

Fonte: Elaborada pelos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correção do fator de potência é uma das medidas de gestão energética bastante eficaz por evitar multas por excesso de produção de energia reativa. Através desse trabalho buscou-se desenvolver um protótipo capaz de corrigir o fator de potência de forma automática em um sistema monofásico.

Os resultados com o teste em carga RL foi bastante satisfatório apresentando valores bem próximos aos valores calculados, conforme pode ser observado na Tabela 1. Já o teste com uma bomba de água foi possível realizar a correção de forma automática com a variação de carga e os resultados foram bastantes satisfatórios, conforme pode ser observado na Tabela 2.

Para trabalhos futuros sugerimos a utilização do circuito integrado ADE7758 (Analog Devices) que tem é um medidor de energia polifásico, também sugerimos a utilização de uma interface homem máquina utilizando o *software* LabView que possibilite informar ao usuário, de forma numérica e gráfica, todas as grandezas elétricas além delas o fator de potência e quantidade de capacitores acionados assim como a energia reativa capacitiva que está sendo consumida.

Para finalizar, é sugerido a implementação trifásica, com as sugestões supracitadas, para correção automática do fator de potência do IFCE *Campus* Juazeiro do Norte e também uma avaliação da economia de energia.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Informações técnicas**: Tarifas, consumidores Finais. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=91>>. Acesso em: 07 mar. 2014.

BEN – Balanço Energético Nacional. **Síntese do relatório final**. Ano base: 2012. Rio de Janeiro: EPE, 2013.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DNAEE – Departamento Nacional De Águas E Energia Elétrica. **Portaria 1569**. Disponível em:<http://infoener.iee.usp.br/legislacao/legisla_nac/eletrico/leis/portaria_1569.html>. Acesso em: 31 mar. 2014.

FILHO, J. M. **Instalações elétricas industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

KENNEDY, B. W. **Power quality primer**. New York: McGraw-Hill, 2000.

SILVA, Davi L. **Controle de Fator de Potência no Secundário (Lado da Carga) de um Transformador Trifásico**. Monografia (Bacharel em Engenharia de Controle e Automação), Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto – MG, 2009.

WEG AUTOMAÇÃO. **Manual para correção do fator de potência**. 2007. Disponível em: <<http://ecatalog.weg.net/files/wegnet/WEG-correcao-do-fator-de-potencia-958-manual-portugues-br.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2014.

**PROPOSTA DE EQUAÇÕES PARA PRÉ-DIMENSIONAMENTO DE
RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO
NORTE – CE**

Diêgo Wesley Menezes Pereira

diegobass7@hotmail.com

Francisca Kamila Amancio Frutuoso

kamila.amancio@yahoo.com

João Roberto de Façanha Almeida

jr_ufc@yahoo.com.br

Adolfo Átila Cabral Moreira

adolfoatila@gmail.com

RESUMO

O dimensionamento de bacias de detenção caracteriza um dos tipos de drenagem na fonte que visa mitigar a magnitude da vazão máxima que escoar em direção ao exutório de uma bacia hidrográfica. Considerando a carência de infraestrutura referente ao manejo de águas pluviais no município de Juazeiro do Norte, Ceará, foi desenvolvido e proposto equações para pré-dimensionamento de reservatórios de detenção para tempos de retorno distintos (5, 10, 20, 50 e 100 anos), as quais retornam valores de volume de reservatório (m^3) sendo conhecidas as variáveis de área de contribuição para o reservatório (ha), vazão de saída do reservatório ($mm\ h^{-1}$) e coeficiente de escoamento da área de contribuição. As equações obtidas tiveram padrões de erros relativamente baixos com relação ao comportamento chuvoso proposto pela equação IDF local, os quais não comprometem a acurácia dos resultados. As soluções obtidas não devem ser utilizadas como único mecanismo de dimensionamento sem um julgamento adequado por parte do projetista de que os resultados sejam representativos.

Palavras-chave: Drenagem urbana. Bacia de detenção. Alagamentos. Chuvas intensas.

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de eventos extremos de precipitação é um fator que pode acarretar problemáticas tais como alagamentos e inundações, sobre influência tanto natural quanto antrópica. Dependendo da magnitude do evento e das condições físicas locais, estes acontecimentos podem culminar em problemas de falha ou danos na infraestrutura de forma a trazer desconforto à sociedade.

Os alagamentos temporários em zonas urbanizadas e enchentes em áreas ribeirinhas apresentam relação teórica com a impermeabilização desregulada da área de contribuição e as condições topográficas locais. Visto que a parcela de água que deveria infiltrar seja convertida em escoamento superficial sobre a bacia hidrográfica, as condições naturais do deflúvio superficial do ciclo hidrológico da região são alteradas e, por vezes, maximizadas.

Os problemas de drenagem urbana têm sido mitigados pela utilização de mecanismos estruturais diversos, dos quais é válido citar os reservatórios de retenção – que tem sido uma alternativa de remediação para problemas desta classe (Yano *et al.*, 2011; Rossi *et al.*, 2013).

Este trabalho objetivou desenvolver e propor equações para pré-dimensionamento de reservatórios de retenção para o município de Juazeiro do Norte, Ceará, para tempos de retorno distintos (5, 10, 20, 50 e 100 anos), as quais tem por intuito encontrar o volume de reservatório (m^3) sendo conhecidas as variáveis de área de contribuição para o reservatório (ha), vazão de saída do reservatório ($mm\ h^{-1}$) e coeficiente de escoamento da área de contribuição.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O volume máximo, ou de dimensionamento (equivalente à lâmina d'água armazenável em um dispositivo de drenagem na fonte), é obtido através da maximização da diferença entre as lâminas de entrada H_E e de saída H_S , no tempo (SILVEIRA; GONDENFUM, 2007):

$$\frac{\partial V}{\partial t} = \frac{\partial(H_E - H_S)}{\partial t} = 0$$

(1)

O valor de H_E (mm) pode ser modelado da seguinte maneira:

$$H_E = \beta i \frac{t}{60}$$

(2)

Onde β é produto do coeficiente de escoamento pela razão entre a área contribuinte e a área do dispositivo, i é a intensidade da precipitação (mm h^{-1}) e t é o tempo de duração da chuva (min).

A função H_s (mm) é obtida pela multiplicação pelo tempo da vazão de saída em fluxo desenvolvido e permanente:

$$H_s = \gamma H q_s \frac{t}{60}$$

(3)

Onde γ é a razão entre a área de percolação e volume do dispositivo (mm^{-1}), H é a profundidade média do volume de acumulação do dispositivo (mm), q_s é a vazão de saída constante do dispositivo (mm h^{-1}) e t é o tempo de duração da chuva (min).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Silveira e Gondenfum (2007), com base na maximização da diferença de lâminas de entrada e saída em relação ao tempo, modelaram uma expressão geral para a obtenção da magnitude do volume máximo (ou lâmina d'água armazenável) de dispositivos de controle pluvial na fonte, expresso pela equação 4:

$$V_{\text{máx}} = \left(\sqrt{\frac{a}{60}} \sqrt{\beta} T^{b/2} - \sqrt{\frac{c}{60}} \sqrt{\gamma} \sqrt{H} \sqrt{q_s} \right)^2$$

(4)

Onde $V_{\text{máx}}$ é o volume máximo de acumulação (mm, ou $10 \times \text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$), a , b e c são parâmetros da equação IDF tipo Talbot para a região, β é produto do coeficiente de escoamento pela razão entre a área contribuinte e a área do dispositivo, T é o tempo de retorno (anos), γ é razão entre a área de percolação e volume do dispositivo (mm^{-1}), H é

a profundidade média do volume de acumulação do dispositivo (mm) e q_s é a vazão de saída constante do dispositivo (mm h^{-1}).

O modelo supracitado pode ser rearranjado para pré-dimensionamentos de bacias de retenção com leito impermeável, denotado pela equação a seguir (SILVEIRA; GONDENFUM, 2007):

$$V_{\text{máx}} = \left(\sqrt{\frac{a}{60}} \sqrt{C} T^{b/2} - \sqrt{\frac{c}{60}} \sqrt{q_s} \right)^2$$

(5)

Acima, $V_{\text{máx}}$ corresponde ao volume de acumulação (mm, ou $10 \times \text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$), a , b e c são parâmetros da equação IDF tipo Talbot para a região, C é o coeficiente de escoamento, T é o tempo de retorno (anos) e q_s é a vazão de saída constante do dispositivo (mm h^{-1}).

O modelo que representa equações intensidade-duração-frequência tipo Talbot é dada pela seguinte expressão:

$$i = \frac{aT^b}{t+c}$$

(6)

De forma i que equivale à intensidade média da chuva intensa (mm h^{-1}), T corresponde ao tempo de retorno (anos) e t representa a duração da precipitação (h).

O modelo mais usual de equações IDF no Brasil é o modelo potencial. Este é descrito abaixo, pela equação 7.

$$i = \frac{kT^m}{(t+d)^n}$$

(7)

Através de simulações numéricas, Silveira e Gondenfum (2007) estabeleceram relações equacionais que retornam a aproximação dos parâmetros do modelo Talbot baseando-se nos parâmetros do modelo potencial, conforme descrito abaixo.

$$a = 0,68 ke^{0,06n - 0,26d^{1,13}}$$

(8)

$$b = m$$

(9)

$$c = 1,32n^{-2,28}d^{0,89}$$

(10)

Estas valem como uma primeira aproximação para um caso específico, sendo provavelmente necessário aplicar um coeficiente de ajuste adicional ao coeficiente “a” (SILVEIRA; GONDENFUM, 2007).

Para o município de Juazeiro do Norte, Sobrinho (2011) modelou uma equação IDF utilizando o método de isozonas e dados de precipitação oriundos de um pluviômetro de uma estação local. A equação gerada é dada por:

$$i = \frac{26,734 (T - 2,9)^{0,098}}{(t + 10,14)^{0,798}}$$

(11)

Sendo a intensidade média dada por i (mm min⁻¹), o tempo de retorno T (anos) e a duração t (min).

Como a equação IDF desenvolvida por Sobrinho (2011) não se encontra no modelo potencial, buscou-se estabelecer uma relação entre a equação de Sobrinho (2011) e uma equação potencial hipotética para Juazeiro do Norte. Considerando que o termo variável entre as duas é somente a parcela que contém o tempo de retorno, estabeleceu-se a seguinte relação:

$$(T - 2,9)^{0,098} = (T)^m \quad (12)$$

Percebe-se que ao isolar o coeficiente m (equação 11), sob consideração de que $T \rightarrow \infty$, m converge para 0,098 – uma vez que o valor da constante -2,9 tende a tornar-se insignificante quando o valor de T cresce significativamente.

$$m = 0,098 \times \frac{\ln (T - 2,9)}{\ln T} \quad (13)$$

O gráfico desta função se encontra na Figura 1.

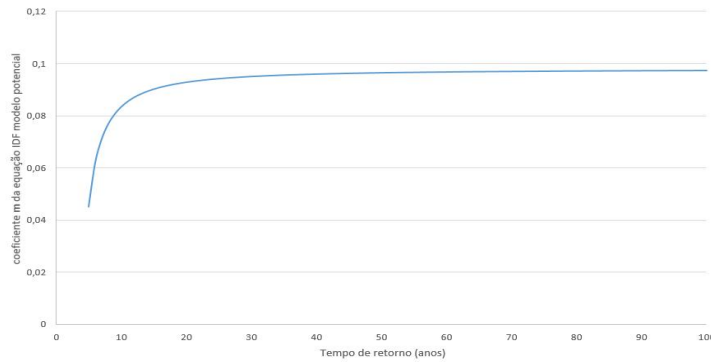


Figura 1. Gráfico do coeficiente m (variável dependente) e tempo de retorno (variável independente).

Com o exposto acima, pode-se encontrar os valores dos coeficientes de equações do tipo Talbot (a , b e c) para distintos tempos de retorno T , possibilitando a modelagem de equações para pré-dimensionamento de reservatórios de retenção para Juazeiro do Norte, Ceará – estas, obtidas pelo produto entre a equação 5 e a área de contribuição para o reservatório, em hectares.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazendo uso da equação 13 e tomando os valores de tempo de retorno de 5, 10, 20, 50 e 100 anos, encontrou-se os seguintes valores para m :

Tabela 1 – Valores do coeficiente m para diferentes tempos de retorno

	5 anos	10 anos	20 anos	50 anos	100 anos
	0,045177	0,083423	0,092875	0,096503	0,097374

Assim, gerou-se 5 equações potenciais distintas para cada tempo de retorno (coeficientes m diferentes), que representam idealmente a equação IDF proposta por Sobrinho (2011) para Juazeiro do Norte, Ceará.

Usando as equações 8, 9 e 10, estipulou-se os parâmetros das equações tipo Talbot respectivas para os tempos de retorno de 5, 10, 20, 50 e 100 anos com base nas equações potenciais geradas. Para o ajuste, foi necessário o incremento de um coeficiente multiplicativo adicional “ x ” ao coeficiente “ a ”. Como os valores da equação de Sobrinho (2011) retornam valores de intensidade média em mm min^{-1} , efetuou-se a

multiplicação do termo “ a ” por 60 para converter os valores de intensidade média para mm h^{-1} .

Tabela 2 – Coeficientes de equação IDF tipo Talbot para diferentes tempos de retorno para o município de Juazeiro do Norte

Tempo de retorno				
= 5 anos	2608,397	0,045	17,353	1,590
= 10 anos	2608,397	0,083	17,353	1,590
= 20 anos	2608,397	0,093	17,353	1,590
= 50 anos	2608,397	0,096	17,353	1,590
= 100 anos	2608,397	0,097	17,353	1,590

Para verificar o grau de correlação entre as intensidades médias de chuva estimadas pelas equações IDF tipo Talbot geradas e as equações potenciais derivadas da equação de Sobrinho (2011), efetuou-se o cálculo do coeficiente de correlação linear (R^2) e do coeficiente angular (respectivo a reta de interpolação dos pontos) através de análise gráfica e de correlação utilizando os dados do modelo Talbot no eixo vertical e do modelo potencial no eixo horizontal.

Considerando a afirmativa da equação 12, pode-se inferir que a equação potencial é igual a equação Talbot. Assim, fez-se uso do tempo de retorno de 5 anos para analisar a correlação entre os dois arranjos equacionais IDF (Figura 2).

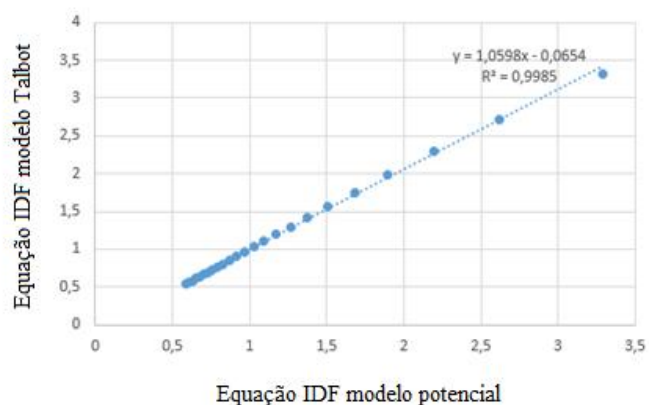


Figura 2. Gráfico de correlação (T = 5 anos).

Através dos gráfico, encontrou-se o coeficiente de correlação linear $R^2 = 0,9985$ e o coeficiente angular da reta de interpolação de 1,0598, representando respectivamente uma boa correlação entre os dados e uma leve superestimação de aproximadamente 6% do modelo Talbot em relação ao modelo potencial.

Rearranjando a equação 5, é possível obter a seguinte expressão:

$$V_{\text{máx}} = \frac{a}{60} T^b C - \frac{2T^{\frac{b}{2}}}{\sqrt{60}} \sqrt{acq_s} \sqrt{C} + \frac{c}{60} q_s \quad (14)$$

Aplicando à equação 14 os distintos tempos de retorno T conjuntamente aos respectivos coeficientes do modelo IDF tipo Talbot (a , b e c) e multiplicando a mesma por uma variável área denotada por A , obtiveram-se as seguintes equações (válidas para $A < 100$ ha):

T : 5 ANOS

$$V_{\text{máx}5} = (467,3864 C - 569,5808 \sqrt{q_s} \sqrt{C} + 2,8922 q_s) A \quad (15)$$

T : 10 ANOS

$$V_{\text{máx}10} = (526,2868 C - 604,4056 \sqrt{q_s} \sqrt{C} + 2,8922 q_s) A \quad (16)$$

T : 20 ANOS

$$V_{\text{máx}20} = (574,4050 C - 631,4317 \sqrt{q_s} \sqrt{C} + 2,8922 q_s) A \quad (17)$$

T : 50 ANOS

$$V_{\text{máx}50} = (632,8832 C - 662,7948 \sqrt{q_s} \sqrt{C} + 2,8922 q_s) A \quad (18)$$

T : 100 ANOS

$$V_{\text{máx}100} = (679,5516 C - 686,7972 \sqrt{q_s} \sqrt{C} + 2,8922 q_s) A \quad (19)$$

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Puderam ser elaboradas cinco equações de pré-dimensionamento de reservatórios de detenção para os tempos de retorno de 5, 10, 20, 50 e 100 anos, para o município de

Juazeiro do Norte, Ceará, com padrões de erros relativamente baixos, os quais não comprometem a acurácia dos resultados.

Como citado por Silveira e Gondenfum (2007), as soluções obtidas não devem ser utilizadas como único mecanismo de dimensionamento sem um julgamento adequado por parte do projetista de que os resultados sejam representativos (uma vez que, em geral, o dimensionamento estrutural tenha significativa importância para a modelagem do comportamento hidrológico).

REFERÊNCIAS

ROSSI, D. M.; JUNIOR, A. V. M.; PORTO, R. L. L. Avaliação do impacto da distribuição espacial da precipitação e da geomorfologia da bacia na eficiência de reservatórios de detenção. **Anais do XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Rio Grande do Sul. 2013.

SILVEIRA, A. L. L.; GONDENFUM, J. A. Metodologia Generalizada para Pré-Dimensionamento de Dispositivos de Controle Pluvial na Fonte. **RBRH — Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Volume 12, nº 2, p 157-168, Abr/Jun, 2007.

SOBRINHO, V. F. **Aplicação do método de isozonas na obtenção das equações IDF de chuvas intensas dos municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha e Crato – CE**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Área de concentração: Recursos Hídricos. Universidade Federal do Ceará, Juazeiro do Norte, Ceará. 2011.

YANO, A.; BARROS, H. C.; COLET, K. M.; MIRANDA, M. Z. C.; ORMONDE, V. S. S.; SOARES, A. K. Estudo da Canalização e dimensionamento de bacia de detenção no córrego do Barbado, Cuiabá – MT. **Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. 2011.

PROPOSTA DE VAZÃO DE PRÉ-DESENVOLVIMENTO PARA CONTROLE DE DRENAGEM EM LOTES E/OU LOTEAMENTOS PARA O MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE, CEARÁ

Diêgo Wesley Menezes Pereira
diegobass7@hotmail.com

Francisca Kamila Amancio Frutuoso
kamila.amancio@yahoo.com

João Roberto de Façanha Almeida
jr_ufc@yahoo.com.br

Adolfo Átila Cabral Moreira
adolfoatila@gmail.com

RESUMO

O fenômeno de urbanização é um processo que necessita de veemente planejamento. Isso é bastante necessário para que seja possível evitar danos potenciais à saúde e bem-estar da população residente em um dado local, bem como ao meio ambiente característico da área. O problema urbano associado a alagamentos decorre em geral da substituição de cobertura natural por superfícies impermeáveis. O desenvolvimento de medidas de controle é essencial para evitar impactos relativos a estes aspectos. A proposta do presente trabalho é desenvolver um elemento de controle para drenagem urbana – a vazão de pré-desenvolvimento, que é uma proposta de vazão máxima por hectare a ser decretada pelo município para condicionar uma situação de deflúvios superficiais similar à anterior à urbanização – segundo descrito e proposto no trabalho de Tucci [200?], o qual tem por finalidade controlar a vazão advinda de novos empreendimentos nos lotes, de modo a não intensificar os efeitos causados pela ocupação. Através do estudo, estabelece-se uma vazão de pré-desenvolvimento de .

Palavras-chave: Vazão de pré-desenvolvimento. Drenagem. Medidas não-estruturais.

1 INTRODUÇÃO

Os centros urbanos têm sido cada vez mais ampliados sobre uma perspectiva de urbanização acelerada e desordenada. A carência de planejamento nas unidades municipais, nas áreas desenvolvidas em termos urbanísticos ou em processo de urbanização, remete a problemáticas tais como alagamentos pontuais após chuvas intensas em áreas de favorecimento topográfico, erosão por deflúvios superficiais, especulação imobiliária em área centrais/de importância e pressão demográfica.

Em se tratando dos problemas hidrológicos, é citado por Bastos (2009) que a ausência de planejamento urbano faz com que a concepção do sistema de drenagem urbana

esteja, sobretudo, condicionada ao parcelamento, ocupação e usos do solo, assim como ao sistema viário.

Para resolver problemas hidrológicos urbanos como alagamentos, o poder público tem investido somas consideráveis de recursos em obras de canalização [Tucci, 200?]. Porém, para a efetividade de obras de microdrenagem urbana (galerias de águas pluviais, reservatórios de detenção ou retenção, entre outros), se faz necessário que a impermeabilização tenha níveis específicos de controle, as quais devem estar associadas a adoção de certas medidas.

Se utilizando do raciocínio do DEP (2005), para que as magnitudes das vazões não sejam aumentadas de forma a ocorrer consideráveis danos sociais e econômicos de um dado local, as medidas a serem tomadas devem contemplar o planejamento das áreas a serem desenvolvidas e a densificação das áreas atualmente loteadas. Visto esta necessidade, é de grande importância a intervenção preventiva do município através do gerenciamento por medidas de zoneamento, pois será muito difícil ao poder público responsabilizar aqueles que estiverem ampliando o escoamento superficial se a microbacia (unidade de área de contribuição) já se encontrar com ocupação inadequada de áreas.

Assim, com base na ideologia de Tucci e Genz (1995), buscou-se desenvolver padrões de controle tais que os novos empreendimentos nos lotes (ou novos loteamentos) mantenham as condições naturais pré-existentes de vazão para Juazeiro do Norte, Ceará. Uma vez que a área contemple uma zona de urbanização em desenvolvimento, a gestão sistemática e a aplicação de medidas legais de controle podem vir a ser eficazes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A vazão de pré-desenvolvimento a ser estabelecida ter por intuito propor um limite de vazão máxima, por hectare, que deve ser mantida após o desenvolvimento urbano, como citado por Tucci [200?].

A vazão máxima pode ser quantificada se utilizando do método racional, como descrito na equação 1:

$$Q=C \times i \times A \quad (1)$$

De modo que é a vazão máxima ($m^3 s^{-1}$), é o coeficiente de runoff (adimensional), é a intensidade da chuva ($mm h^{-1}$) e é a área de contribuição da bacia (km^2).

A equação supracitada pode ser rearranjada de modo a retornar a vazão específica natural, q_n , da seguinte forma:

$$q_n = \frac{Q}{A} = 2,78 \times C \times i \quad (2)$$

Onde é dado em litros por segundo por hectare, ou $L / (s \cdot ha)$.

Desta maneira, percebe-se que a vazão específica natural é dada em função da intensidade média da chuva e do coeficiente de *runnoff*.

Para Juazeiro do Norte, a intensidade média da chuva pode ser ponderada por uma equação IDF (intensidade-duração-frequência) de chuvas intensas desenvolvida por Sobrinho (2011), que utilizou o método de isozonas em um estudo estatístico de dados pluviométricos de uma estação da FUNCEME de Juazeiro do Norte:

$$i = \frac{26,734 (T - 2,9)^{0,098}}{(t + 10,14)^{0,798}} \quad (3)$$

O valor de i equivale ao tempo de retorno da chuva intensa (anos), t equivale a duração da chuva (min) e i , a intensidade média da chuva intensa em questão ($mm min^{-1}$).

Por hipótese do método, admite-se que o tempo de duração da chuva é igual ao tempo de concentração para se obter a estimativa de vazão de pico do deflúvio. Assim, o tempo de concentração para propor a duração teórica da chuva foi obtido através do modelo de Onda cinemática-Manning (DEP, 2005):

$$t_c = \frac{5,474 (nL)^{0,8}}{P_{24^{0,5}} S^{0,4}} \quad (4)$$

Na equação acima, t_c é o tempo de concentração (min), n é o coeficiente de rugosidade de Manning ($s m^{-1/3}$), L é o comprimento do talvegue de escoamento (m), P é a precipitação

com 24 horas de duração, determinada pela IDF característica (mm) e é a declividade média ($m\ m^{-1}$).

Uma vez que a maior parte da microbacia de estudo é recoberta por pavimentação do tipo alvenaria poliédrica (pedras de dimensões diversas rejuntadas com material arenoso ou betume), a equação de Onda cinemática-Manning se fez a mais adequada a ser adotada – uma vez que esta considere a força de arraste sobre a superfície e a erosão/transporte de solo ou sedimentos na estimativa.

O coeficiente de *runnoff* (escoamento) é dado com base nas características de cobertura do solo (sendo também função da declividade média da área e da magnitude do evento), o qual aproxima bem uma constante para estimar a quantidade máxima de precipitação que é efetivamente convertida em vazão. Tucci [200?] cita que tendo em consideração uma bacia urbana, a qual possui dois tipos de superfície – permeável e impermeável –, pode-se estabelecer a relação descrita pela equação 5:

$$C=C_p+[(C_i-C_p)\times AI] \quad (5)$$

De forma que C_p é o coeficiente de escoamento da área permeável da microbacia, C_i é o coeficiente de escoamento da área impermeável e AI é a parcela da microbacia com área impermeável.

É conveniente, para fins de análise, que seja adotado um coeficiente médio de *runnoff* – sendo que Tucci [200?] relata ser possível expressar este por uma relação linear com as taxas de áreas impermeáveis, de modo que os coeficientes sejam representativos dos valores das áreas permeável e impermeável.

Schueler (1987) calculou um coeficiente médio de *runnoff* utilizando dados de 44 pequenas bacias urbanas americanas, obtendo a seguinte relação, com coeficiente de correlação (R^2) equivalente a 0,71:

$$C=0,05+0,9 AI \quad (6)$$

Como os dados utilizados se referem a 2 anos de dados para a equação anterior, é provável que o coeficiente se refere a uma precipitação com risco de mesma ordem (Urbanas e Roesner, 1992 apud Tucci, 200?).

Considerando o Brasil, é inexistente amostras representativas da toda a área abrangente do território. Porém, Tucci (2000) propôs uma relação com base em uma amostra com 11 bacias brasileiras do Sul e Sudeste, com $R^2 = 0,92$:

$$C=0,047+0,947 AI \quad (7)$$

Na figura 1, é representado a curva de regressão linear entre os valores amostrais respectivos as bacias urbanas brasileiras.

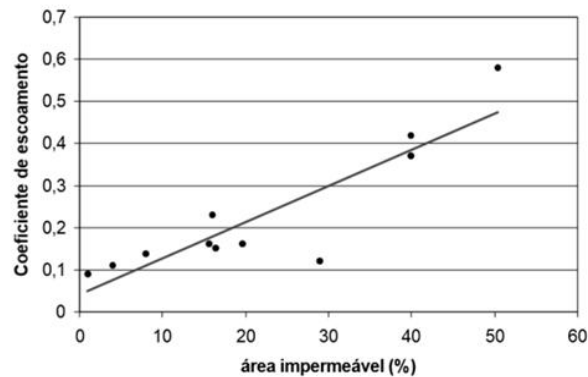


Figura 1 – Coeficiente de *runnoff* em função da percentagem de área impermeável para bacias urbanas brasileiras (Tucci, 2000).

É muito provável que os valores estimados utilizando o coeficiente médio de *runnoff* proposto por Tucci (2000) no presente estudo estejam levemente superiores aos valores efetivos para a região de presente estudo, uma vez que as perdas por evaporação na região Nordeste do Brasil tenham maior magnitude em comparação com a região Sul e Sudeste.

Com base nas aproximações de intensidade média de chuva e de um coeficiente de *runnoff* representativo para a microbacia a ser analisada, buscou-se desenvolver um valor de vazão específica com características tais que suporte o controle de vazão em toda a bacia (uma vez que o tempo de concentração possa variar em conformidade a declividade e das dimensões da mesma, modificando, portanto, os valores de vazão espacialmente, como citado por Tucci [200?]), ou seja, buscou-se resultados representativos para toda a microbacia.

A área máxima estipulada para os valores de vazão em questão foi adotada em 100 ha, que equivale ao limite de uso para o método racional. O tempo de retorno adotado para projeto foi de 10 anos, conforme proposto por DAEE/CETESB (1980) com base no tipo de empreendimento (microdrenagem).

Para a delimitação da região da microbacia e das áreas impermeáveis da mesma, utilizou-se o software *Google Earth Pro*®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando o *Google Earth Pro*®, foram delimitadas regiões respectivas à:

- Área de contribuição da microbacia;
- Áreas de permeabilidade considerável e alta interceptação vegetal.

Além destas, para a estimativa de um tempo de concentração representativo para quantificar a vazão de pré-desenvolvimento, delimitou-se uma área com 997734 m² com relação entre largura e comprimento de aproximadamente 1:3. É válido ressaltar que o limite de área escolhido foi inferior a um km² em razão da utilização do método racional.

Na figura 1, é representado a delimitação efetuada pelo *Google Earth Pro*® da área de contribuição (em vermelho), da região delimitada para estimar o tempo de concentração (em preto) e do percurso referente ao talvegue do escoamento superficial (em verde, com pontos vermelhos nas mudanças de direção).

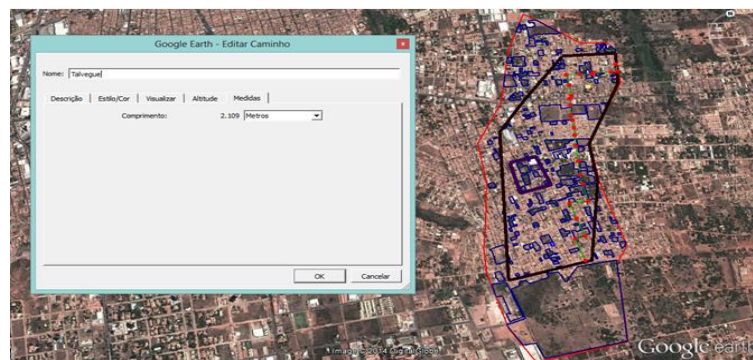


Figura 2 – Delimitação da área de contribuição, região para estimativa do tempo de concentração e percurso do talvegue para o cálculo da vazão de pré-desenvolvimento (*Google Earth*, 2014).

Inicialmente, para a ponderação da intensidade média requerida para o cálculo da vazão de pré-desenvolvimento, foi necessário o cálculo do tempo de concentração. O tempo de concentração foi quantificado utilizando a equação 4, cujas variáveis utilizadas se encontram abaixo:

Tabela 1 – Variáveis para a estimativa do tempo de concentração

n	L	P ₂₄	S
0,013 s m ^{-1/3}	2109 m	139,97 mm	0,01 m/m

O valor do coeficiente de rugosidade de Manning foi adotado em 0,013, conforme proposto pelo Plano Diretor de Drenagem Urbana de Porto Alegre (DEP, 2005) para vias públicas. A precipitação de 24 horas foi ponderada pelo produto da equação IDF de Juazeiro do Norte (equação 3, com tempo de retorno de 10 anos e duração de 1440 minutos) pela duração da precipitação (no caso, 1440 minutos).

Estimou-se comprimento de talvegue pelo *software Google Earth Pro*®, com base de dados de satélites oriundos do *Shuttle Radar Topography Mission* (NASA e NGA, 2000). A declividade média observada no talvegue por satélite foi de 0,02 m/m, sendo porém adotada uma declividade média de 0,01 m/m em decorrência de que as obras predominantes na área possuam como peculiaridade baixas declividades, implementadas através do processo de terraplenagem.

Assim, o tempo de concentração foi estimado em 41,48 minutos.

Utilizando a equação 3, utilizou-se um tempo de retorno de 10 anos e um tempo de duração igual ao tempo de concentração. Desta forma, obteve-se uma intensidade média de 1,39 mm min⁻¹ ou 83,63 mm h⁻¹, a qual será utilizada para a obtenção da vazão de pré-desenvolvimento pela equação 2.

Devido à grande variabilidade do coeficiente de escoamento e a necessidade de definir um valor padrão único, utilizou-se o coeficiente de escoamento $C_p = 0,15$ – que segundo Tucci [200?] representa um valor intermediário tendo em conta os diversos tipos de solo.

Para a vazão de pré-desenvolvimento, considerou-se $AI = 0$ (situação sem cobertura impermeável, anterior à urbanização).

Com base nos dados estabelecidos, a vazão de pré-desenvolvimento proposta para Juazeiro do Norte é equivalente a:

$$Q_p = 34,9 \text{ Ls}^{-1} \text{ ha}^{-1} \quad (8)$$

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além da vazão de pré-desenvolvimento, se propõe que como trabalho complementar o pré-dimensionamento de reservatórios de pequeno porte com volume de retenção equivalente para que a vazão em questão seja mantida – estes para serem implementados em pequenos lotes da localidade ou loteamentos de pequenas áreas (Tucci, [200?]).

É válido lembrar que o elemento encontrado no presente trabalho é algo a ser discutido e aprimorado, o qual necessita de uma visão interdisciplinar para verificação de aplicabilidade e/ou possíveis modificações para melhor eficiência da mesma, como citado por Tucci [200?].

REFERÊNCIAS

BASTOS, P. C. **Efeitos de urbanização sobre vazões de picos de enchente**. 2009. 136 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico. Vitória, Espírito Santo. 2009.

DAEE-CETESB. Departamento de Água e Energia Elétrica - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Drenagem urbana**: Manual de projeto. São Paulo: DAEE-CETESB, 1980.

DEP. Departamento de Esgotos Pluviais – Prefeitura Municipal de Porto Alegre. **Plano Diretor de Drenagem Urbana**. Manual de Drenagem Urbana. Vol. VI. Porto Alegre: DEP, 2005.

GOOGLE EARTH PRO. **Imagens de Satélite**. Acesso em: 05 maio 2014.

NGA; NASA. **Shuttle Radar Topography Mission**: The Mission to Map the World. Disponível em: <<http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>>. Acesso em: 12 maio 2014. 2000.

SCHUELLER, T. **Controlling Urban Runoff**: A Practical Manual for Planning and Designing Urban BMPs. 1987.

SOBRINHO, V. F. **Aplicação do método de isozonas na obtenção das equações IDF de chuvas intensas do municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha e Crato – CE.** 2011. 72 p. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Área de concentração: Recursos Hídricos – Universidade Federal do Ceará, Juazeiro do Norte, Ceará. 2011.

TUCCI, C.E.M. Coeficiente de escoamento e vazão máxima. **RBRH.** V5 n. 2000. 2 p.

TUCCI, C. E. M. **Elementos para o controle da drenagem urbana.** Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. [200?].

TUCCI, C. E. M.; GENZ, F. In: Drenagem Urbana, **Capítulo 7.** Tucci, C.M.; Porto, R. e Barros M. T. Editora da UFGRS. 1995.

URBONAS, B.; ROESNER, L. A. **Hydrologic Design for Urban Drainage and Flood Control.** in: Handbook of Hydrology, David Maidment (ed.) McGraw Hill Book Co. 1992.

CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS ÁREAS DE DUNAS DO MUNICÍPIO DE CAUCAIA – CE

Ythallanya Maria bezerra Rodrigues Costa¹

Ana Patrícia Nunes Bandeira⁴

RESUMO

Este estudo apresenta a caracterização socioambiental de uma área dunas no município de Caucaia, estado do Ceará, que vem apresentando crescente ocupação de maneira irregular por se tratar de uma área de proteção permanente, de acordo com a legislação do país. Tem por objetivo principal apresentar os fatores socioambientais do local, para subsídio ao planejamento urbano frente aos desastres naturais. Esta pesquisa pode ser caracterizada como uma bibliográfica e como estudo de campo. O estudo bibliográfico buscou informações sobre as características do meio físico tendo como fonte principal o relatório de estudos geológicos resultante do Termo de Cooperação Técnica

firmado entre a Secretaria Nacional de Projetos Urbanos - SNAPU e a Universidade Federal do Cariri - UFCA, intitulado “Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais no município de Caucaia-CE” e a pesquisa de campo buscou observar as características socioambientais através da aplicação de um questionário socioambiental, onde foi possível caracterizar a população que ali reside.

Palavras-chave: Planejamento urbano. Cartografia geotécnica. Ocupação irregular.

1 INTRODUÇÃO

Estudos observaram que no Brasil há uma estreita relação entre o avanço da degradação ambiental, a intensidade do impacto dos desastres e o aumento da vulnerabilidade humana. O aumento na incidência de desastres naturais pode ser considerado como consequência do intenso processo de urbanização verificado no país nas últimas décadas, que levou ao crescimento desordenado das cidades em áreas impróprias à ocupação. As intervenções do homem nestes terrenos, tais como, desmatamentos, cortes, aterros, alterações nas drenagens, lançamento de lixo e construção de moradias, efetuadas, na sua maioria, sem a implantação de infraestrutura adequada, aumentam os perigos de instabilização dos mesmos. (TOMINAGA *et al*, 2009).

No município de Caucaia, localizado na região metropolitana de Fortaleza, estado do Ceará, foram registrados vários desastres naturais nos últimos anos devido à ocupação inadequada. Entre 1991 a 2010 registraram-se: 03 desastres por erosão marinha, onde 38.618 pessoas foram afetadas; 08 desastres por estiagem e seca; 02 desastres por inundações graduais; e 03 desastres por inundações bruscas (UFSC, 2011). Apesar de não haver registros de desastres nas dunas, o acompanhamento da ocupação nessas áreas tem se tornado de extrema importância, visto que o município tem tendência de apresentar crescimento populacional acentuado nos próximos anos, devido à instalação da Refinaria Premium II que atrairá pessoas para suas proximidades.

Este estudo tem por objetivo principal apresentar os fatores socioambientais de uma área do município de Caucaia, sujeita a ocupação irregular de dunas, para subsídio ao planejamento urbano frente aos desastres naturais. Vale ressaltar que este artigo é parte da pesquisa de mestrado da primeira autora deste trabalho, sob a orientação da segunda autora.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente existe o grande desafio de se estabelecer uma relação harmoniosa entre o natural e o urbano (modificado), buscando compartilhar as ações humanas e a conservação dos recursos naturais com o objetivo de se alcançar uma sustentabilidade urbana. (ANDRADE, 2013).

Com o intenso crescimento urbano e construção de moradias irregulares, surge a necessidade de fiscalização e regulamentação, visto que as cidades são as grandes responsáveis pela degradação do meio ambiente, contribuindo para a não sustentabilidade do meio em que vivem. Dentro deste processo, o planejamento é imprescindível para minimizar esses impactos, pois a atividade da ocupação urbana deve obedecer a princípios legais preestabelecidos e seguir a um planejamento territorial urbano elaborado pela gestão pública, que possa abranger, além da dimensão ambiental, as demais dimensões do desenvolvimento sustentável.

As áreas ocupadas irregularmente são, de acordo com o IBGE, consideradas como aglomerados subnormais e definem-se como sendo um conjunto constituído por 51 ou mais unidades habitacionais caracterizadas por ausência de título de propriedade e pelo menos uma das características: irregularidade das vias de circulação e do tamanho e forma dos lotes; e/ou carência de serviços públicos essenciais (como coleta de lixo, rede de esgoto, rede de água, energia elétrica e iluminação pública). (BRASIL, 2010).

No Brasil, há a legislação específica que orienta o uso e ocupação do solo urbano. Trata-se da lei 6.766/79 (alterada pela Lei 9.785/99), além dos Planos Diretores, Código de Obras e Posturas do Município, que contribuem para um melhor (re) ordenamento urbano. Segundo Meirelles (1996 apud ANDRADE, 2013), a lei de uso e ocupação do solo urbano objetiva estabelecer as diversas utilizações convenientes às variadas partes da cidade e a localizar em áreas adequadas as diferentes atividades urbanas que afetam a comunidade, classificando-os em zonas perimetrais urbanas, que perpassa pelas áreas residencial, indústria e comercial.

Em 2012 foi aprovada a lei 12.608 que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, dentre outras providências, a lei cria a carta geotécnica para prevenção de desastres naturais como um instrumento de planejamento urbano e obriga que os municípios elaborem o mapeamento e a fiscalização das áreas de risco, organizem e administrem abrigos provisórios para assistência à população, em condições adequadas de

higiene e segurança. Ela busca evitar que se aprovelem lotes em áreas com grandes potenciais a desastres naturais. (FELTRIN, RAIJA JUNIOR, 2012).

Vale acrescentar ainda que, dentro das áreas de risco existem locais que são ocupados ilegalmente por se tratarem de áreas de proteção permanente, definidas pela resolução nº 303 do CONAMA, entre elas estão: as proximidades de cursos d'água, ao redor de nascentes, lagos e lagoas naturais, os brejos ou áreas encharcadas, topo de morros e montanhas, encostas ou parte destas, chapadas, manguezais, dunas, praias e áreas de refúgio ou reprodução de aves migratórias ou animais ameaçados de extinção. (BRASIL, 2002).

Estas leis são fundamentais para a vida urbana em razão de normatizar as construções e a ocupação do território. Com isso, deve-se firmar a consciência sobre a prioridade estratégica que deve ser dada às ações de caráter de planejamento e de prevenção, ou seja, ações que visem pensadamente impedir, as situações de inconformidades ou riscos geológicos, geotécnicos e hidrológicos. A Carta Geotécnica municipal se destaca como instrumento-chave dessa abordagem preventiva, pois se percebe que em nosso país a questão das áreas de risco está direta e prioritariamente vinculada às políticas públicas de planejamento urbano e habitação popular. (SANTOS, 2014).

Foi determinada a elaboração de cartas geotécnicas de prevenção de desastres para 106 municípios do Brasil com histórico de grandes desastres naturais e elevadas taxas de crescimento populacional, localizados em 12 Estados da Federação. A seleção destes municípios se deu através da análise dos registros de ocorrência de desastres naturais (que permitiu identificar os municípios mais vulneráveis do ponto de vista do meio físico) e a análise das taxas municipais de crescimento populacional, com vista a identificar os municípios que mais demandam a criação de novos loteamentos. (BRASIL, 2017).

No estado do Ceará, o município de Caucaia foi selecionado para a elaboração deste documento que está sendo concluído através do Termo de Cooperação Técnica firmado entre a Secretaria Nacional de Projetos Urbanos - SNAPU e a Universidade Federal do Cariri - UFCA, intitulado “Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais no município de Caucaia-CE” que trata da identificação e delimitação da área de intervenção que será mapeada no município, envolvendo o perímetro urbano e o perímetro da área de expansão urbana.

Diante do cumprimento de tais medidas, sejam elas preventivas ou corretivas, faz-se importante ressaltar o papel dos gestores públicos no processo de planejamento urbano, com o envolvimento de toda a população, buscando assim, uma verdadeira sustentabilidade urbana.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa bibliográfica e como estudo de campo. A pesquisa bibliográfica buscou informações sobre as características do meio físico e a pesquisa de campo buscou observar as características socioambientais através da aplicação de um questionário junto a nove residências em uma área de dunas ocupadas no município. Essas atividades fizeram-se necessárias para que pudesse ocorrer a coleta de dados como método prático utilizado para juntar informações necessárias para a construção do raciocínio em torno do processo em análise.

O local de estudo trata-se de uma área de duna com ocupação irregular no bairro Parazinho. As características do meio físico foram obtidas através do desenvolvimento das atividades do Projeto: Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais no município de Caucaia-CE, citado anteriormente. Na ocasião foram obtidas informações básicas do Serviço Geológico do Brasil – CPRM e do IPECE, além de informações de detalhes resultantes do projeto mencionado elaboradas por Veríssimo *et al.* (2015). Para o levantamento das características socioambientais foi necessário, em primeiro lugar, elaborar um questionário para posterior aplicação na população residente em áreas de dunas. O questionário teve por objetivo conhecer os aspectos sociais da população e ambientais das áreas de dunas. As entrevistas foram realizadas por meio de acompanhamento da Defesa Civil do município.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização do meio físico

Através de estudos geológicos foram identificadas as zonas de erosão mais intensa, existência de obras de contenção e seu estado de conservação além do uso e ocupação atual das faixas de dunas presentes, especialmente na orla oeste do município.

Pontos de erosão hídrica laminar e localmente concentrada, com formação de sulcos e ravinas foram evidenciados, especialmente em áreas de exposição da formação barreiras e de campos de dunas fixas ou paleodunas. As pesquisas mostram que o principal agente de erosão hídrica na área continental do município é a chuva, e dependendo de sua intensidade e distribuição são mais ou menos torrenciais e potencializam os processos de erosão a indução de movimentos gravitacionais, enxurradas e inundações.

Os dados pluviométricos de um histórico de nove anos (2000-2009) obtidos em postos pluviométricos localizados no município Caucaia e municípios vizinhos levaram a geração de da Carta de Zoneamento Pluviométrico (figura 1) para os distritos em estudo utilizando precipitações as mensais e anuais dos nove anos (2000-2009).

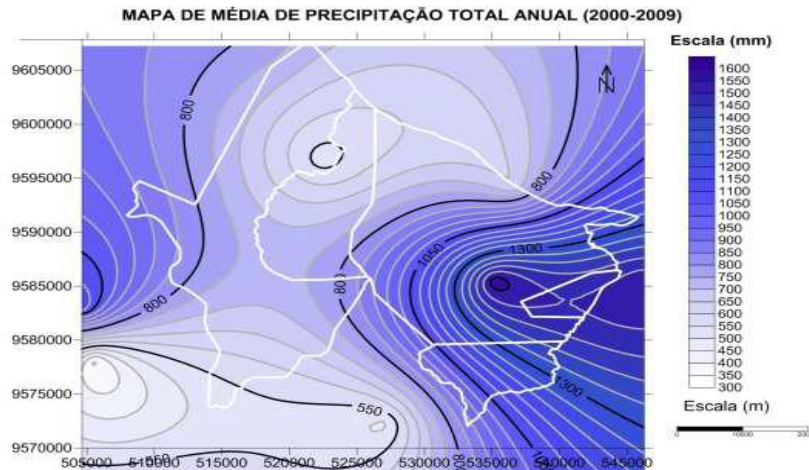


Figura 1 – Zoneamento pluviométrico para área estudada utilizando valores médios anuais das precipitações entre os anos de 2000 e 2009.
Fonte: VERÍSSIMO, 2015.

A erosão costeira é considerada, atualmente, um fenômeno global que vem se agravando com o aumento do nível dos mares provocado pelo aquecimento do planeta e o conseqüente degelo das regiões polares. Localmente, porém, diversos fatores de interferência humana como as construções irregulares em praias, campos de dunas, margens de rio, encostas, entre outros, podem acelerar e multiplicar os efeitos destes impactos, especialmente quando interferem no fluxo de sedimentos e no equilíbrio dinâmico da linha de costa e nos seus processos.

Recentemente uma série de obras para contenção do avanço do mar foram realizadas no litoral do município de Caucaia, incluindo: enrocamentos e muros de arrimo

com pedras graníticas, gabiões e, mais recentemente dissipadores de energia barra mar do tipo *bagwall*. Em nenhum dos casos o resultado foi satisfatório.

4.2 Caracterização socioambiental

Dentre os assuntos abordados no questionário podem-se destacar: informações sobre os motivos de se residir em tais áreas, escolaridade, renda familiar, o conhecimento sobre os riscos que o local oferece e a disponibilidade e utilização dos serviços sociais básicos.

Foram realizadas entrevistas em nove residências do bairro Parazinho, em uma área de proteção permanente de dunas, situada próximo às praias de Icarai e Cumbuco, onde foi possível observar e confirmar através das informações dos moradores que a ocupação do local vem crescendo em ritmo acelerado, tendo como fator principal a facilidade na aquisição de terreno, foram encontrados ainda moradores que já residem no local há quase 10 anos, para todos eles esta não é uma área que lhes oferece riscos de desastres naturais, o que mostra que os moradores sentem-se confortáveis em relação a este tema.

Todas as residências são construídas em alvenaria tradicional (figura 4), as que foram visitadas possuem entre dois e oito cômodos, e abrigam famílias compostas de duas a onze pessoas, com renda familiar de um até três salários mínimos, o detalhamento desses resultados pode ser observado na figura 5.



Figura 4 – Crescimento da ocupação irregular no bairro Parazinho com construções de alvenaria

ASA	Nº DE PESSOAS	Nº DE CÔMODOS	ESCOLARIDADE DO ENTREVISTADO	RENDA FAMILIAR
	2	4	Ensino fundamental incompleto	Até 1 salário
	3	3	Não frequentou escola	Até 1 salário
	3	4	Ensino médio	Até 2 salários
	3	4	Ensino fundamental incompleto	Até 2 salários
	3	4	Ensino fundamental incompleto	Até 2 salários
	3	2	Ensino fundamental incompleto	Até 1 salário
	4	7	Ensino médio	Até 2 salários
	4	3	Ensino médio	Até 3 salários
	11	8	Não frequentou escola	Até 2 salários

Figura 5 – Detalhamento de dados coletados

Em relação à situação ambiental, todos informaram ter banheiros e fossas em suas casas. A água utilizada por eles é obtida através de poço profundo, os que não possuem poço próprio coletam água na vizinhança. Mesmo não existindo coleta de lixo no bairro, pode-se observar que os resíduos não são descartados nas ruas “ou becos”, a maioria dos moradores paga um carroceiro para transportá-lo até um local de coleta. Também não há o fornecimento legalizado de energia elétrica, sendo assim, todas as residências a usam de forma clandestina.

Quanto aos serviços públicos básicos, todos têm acesso ao posto de saúde e escola do bairro, alguns afirmaram ainda ter o acompanhamento de agente de saúde, enquanto outros não. Não há transporte coletivo no local, fato justificável por não existirem ruas regulares e nenhum tipo de pavimentação para a circulação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados levaram a caracterizar o meio físico e identificar os principais fatores socioambientais da ocupação das dunas do município de Caucaia.

Os estudos realizados utilizados como fonte de pesquisa compõem o banco de dados necessários à delimitação das zonas com maior potencial e/ou ocorrência registrada de movimentos de massa, erosão hídrica continental e marinha, e zonas suscetíveis a enxurradas e inundações periódicas que integrarão a Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais no Município de Caucaia, CE.

Diante do exposto, pode-se afirmar que cidades planejadas proporcionam menores conflitos e impactos sociais, ambientais e econômicos, acesso a todos os serviços públicos direcionados para uma melhoria na qualidade de vida da população residente e das futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. V. Sustentabilidade urbana e impactos socioambientais: uma abordagem acerca da ocupação humana desordenada no espaço urbano. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, Jun. 2013. Disponível em:<
www.eumed.net/rev/cccss/24/sustentabilidade-urbana.html>.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE. **Censo 2010**: aglomerados subnormais – informações territoriais. 2010. Disponível em:<
<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000015164811202013480105748802.pdf>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONAMA. **Resolução nº 303**, de 20 de março de 2002. Disponível em:<
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>>.

BRASIL. **Observatório das chuvas**. Carta geotécnica de aptidão. 201?. Disponível em:<
<http://www.brasil.gov.br/observatoriodaschuvas/mapeamento/carta-geotecnica-aptidao.html#menu>>.

FELTRIN, T. F.; RAIÁ JUNIOR, A. A. Lei 12.608/12: instrumento de auxílio à gestão da logística humanitária no enfrentamento de desastres causados por fenômenos naturais.

IX Convibra Administração. Congresso Virtual Brasileiro de Administração. 2012. Disponível em:< http://www.convibra.com/upload/paper/2012/36/2012_36_5000.pdf>

SANTOS, A. R. **Manual básico para elaboração e uso da carta geotécnica**. São Paulo: Rudder, 2014.

TOMINAGA, L. K. *et al.* (Org.) **Desastres naturais**: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010**: volume Ceará / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Florianópolis: CEPED. UFSC, 2011.

VERÍSSIMO, C. U. V. *et al.* **Estudos geológicos e geotécnicos**. Relatório da equipe de geologia do projeto Elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais no município de Caucaia, estado do Ceará. Fortaleza, 2015.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E A OCUPAÇÃO URBANA: A DINÂMICA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BATATEIRA

Viviane Brito Viana
viviane.brito.ce@gmail.com
Celme Torres Ferreira da Costa
celme@ufca.edu.br

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho é estudar a ocupação e uso do solo na Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira e se esta condiz com a legislação ambiental brasileira. Foram utilizado levantamento teórico empírico dos principais problemas relacionados à gestão pública do uso e ocupação do solo, e observação *in loco* dos principais questionamentos levantados para a concretização desse estudo. Inicialmente, é desenvolvida uma fundamentação teórica sobre a temática. Os resultados do estudo são apresentados tomando por base as leis em vigência e análise de imagens de satélite através da ferramenta QGis.

Palavras-chave: Ocupação urbana. Rio Batateira. Legislação ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade possui um longo histórico de degradação ambiental, principalmente no que se refere ao solo, aos recursos hídricos e às florestas. Essa atividade de degradação causada pelas ações antrópica está causando sérios declínios nos diversos ecossistemas do planeta, contudo, nos últimos anos, a intensificação pela procura de novas fontes de combustíveis de caráter renovável, a preservação dos rios de água doce e aumento da temperatura do planeta vêm trazendo aos cientistas o desafio de encontrar uma forma de minimizar o processo de degradação do meio ambiente e, com isso, reduzir os efeitos deste processo sobre a sociedade.

Com a necessidade de harmonizar o desenvolvimento econômico sem comprometer do uso eficiente dos recursos naturais, surge em 1987, o conceito de desenvolvimento sustentável, em que a inter-relação das atividades econômicas, o meio ambiente e o bem-

estar social, tanto para as gerações presentes quanto para as futuras, constituem o tripé desse novo paradigma (SOUSA e MOTA, 2006).

Nesse sentido, nosso trabalho tem como objetivo principal analisar o uso e ocupação do solo na Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira e se esta dinâmica está dentro do que é exigido pela legislação ambiental, e quais os problemas sociais e ambientais enfrentados na região de estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir do momento em que o homem começou a conviver em grandes comunidades, ele transformou a natureza de forma a garantir a própria sobrevivência e lhe proporcionar conforto. Com o processo de industrialização, a produtividade dos bens materiais e seu consumo se deram de forma bastante acelerada. Como esse processo de industrialização desrespeitou a dinâmica dos elementos componentes da natureza, a degradação do meio ambiente ocorreu de forma acelerada. Esta degradação tem comprometido a qualidade de vida da população de várias maneiras, sendo mais perceptível na alteração da qualidade da água e do ar, nos “acidentes” ecológicos ligados aos desmatamentos, queimadas, etc. (Mendonça, 2007 apud Oliveira et. al. 2011).

As discussões sobre os impactos ambientais tratam-se de uma questão de caráter público, pois tais discussões não se restringem aos elementos A ou B que podem chegar a serem extintos em virtude de sua má utilização ou de uma utilização excessiva, mas consiste da discussão sobre o fim do sistema que gera e mantém a vida no planeta – o meio ambiente.

A formação e o crescimento das cidades brasileiras se deu de forma acelerada e desordenada, de acordo como os interesses políticos e econômicos da época. Conseqüentemente, esse aumento populacional nas cidades gerou vários problemas sociais, ambientais e econômicos nos centros urbanos comprometendo áreas que hoje são consideradas como de preservação ambiental; e a qualidade de vida ambiental (MELLO, 2002).

Gonçalves (2010) relata que com o crescimento das cidades existe uma pressão pela anexação de áreas, antes rurais, para uso urbano. Trata-se, da transformação de uso do solo, de rural para urbana. Este processo esconde muito mais que a mera mudança de status

jurídico, estando entrelaçado como outros processos, como por exemplo: a especulação, a propriedade da terra, o direito de propriedade e a legislação de regulação do uso do solo.

As modificações que um empreendimento imobiliário, como um loteamento de terras, proporciona no espaço reverberam social, ambiental e economicamente em um determinado local. As modificações das condições locais (pela metamorfose da terra rural para terra urbana) geram, por conseguinte, alterações no preço da terra que se manifestam no espaço, geralmente reforçando a exclusão socioespacial (GONÇALVES, 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é considerado, quanto aos fins, como descritivo e exploratório e, quanto aos meios, é avaliado como um estudo de caso relativo ao diagnóstico situacional do município de Crato-CE e em particular a Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira - MBHRB. Os dados foram coletados durante o período de 20/04/2014 a 25/11/2014 da seguinte forma: levantamento teórico empírico dos principais problemas relacionados à gestão pública do uso e ocupação do solo, e observação in loco dos principais questionamentos levantados para a concretização desse estudo. As perspectivas de análise parte do conceito de desenvolvimento sustentável.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Plano Diretor Municipal de Crato - PDM serve como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, socioeconômicos, físico-ambientais e administrativos. O PDM tem por finalidade principal orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada, prevendo políticas, diretrizes e instrumentos para assegurar o adequado ordenamento territorial, a contínua melhoria das políticas sociais e o desenvolvimento sustentável do Município, tendo em vista as aspirações da população sendo uma de suas diretrizes gerais a Gestão Urbana.

Entretanto, a MBHRB possui uma característica relevante. A região é formada por 03 (três) Unidades de Conservação – UC's, sendo 02 federais e 01 estadual, como pode ser observado na Figura 1. As UC's são regidas por legislações específicas de acordo com as

suas finalidades, sendo assim, o PDM tem que está em consonância com as leis específicas destas áreas, uma vez que o PDM não pode se sobrepor as leis que regem as UC's.

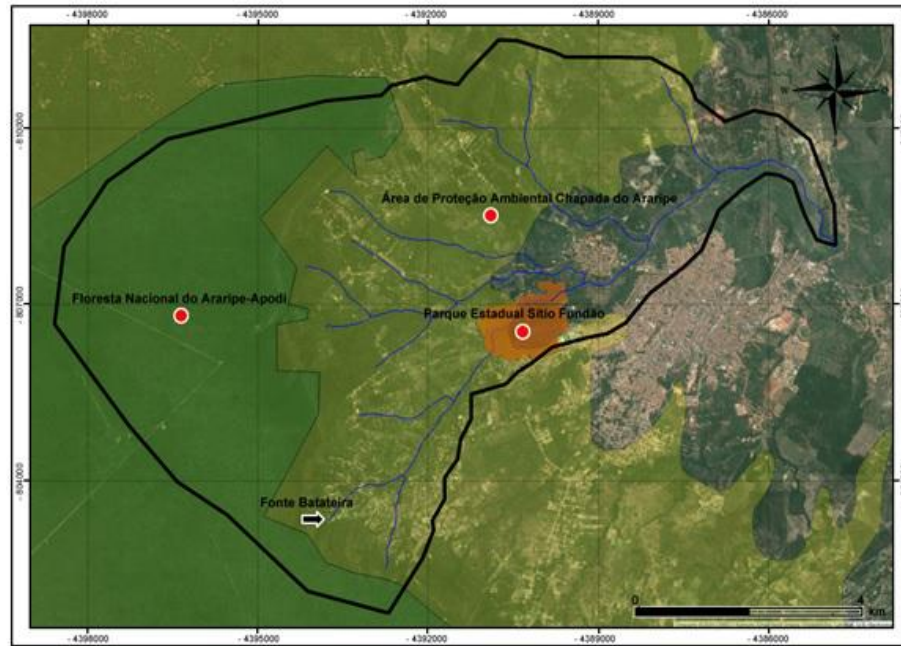


Figura 1 – Unidades de Conservação e curso do Rio da Batateira próximo ao Distrito-sede Crato.
Fonte: Elaboração do autor a partir dos dados da COGEHR (2013) e MMA (2012), aplicativo QGIS Desktop 2.6.0.

Todavia, com o aumento da população e a urbanização, o processo de degradação do curso hídrico passa a ser de forma acelerada, com um aumento significativo da quantidade de esgotos lançados no Rio Batateira e ocupação de áreas de preservação ambiental, bem como das Zonas Especiais Ambientais previstas no PDM do município.

Segundo reportagem no jornal Diário do Nordeste de 25/11/2014, mesmo após a formulação de dispositivos legais do governo federal, o plenário da Câmara de Vereadores do município de Crato aprovou em sessão ordinária, o Projeto de Lei nº 1.211.001/2014, de autoria do Poder Executivo da cidade, que trata da planta oficial de zoneamento, uso e ocupação do solo. O referido projeto altera o anexo III da Lei Municipal 2.590/2009, mudando o zoneamento da Zona Especial Ambiental 7 que corresponde ao Parque do Rio Saco e Lobo, para Zona Residencial 3 (Zona Residencial de Média Densidade).

O Projeto de Lei nº 1.211.001/2014 evidencia a ação do adensamento urbano atrelado com a dinâmica do mercado imobiliário gerando novas demandas de uso e

ocupação do solo, contudo, esta lei municipal desrespeita o Código Florestal Brasileiro (Lei 12.727/2012), que estabelece a obrigatoriedade de proteger e usar, de forma sustentável, as florestas, consagrando o compromisso do País (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) com a compatibilização e harmonização entre o uso produtivo da terra e a preservação da água, do solo e da vegetação, sendo assim, a principal função do Plano Diretor é o de garantir o desenvolvimento do município de forma sustentável, para as presentes e futuras gerações, por meio de uma gestão democrática e integrada, evitando e corrigindo as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente.

Portanto, o Plano Diretor é o processo de planejamento e gestão integrada eficaz para determinar se a propriedade está ou não cumprindo a sua função social. Assim, o Projeto de Lei nº 1.211.001/2014 abre precedente para que as práticas insustentáveis chegue até a área da MBHRB e conseqüentemente trazendo sérios prejuízos para a população cratense no abastecimento de água.

Do ponto de vista físico, compete ao plano diretor distribuir a utilização do solo municipal, considerando o território do município como um todo (art. 40, § 2º, do Estatuto da Cidade). Isto significa que o planejamento municipal deverá ser realizado sobre o território global do município, tanto da área urbana quanto da rural, já que o crescimento da cidade sempre se dá em direção à zona rural.

Entretanto, grande parte da MBHRB está inserida fora da área de delimitação do uso e ocupação do solo do Plano Diretor do município de Crato, acarretando diversos prejuízos na qualidade ambiental para a comunidade local, já que as ações de fiscalização dos órgãos de controle ambiental (Municipal, Estadual e Federal) não estão sendo desenvolvidas de forma conjunta.

Cabe ressaltar que as atividades de uso e ocupação do solo da MBHRB geram diversas formas de degradação ambiental, dentre elas podemos citar o desvio das águas das fontes, deposição e acúmulo inadequados do lixo, contaminação dos recursos hídricos, etc., ocasionados pela expansão inadequada do adensamento urbano (Quadro 1).

No topo da chapada, dentro da MBHRB está inserida a Unidade de Conservação da Floresta Nacional do Araripe/Apodí – FLONA, esta região é de suma importância para o abastecimento de água da localidade, já que a cobertura vegetal desta área é de suma importância para a recarga do aquífero superior da Chapada do Araripe. Assim, em razão

de sua localização e seu potencial, a Floresta Nacional do Araripe apresenta grande importância pelas funções ecológicas que desempenha.

	<i>Uso e Ocupação do Solo</i>	<i>Degradação Ambiental pela expansão urbana</i>
<i>Floresta Nacional do Araripe-Apodi</i>	- Unidade de Conservação.	
<i>APA Chapada do Araripe</i>	- Pecuária extensiva; - Agroextrativismo; - Agricultura de subsistência; - Residências de padrão urbano; - Sítios urbanos; - Turismo e Lazer (Balneários).	- Desvio das águas das fontes; - Água encanada das fontes; - Construções na encosta da Chapada; - Queimadas na mata; - Deposição e acúmulo inadequados do lixo; - Alta vulnerabilidade à poluição e contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
<i>Planície fluvial do Rio Batateira</i>	- Agropecuária e Sítios urbanos (sede do Crato); - Residências e comércio em geral; - Extrativismo mineral (areia e argila) e vegetal; - Pecuária extensiva; - Agricultura irrigada (milho, feijão, arroz etc).	- Retirada de pedra e areia no leito do rio; - Alta vulnerabilidade à poluição e contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. - Desmatamentos indiscriminados e queimadas; - Aterros para construções; - Deposição e acúmulo inadequados de lixo;

Quadro 1 – Uso e Ocupação do Solo e Degradação Ambiental causada pela expansão urbana na Bacia Hidrográfica do Rio Batateira, Crato-CE

Fonte: Adaptado de FUNCEME (2006) e pesquisa de campo.

Dentro da bacia, a área da APA Chapado do Araripe (Decreto de 04 de agosto de 1997) vem sofrendo com o fracionamento indevido de imóveis rurais na região para a construção de casas e condomínios luxuosos, principalmente nas imediações da estrada de acesso ao bairro do Lameiro.

Tendo em vista o descumprimento das Normas de Proteção à Mata Atlântica (Lei Nº 11.428/2006), no dia 02/12/2014 o Ministério Público Federal – MPF expede 68 recomendações à diferentes órgãos do estado do Ceará para que estes tomem medidas que venham a solucionar os problemas de uso e ocupação do solo da região.

Os problemas existentes na MBHRB ocorrem devido a falta de conscientização dos agentes públicos do município de Crato sobre a importância do planejamento enquanto um processo mais eficiente de gestão, encarando o PDM apenas como um instrumento para facilitar a obtenção de financiamentos públicos.

Dentre as recomendações feitas pelo Ministério Público Federal, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) deverá concluir com urgência o plano de manejo da APA da Chapada do Araripe, bem como a delimitação física da Mata Atlântica na Chapada que se encontra sobreposta a APA do Araripe. Já para os cartórios de registro de imóveis, ficou recomendado para que estes não expeçam o alvará de construção, assim como não realizem o fracionamento/averbações e registros sem a observância do tamanho mínimo do imóvel rural e também que os projetos aprovados tenham incluído as medidas mínimas de saneamento e tratamento de resíduos sólidos dentro da APA.

Na Planície fluvial do Rio Batateira a cobertura vegetal foi desmatada para fins agropecuários e/ou instalação de sítios urbanos, onde a mata ciliar foi quase que totalmente substituída pelas plantações de cana-de-açúcar e culturas de subsistência (arroz, feijão, milho cidade, em que o poder público durante vários anos continuam a tomar medidas que não atendam todas as regiões do município, segregando as regiões periféricas ao Distrito-sede, onde em decorrência da falta de estrutura adequada esses locais sofrem com a falta d'água em determinadas épocas do ano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos são os impactos causados pelo uso e ocupação inadequado do solo na Microbacia Hidrográfica do Rio Batateira. Entretanto, os elementos causadores desses impactos não são desconhecidos do poder público do município e são tão antigas quanto seu histórico. A falta de informação e educação ambiental da população aliada à falta de planejamento urbano por parte do poder público pode ser apontada assim como as principais causas desse cenário de degradação. Portanto, é de fundamental importância que o município tenha conhecimento da estrutura fundiária local e suas tendências de desenvolvimento. Partindo desta informação, o município deve escolher, dentre os instrumentos oferecidos pelo Estatuto da Cidade, aqueles que mais venham a favorecer a

inclusão social, criando condições que viabilizem o financiamento do ordenamento urbano, bem como o desenvolvimento sustentável para a comunidade local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Decreto Lei de 4 de agosto de 1997. **Criação da Área de Proteção Ambiental da chapada do Araripe, nos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/1997/Dnn5587.htm> Acesso em: 19/02/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei Nº 10.257, de 10 de junho de 2001. **Estatuto da Cidade.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm> Acesso em: 18/02/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. **Normas de Proteção à Mata Atlântica.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm> Acesso em: 19/02/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei Nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. **Código Florestal Brasileiro.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm> Acesso em: 18/02/2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mapa Unidades de Conservação Federais.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/search/?searchword=mapas&searchphrase=all&Itemid=2>>. Acesso em: 19/04/2014.

CRATO. Prefeitura Municipal de Crato. Lei nº 2.590/2009 – **Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.** Crato-CE, 2009.

DIÁRIO DO NORDESTE. REGIONAL. **Projeto que altera zoneamento, uso e ocupação do solo é aprovado no Legislativo cratense.** 25 de novembro de 2014. Disponível em: <<http://blogs.diariodonordeste.com.br/cariri/crato/projeto-que-altera-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-e-aprovado-no-legislativo-cratense/>> Acesso em: 20/03/2015.

FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. **Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará:** parte II mesorregião do sul cearense. Fortaleza, 2006.

GONÇALVES, J. C. **A especulação imobiliária na formação de loteamentos urbanos:** um estudo de caso. Rio de Janeiro: E-paper, 2010.

MELLO, F.A.O. **Análise do Processo de Formação da Paisagem Urbana do Município de Viçosa, Minas Gerais.** Dissertação - Mestrado em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa,2002.

MENDONÇA, F. A. **Geografia e Meio Ambiente.** São Paulo, SP: Editora Contexto, 2007.

SOUSA, G. B.; MOTA, J. A. **Valoração econômica de áreas de recreação:** o caso do Parque Metropolitano de Pituaçu, Salvador, BA. *Economia*, v. 32, n. 1 (ano 30), p. 37-55, jan./jun. 2006.

GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS: ALTERNATIVA PARA A REDUÇÃO DE PAPEL

Douglas da Silva Rocha
douglas_igt14@hotmail.com
Prof. Talles Brito Viana
tallesbrito@ifce.edu.br

RESUMO

Este artigo tem por finalidade introduzir conceitos a respeito dos Sistemas de GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos). Neste trabalho é definindo e ilustrada a estrutura típica de um sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos. Além disso, são mostradas e discutidas vantagens e desvantagens do emprego de sistemas deste tipo. Com o emprego de sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Documento é possível obter ganho significativo com a redução do uso de materiais físicos como o papel, assim, trazendo ganhos financeiros e ecológicos.

Palavras-chave: Documentos. Eletrônico. Sistemas. Gerenciamento. Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias, escolas, empresas e instituições de forma geral geram um volume significativo de documentos, e na maioria dos casos, essas informações precisam ser armazenadas para acesso posterior. Com o passar do tempo caso esses dados não forem administrados adequadamente poderá ser causado uma série de problemas relacionados com o espaço físico de armazenamento e dificuldade de acesso às informações armazenadas. Estes problemas ocorrem na maioria das vezes em que o armazenamento dos documentos é feito somente com o uso do papel. Abaixo seguem listados outros problemas ocasionados pela a utilização de papel:

- Aumento da acumulação física dos documentos.
- Não é possível armazenamento em grande escala, ao não ser que disponha de lugares físicos espaçosos.
- Falta de qualidade da documentação a ser buscada. O papel é um material frágil e de fácil deterioração.
- Lentidão nos processos organizacionais realizados que dependem do uso do papel.

- Aumento do tempo de acesso ao acervo.
- Risco aumentado de perda da memória organizacional.
- Prejuízo ecológico com a utilização do papel em grande escala.

Em face de tais problemas, surge o conceito de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) como alternativa para a diminuição do gasto com papel e como forma de modernizar e agilizar processos. Neste contexto, este artigo apresenta e define o que é o Gerenciamento Eletrônico de Documentos, além disso, são discutidos os principais benefícios e problemas que ocorrem no emprego deste novo paradigma.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo (AMARAL) de forma geral, podemos classificar o Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) como uma tecnologia que abrange a utilização de hardware, software e recursos humanos em conjunto para uma manipulação eficiente dos documentos gerados e acessados dentro de uma organização.

(ANDRADE) define que através do hardware temos que microcomputadores são utilizados para o manuseio e armazenamento dos documentos, assim como para a geração e recuperação destes. Faz-se necessário o uso de uma ferramenta (Ex: Scanner) para a digitalização de documentos já impressos possibilitando assim que arquivos físicos se tornem digitais. Além disso, algum dispositivo para transformar arquivos digitais em documentos físicos, caso necessário (Ex: Impressora). Caso seja pertinente é interessante uma unidade de backup, para assim evitar a perda dos dados que compõe a memória da organização.

Embora um ambiente GED possa ter configurações totalmente variadas, dependendo da aplicação desejada, a Figura 1 mostra um modelo genérico de ambiente para o GED com componentes típicos (ANGELONI, 2002).

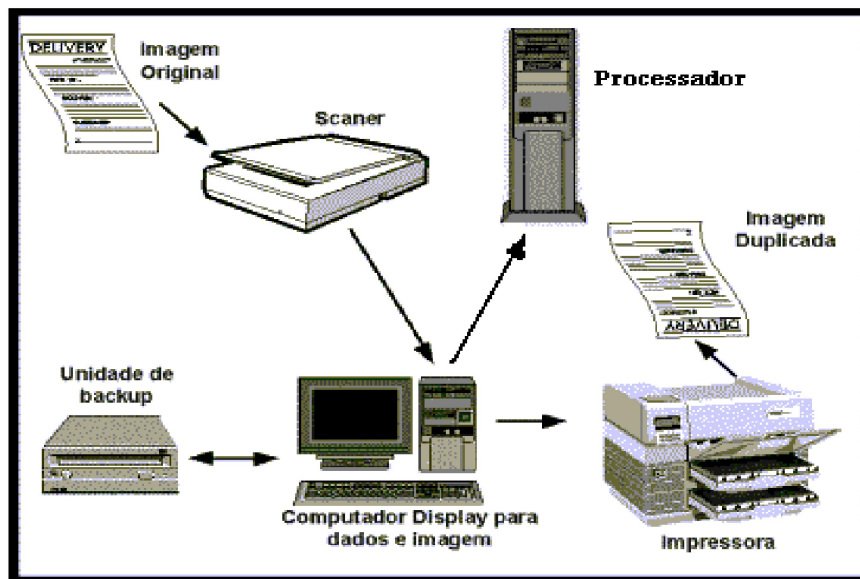


Figura 1 – Representação do Hardware necessário para um Sistema de GED (ANGELONI, 2002)

No ambiente genérico mostrado na Figura 1 temos que a Imagem Original é o documento em papel para ser digitalizado. Além disso, existe um conjunto de componentes de hardware, conforme numerados: i) Scanner é o dispositivo usado para digitalizar documentos. ii) O Processador é um servidor responsável pelo processamento das digitalizações. iii) A Impressora é o dispositivo para imprimir documentos. iv) A Unidade de Backup faz cópias de segurança dos arquivos processados. v) Por fim, Computadores Display em rede compartilhada permitem visualizar informações digitalizadas bem pedir reimpressões de documentos previamente digitalizados para a impressora.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica na literatura sobre gerenciamento eletrônico de documentos, com o intuito de analisar as principais características dos sistemas GED, além de avaliar as principais vantagens e desvantagens tanto do modelo físico quanto do modelo eletrônico para por fim fomentar uma discussão sobre qual modelo deve ser utilizado em organizações públicas e privadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Documentos vêm para minimizar o custo com a manipulação de papel, trazendo benefícios financeiros e melhoria na organização dos dados ao minimizar o tempo gasto com a manipulação com papel. Um bom projeto de GED traz benefícios significativos para a empresa, que são percebidos em praticamente todos os departamentos. Abaixo segue alguns desses benefícios:

- Diminuição da acumulação física dos documentos.
- Mídias eletrônicas armazenam grandes quantidades de dados, permitindo armazenamento em grande escala.
- Qualidade da documentação a ser buscada. A tendência do papel é de deteriorar-se, o que não acontece com as mídias digitais, pois possuem vida útil bem mais longa.
- Processos organizacionais realizados com maior velocidade.
- Diminuição do tempo de acesso ao acervo.
- Preservação da Memória organizacional.
- Redução de risco de perda, já que é possível fazer backup das informações.
- Ganho ecológico com a redução do papel utilizado.

Os métodos empregados no gerenciamento eletrônico de documentos são mais eficientes do que os métodos convencionais usando papel. Apesar disso, ainda é preciso aprimorar a forma como é implementado na prática, pois em geral transformar grandes volumes de papel em arquivos digitais é uma tarefa árdua e nem sempre bem vista pelas pessoas envolvidas na migração de modelo físico para o digital.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Enquanto que no modelo físico existe muita acumulação de papel com qualidade baixa, frágil, lenta e insegura. Temos que no modelo eletrônico esses problemas são minimizados com o emprego de documentos digitais, já que não se ocupa espaço físico relevante, além disso, os documentos tem uma existência de vida duradoura bem como o acesso aos mesmos pode ser rápido e seguro. Apesar disso, ainda existe o problema relacionado à dificuldade de migração para este novo paradigma no caso de se já existir um acervo em papel.

Desta forma podemos concluir que o gerenciamento eletrônico de documentos é uma alternativa viável e moderna de manipular documentos, facilitando o trabalho das pessoas dentro de empresas e instituições que necessitam diariamente criar, armazenar, recuperar e compartilhar essas informações que constituem a memória organizacional da empresa.

O armazenamento em papel traz muitos problemas que podem ser solucionados com o gerenciamento eletrônico de documentos, porém, é necessária uma combinação de software, hardware e recursos humanos eficientes trabalhando em conjunto para que a manipulação e acesso de documentos ocorram de forma eficiente e para que os benefícios práticos sejam alcançados.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M., **Gerenciamento eletrônico da informação: ferramenta para a gerência eficiente dos processos de trabalho**. Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, PE, 2002

ANGELONI, Maria Terezinha. **Organização do conhecimento, Infraestrutura, Pessoas e Tecnologias**. SP: Saraiva, 2002.

AMARAL, Roniberto Morato do. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) justificativas para a implantação do GED e tecnologias correlatas: ferramentas de hardware e software**. AL: Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, 2011.

FRAPPAOLO, C. “**The Promise of Electronic Document Management**”, **Modern Office Technology** (October), 58,60,64,66, 1992.

HADDAD, Samir Rodrigues. **GED – Uma Alternativa Viável na Gestão da Informação Estratégica**.MG: Prodabel/PUC, 2000.

