



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SUSTENTÁVEL

RENATA MACÊDO LEITE

**ANÁLISE DA PROTEÇÃO LEGAL DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO
CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ**

CRATO-CE
Abril /2022

RENATA MACÊDO LEITE

**ANÁLISE DA PROTEÇÃO LEGAL DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO
CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável da Universidade Federal do Cariri, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável.

Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Linha de Pesquisa: Saúde, Estado e Sociedade.

Sublinha de Pesquisa: Geodiversidade, Patrimônio e Sustentabilidade.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Martins de Moura
Fé

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Celme Torres Ferreira
da Costa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.
Universidade Federal do Cariri.
Sistema de Bibliotecas

- L533a Leite, Renata Macêdo.
Análise da proteção legal das nascentes do município do Crato, região metropolitana do Cariri, Ceará / Renata Macêdo Leite. – 2022.
63 f.: il. color.30 cm
- Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Cariri, Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável (PRODER), Crato, 2022.
- Orientação: Prof. Dr. Marcelo Martins de Moura Fé.
Coorientação: Profa. Dra. Celme Torres Ferreira da Costa.
1. Águas. 2. Nascentes. 3. PNRH. 4. Gestão Integrada. 5. Desenvolvimento Regional Sustentável. I. Título.

CDD 553.7

Bibliotecária: Glacínésia Leal Mendonça
CRB 3/ 925

RENATA MACÊDO LEITE

**ANÁLISE DA PROTEÇÃO LEGAL DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO
CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável da Universidade Federal do Cariri, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável.

Aprovada em: 29 / 04 / 2022

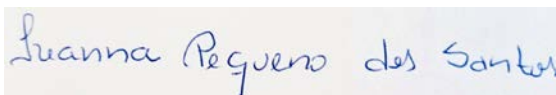
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Marcelo Martins de Moura Fé
Orientador. Presidente da banca examinadora.
Universidade Regional do Cariri (URCA)
Universidade Federal do Cariri (PRODER/UFCA)



Profª. Drª. Celme Torres Ferreira da Costa
Co-orientadora. Membro Interno
Universidade Federal do Cariri (PRODER/UFCA)



Profª. Drª. Ivanna Pequeno dos Santos
Membro Externo. Universidade Regional do Cariri (URCA)



Profª. Drª. Suely Salgueiro Chacon
Membro Externo. Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico essa dissertação ao meu avô Raimundo Holanda Brasil, mais conhecido como Nonato Brasil, por ser o meu exemplo paterno, pai dedicado e exemplar, se preocupou mais com sua família do que com sua própria saúde. Deus nos bem mais do que a estrutura necessária para crescermos, nos ensinou que com respeito e seriedade nós somos capazes de alcançar os nossos sonhos e objetivos. Agricultor no inverno e pedreiro no verão, cratense genuíno da zona rural do município, viveu durante grande parte da sua vida, a temática desse trabalho. As águas foram determinantes para as colheitas e criação de animais ao longo da sua vida laboral. É muito gratificante homenageá-lo com este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à disponibilidade dos membros da banca, a Prof^ª. Dr^ª. Suely Salgueiro Chacon e a Prof^ª. Dr^ª. Ivanna Pequeno dos Santos, pela atenção e pelas contribuições ofertadas com carinho a este trabalho, somando para a sua conclusão. Em especial, agradeço à professora Ivanna, por ser tão querida e sempre presente, me inspirando desde a graduação até o mestrado. Não apenas suas obras e indicações literárias, mas a sua presença nessa fase da minha vida, foram de grande valor para o meu crescimento.

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável – PRODER, por ter me acolhido como aluna, ter me dado o suporte necessário para a minha permanência e conclusão do curso.

Agradeço à secretaria, sua prontidão em sempre nos auxiliar, sanar nossas dúvidas, e contribuir conosco nas burocracias, sempre com muita atenção e rapidez.

Agradeço aos docentes do PRODER pelo aprendizado e troca de experiência no decorrer do curso de mestrado, especialmente à prof^ª. Estelita, prof. Marcus Brasil e prof^ª Laudeci.

Agradeço aos discentes do curso que concluíram esse processo junto comigo, ao colega João Victor, que compartilhou comigo a orientação do professor Marcelo, me ajudou na construção dos mapas que ilustram este trabalho e ainda construiu comigo boa parte dos trabalhos realizados durante o curso. Agradeço, também, a parceria da Nágila, do Tayronne, da Luciana, do Leôncio, e demais colegas que estiveram nessa jornada junto comigo.

Agradeço ao Núcleo de Estudos Integrados em Geomorfologia e Patrimônio -NIGEP, grupo que me acolheu, e cujas discussões contribuíram para a minha evolução pessoal e profissional, destacando entre os colegas o meu agradecimento especial à Prof^ª Mônica Virna e aos colegas de orientação Regi, Wal, Janiele e Emmanuel, este que muito me ajudou com a submissão do projeto dessa pesquisa ao Comitê de Ética.

Agradeço, também, à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pela concessão da bolsa de financiamento a presente pesquisa, que teve duração de março de 2020 a novembro de 2021.

Agradeço a Deus por ser possível a construção desse trabalho, por me segurar nos momentos difíceis, por livrar a mim, ao meu marido e a minha família da Covid-19, me permitindo escrever e evoluir nas pesquisas, não como imaginei, mas como o Senhor perfeitamente permitiu e me conduziu a conclusão deste trabalho.

Agradeço ao meu esposo João Henrique, pelo amor, carinho e compreensão ao longo desses dois anos de dedicação ao mestrado. Obrigada por acreditar e compartilhar esse sonho comigo, assim como todas as nossas conquistas, essa também é sua, graças a você esse trabalho foi concluído. Obrigada por me tornar uma mulher melhor a cada dia, a Renata de hoje é mérito seu.

Agradeço ao meu orientador Marcelo Martins de Moura Fé, pela sua paciência ao longo desses anos, pela insistência em não ter desistido da orientação, por acreditar que eu seria capaz de concluir a dissertação, pelo apoio e pela sua dedicação e compromisso em me orientar e construir de forma conjunta esse trabalho. Agradeço à professora Celme, minha coorientadora, pela disponibilidade e carinho para trabalharmos juntas.

Agradeço ao Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, na pessoa do Wildevânio, que muito contribuiu para a presente pesquisa.

Agradeço à minha amiga Bárbara Santaguida pelo auxílio na tradução, à minha amiga Joana D'arc e ao meu amigo Eli Linhares pela torcida e carinho de sempre, bem como da minha amiga e eterna professora Ana Elisa Linhares e ao professor Pedro Ivan, ambos que estiveram junto comigo nessa construção.

Chuva de Honestidade

Flávio Leandro

Quando o ronco feroz do carro pipa
Cobre a força do aboio do vaqueiro
Quando o gado berrando no terreiro
Se despede da vida do peão
Quando verde eu procuro pelo chão
Não encontro mais nem mandacaru
Dá tristeza ter que viver no Sul
Pra morrer de saudades do sertão

Eu sei que a chuva é pouca e que o chão é quente
Mas tem mão boba enganando a gente
Secando o verde da irrigação
Não, eu não quero enchentes de caridade
Só quero chuva de honestidade
Molhando as terras do meu sertão

Eu pensei que tivesse resolvida
Essa forma de vida tão medonha
Mas ainda me matam de vergonha
Os currais, coronéis e suas cercas
Eu pensei nunca mais sofrer da seca
No Nordeste do século vinte e um
Onde até o voo troncho de um anum
Fez progressos e teve evolução

Eu sei que a chuva é pouca e que o chão é quente
Mas tem mão boba enganando a gente
Secando o verde da irrigação
Não, eu não quero enchentes de caridade
Só quero chuva de honestidade
Molhando as terras do meu sertão

Israel é mais seco que o Nordeste
No entanto se investe de fartura
Dando força total à agricultura
Faz brotar folha verde no deserto

Dá pra ver que o desmando aqui é certo
Sobra voto, mas, falta competência
Pra tirar das cacimbas da ciência
Água doce que regue a plantação

Eu sei que a chuva é pouca e que o chão é quente
Mas tem mão boba enganando a gente
Secando o verde da irrigação
Não, eu não quero enchentes de caridade
Só quero chuva de honestidade
Molhando as terras do meu sertão

Eu sei que a chuva é pouca e que o chão é quente
Mas tem mão boba enganando a gente
Secando o verde da irrigação
Não, eu não quero enchentes de caridade
Só quero chuva de honestidade
Molhando as terras do meu sertão.

RESUMO

As nascentes são elementos naturais de grande importância para o ciclo hidrológico e para a manutenção dos ecossistemas. O potencial das nascentes transcende a seara natural, devido ao seu papel determinante para o desenvolvimento humano e manutenção da qualidade de vida local, necessitando ser protegida de forma específica, através da legislação e da atuação da população local. A realização dessa pesquisa foi motivada pela quantidade de nascentes presentes no município do Crato, pela necessidade de proteção e preservação, pela importância dessas para o desenvolvimento local e pelo potencial das nascentes para impulsionar o desenvolvimento regional sustentável do município do Crato e da região do Cariri. Atualmente o município do Crato possui 93 nascentes em seu território, desempenhando papel fundamental para o desenvolvimento da população local. O problema elencado neste trabalho se resume em qual o panorama da legislação do município do Crato aplicada às suas nascentes e qual o impacto do fortalecimento legal interno para alcançar o desenvolvimento regional sustentável? O objetivo principal desse estudo é analisar a legislação ambiental associada às nascentes do município do Crato (RMCariri, Ceará), verificando a construção histórica, o diagnóstico atual e a perspectiva futura da proteção ambiental das suas águas para o desenvolvimento regional a partir de uma gestão participativa. Esta é uma pesquisa bibliográfica, teórica, documental, com método qualitativo e análise de dados do tipo exploratória, o primeiro artigo se dedicou a análise documental das atas das reuniões do Comitê da Sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, e o segundo artigo realizou uma análise da legislação aplicada às nascentes no âmbito federal, estadual e municipal. Enquanto principais resultados desse estudo estão a fragilidade das leis de proteção às nascentes, o incentivo ainda bastante simbólico a gestão participativa dos recursos hídricos, no seu exercício em sintonia com os órgãos públicos locais, e, por fim, a necessidade elaboração de políticas públicas com estratégias sustentáveis de proteção das nascentes e incentivos à essa proteção através de políticas públicas e parcerias com instituições estaduais. Esse panorama sugere ao município do Crato a uma reestruturação legal interna, em matéria ambiental hídrica, para alcançar o desenvolvimento regional sustentável.

Palavras-chave: Águas. Nascentes. PNRH. Gestão Integrada. Desenvolvimento Regional Sustentável.

ABSTRACT

The water sources are natural elements of great importance for the hydrological cycle and the ecosystems maintenance. The water sources potential transcends the natural sphere, due to their decisive role for human development and maintenance of local quality of life, needing to be specifically protected, through legislation and the action of local people. The conducting of this research was motivated by the number of water sources present in the municipality of Crato, by the need to protect and preserve, by the importance of those for local development and the potential of the water sources to boost sustainable regional development in the municipality of Crato and the Cariri region. Currently, the municipality of Crato has 93 water sources in its territory, playing a key role in the development of the local people. The problem listed in this work is summarized in what is the panorama of the legislation of the municipality of Crato applied to its water sources and what is the impact of internal legal strengthening to achieve sustainable regional development? The main goal of this study is to analyze the environmental legislation associated with the water sources of the municipality of Crato (MRCariri, Ceará), verifying the historic building, the current diagnosis and the future perspective of the environmental protection of its waters for the regional development based on participatory management. This is a bibliographical, theoretical, documentary research, with a qualitative method and exploratory data analysis, the first article was dedicated to the documental analysis of the minutes of the meetings of the Salgado River hydrographic Sub-basin committee, and the second article carried out an analysis of the legislation applied to the water sources at the federal, state and municipal levels. Among the main results of this study are the fragility of water sources protection laws, the still quite symbolic incentive to participatory management of water resources, in its exercise in harmony with local public institutions, and, finally, the need to develop public policies with sustainable strategies for the protection of water sources and incentives for this protection through public policies and partnerships with state institutions. This panorama suggests to the municipality of Crato an internal legal restructuring, in terms of water environment, to achieve sustainable regional development.

Keywords: Waters. Water sources. PNRH. Integrated Management. Sustainable Regional Development.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 1

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo.....	21
Figura 2: Diálogos da sustentabilidade	26

LISTA DE QUADROS

Artigo 1

Quadro 1: Metas e principais indicadores escolhidos	22
Quadro 2: Síntese dos indicadores de Sustentabilidade aplicados às Águas	30

Artigo 2

Quadro 1: Principais legislações aplicadas aos recursos hídricos no Brasil	48
Quadro 2: Legislação Federal aplicada às nascentes	50
Quadro 3: Legislação Cearense aplicada às nascentes.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
AQUASIS	Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistema Aquático
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNRH	Conselho Nacional dos Recursos Hídricos
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
COGERH	Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CSBHS	Sub-bacia Hidrográfica do Rio Salgado
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
EUA	Estados Unidos da América
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNORH	Fundo Estadual dos Recursos Hídricos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IQA	Índice de Qualidade das Águas
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PERH	Política Estadual dos Recursos Hídricos
PL	Projeto de Lei
PNQA	Programa Nacional de avaliação da Qualidade das Águas
PNRH	Política Nacional dos Recursos Hídricos
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RMCariri	Região Metropolitana do Cariri
SAAEC	Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIGERH	Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC	Unidade de Conservação
ZEA	Zona Especial Ambiental
ZR3	Zona Residencial de Média Densidade

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
ARTIGO 1 - ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DA GESTÃO HÍDRICA NO MUNICÍPIO DO CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ	18
1 - INTRODUÇÃO	18
2 - MATERIAIS E MÉTODOS	20
2.1 - Área de Estudo	20
2.2 – Roteiro metodológico	21
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
3.1 - Sustentabilidade das águas para o desenvolvimento sustentável	23
3.2 - ODS e indicadores de sustentabilidade aplicados às águas	26
3.3 – Gestão e sustentabilidade regionais: a atuação do Comitê do Rio Salgado	30
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
AGRADECIMENTOS	36
REFERÊNCIAS	36
ARTIGO 2 - ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: A PROTEÇÃO DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ	43
1 - INTRODUÇÃO	44
2 - MATERIAIS E MÉTODOS	45
3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
3.1 - A água enquanto Bem Público e Direito Fundamental	46
3.2 - O Regime Jurídico das águas das nascentes no Brasil e no estado do Ceará	49
3.3 - A legislação aplicada e aplicável às nascentes do município do Crato-CE	54
4 - CONCLUSÃO	58
AGRADECIMENTOS	59
REFERÊNCIAS	59
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63

APRESENTAÇÃO

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com aplicabilidade entre 2015 e 2030, exigem comprometimento dos países que integram esse compromisso mundial¹. Pensar a sustentabilidade passou a ser um exercício integrado entre os países, e de forma interna, como é o caso do Brasil: a sincronia entre os entes federativos, para implementar e efetivar as políticas públicas sustentáveis.

Esse entendimento dialoga com a Constituição Federal de 1988, que, dentre outros temas, apresenta uma grande preocupação em tratar de forma específica os recursos hídricos. Dessa forma, estabeleceu a criação de uma política especializada, denominada de Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), sintetizando todos os órgãos responsáveis pelos recursos hídricos na esfera federal, sendo replicada internamente entre os estados e municípios, que através da legislação local contribuem para a efetivação da PNRH.

A manutenção e o zelo para com os recursos hídricos representam um desafio para um país continental como o Brasil. Efetivar a PNRH, em consonância ao ODS nº 6, que trata especificamente da água, é uma tarefa desafiadora e para isso exige um processo de cooperação interna entre os entes federativos, afim de alcançar os objetivos e as metas traçadas, além de proporcionar o desenvolvimento sustentável a nível local.

A PNRH e o ODS nº 6 se aplicam inclusive às águas subterrâneas, contemplando as nascentes que são o objeto da presente pesquisa. A preservação das nascentes é um elemento essencial para a manutenção dos ecossistemas locais, para a sobrevivência humana e animal e para o alcance do desenvolvimento sustentável a nível local, como é o caso do município do Crato. O município está localizado na Região Metropolitana do Cariri – RMCariri, e possui em seu território nascentes de água doce que desempenham papel determinante para a manutenção do ciclo natural da chapada do Araripe, sendo um recurso essencial para o desenvolvimento das pessoas que residem neste município².

Este tema é de grande relevância pelo caráter intergeracional das águas das nascentes³, pela importância das nascentes em proporcionar qualidade de vida e desenvolvimento

¹ ROMA, Júlio César. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Ciência e Cultura**. v.71 n.1, p. 33-39, 2019.

² ALVES, Christiane Luci Bezerra; RODRIGUES, Anderson da Silva. Cidades e meio ambiente: percepções da vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana do Cariri. In: PINHEIRO, Valéria Feitosa *et al.* (Org.). **Para pensar o desenvolvimento da RM Cariri**. 1 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2017. p. 186-205.

³ LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder/ Enrique Leff; tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Título Original: Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complejidad, poder. 4ª reimpressão, 2020.

população local. A problemática se apresenta justamente em mensurar a eficácia dessas leis na proteção das nascentes do município do Crato, indagando se as mesmas são eficientes para a proteção desse importante recurso natural.

Nesse contexto, o objetivo geral dessa dissertação é analisar a proteção legal associada às nascentes do município do Crato (RMCariri, Ceará), verificando a construção histórica, o diagnóstico atual e a perspectiva futura da proteção ambiental das suas águas para o desenvolvimento regional, a partir de uma gestão participativa. Enquanto objetivos específicos, tem-se: a) analisar a gestão hídrica no município do Crato, considerando o papel fundamental das águas para o desenvolvimento regional sustentável; e b) analisar a proteção das nascentes do município do Crato (RMCariri/CE), a partir do regime jurídico das águas das nascentes nas esferas federal, estadual e municipal.

Esses objetivos foram alcançados com a construção de dois artigos científicos. A opção da escrita da dissertação em artigos científicos ocorreu em virtude da maior celeridade nas publicações, após a conclusão do curso e, sobremaneira, considerando a estrutura textual preconizada em artigos. Originalmente, seriam três artigos, dedicados aos três objetivos específicos elencados no projeto de pesquisa, mas, em virtude da pandemia, e da dificuldade em exercer as etapas de campo, houve uma reestruturação do trabalho, resultando em dois objetivos específicos e seus respectivos artigos.

As dificuldades na escrita e no desenvolvimento da pesquisa se deram em virtude da pandemia da Covid-19, cujos impactos físicos e emocionais foram necessariamente complementados com a alternativa de aulas não presenciais, privando o pleno desenvolvimento da dissertação. As tensões das semanas que antecederam a conclusão e a defesa deste trabalho foram agravadas pela guerra na Ucrânia, e a grave violação à dimensão socioeconômica da sustentabilidade, em curso com essa guerra.

A construção do estudo que corresponde ao artigo 1 teve como ponto de partida a compreensão da sustentabilidade, sua evolução e o seu rompimento com o tradicional modelo excludente de desenvolvimento, passando pela apresentação do desenvolvimento regional sustentável e da necessidade de adoção de medidas para manter a sustentabilidade nos países desenvolvidos e nos periféricos. Foram trabalhados os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio - ODM, e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, especialmente o ODS nº 6 e os indicadores de sustentabilidade⁴.

⁴ NASCIMENTO, Diego Coelho do. **Cidades sustentáveis e desenvolvimento regional: atualidade e perspectivas na região Metropolitana do Cariri.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Desenvolvimento

A continuidade da análise ocorreu com a apresentação da necessidade de construção de uma democracia ambiental hídrica e da presença popular nessa construção⁵. Para reforçar esse entendimento, foi apresentada a atuação do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, enquanto conselho de participação popular atuante, que conta com representantes do município do Crato, que, de forma integrada com outros órgãos públicos e particulares, exercem forte atuação na gestão hídrica municipal a nível local. Essa análise também ocorre no artigo 1.

A análise legal propriamente dita é apresentada no artigo 2, por meio de três escalas de análise. A primeira deu-se com a ajuda das Leis Federais e da ênfase nos dispositivos legais pós-Constituição Federal de 1988, enfatizando a concepção da água, enquanto um direito fundamental e um macrobem, essenciais à sadia qualidade de vida humana e animal na terra. Nesse sentido, a PNRH, seus principais órgãos e as leis de maior relevância para a proteção das nascentes foram apresentadas.

No âmbito estadual dessa proteção, no estado do Ceará, ocorre a criação da Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH). Sua previsão constitucional estadual antecede a PNRH e contribui para a organização do cenário hídrico interno nos anos que o sucedem, com a criação de importantes órgãos, como a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), e o próprio Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, ambos exercendo influência direta sobre as águas a nível estadual e também no âmbito do município do Crato⁶.

Na esfera municipal, o Crato exerce sua proteção hídrica por meio da Lei Orgânica municipal⁷, que concede artigos que tratam especificamente sobre as águas e as nascentes, servindo como parâmetro no âmbito da fiscalização municipal, nas perspectivas de melhorias dessas leis, e na elaboração de políticas públicas. Ao tomar estas últimas como base, seguem-se os preceitos da legislação federal e da estadual no que concerne às suas nascentes, exercendo o seu dever de zelo para com elas.

Regional Sustentável). Universidade Federal do Cariri, Crato, 2013. Disponível em:

<https://proder.ufca.edu.br/dissertacoes-apresentadas-em-2013/>. Acesso em: 21 mai. 2021

⁵ SHIVA, Vandana. **Guerras por água: privatização, poluição e lucro**/ Vandana Shiva; tradução Georges Kormikiaris. São Paulo: Radical Livros, 2006.

⁶ SANTOS, Ivanna Pequeno dos. **A ressignificação do direito à água como bem comum e a governança participativa a partir do caso do Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do rio Salgado-Ceará/Brasil**. 2020. Tese (Doutorado) - Universidade de Fortaleza. Programa de Doutorado em Direito Constitucional, Fortaleza, 2020.

⁷ CRATO. [Lei Orgânica (1990)]. **Lei Orgânica do Município do Crato**: Texto promulgado em 05 de junho de 1990, com as alterações adotadas pelas Emendas a Lei Orgânica do Município do Crato nºs 01/1990 a 25/2012 e pela Emenda de Alteração e Revisão da Lei Orgânica do Município do Crato nº 01/2007. – 2ª. ed. – Crato (CE): Câmara Municipal do Crato, Departamento Legislativo, 2012.

ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: ANÁLISE DA GESTÃO HÍDRICA NO MUNICÍPIO DO CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ

WATERS FOR SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT: ANALYSIS OF WATER MANAGEMENT IN THE MUNICIPALITY OF CRATO, METROPOLITAN REGION OF CARIRI, CEARÁ

RESUMO

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de número 6 estabelece diretrizes que podem viabilizar a proteção e distribuição igualitária, incentivando a governança hídrica. Nesse contexto, o fortalecimento da gestão das águas a nível regional é um grande desafio para um país do tamanho do Brasil e suas diversas regiões e municipalidades, demandando políticas e ações eficientes para o alcance da excelência na gestão dos recursos hídricos. O objetivo deste trabalho é analisar a importância do fortalecimento da gestão hídrica no município do Crato, localizado no sul do estado do Ceará, para o desenvolvimento regional sustentável. Trata-se de uma pesquisa exploratória, teórica e bibliográfica, com método hipotético-dedutivo e análise qualitativa de dados, em que foram analisados os *web sites* institucionais do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, suas atas de reuniões e as principais notícias sobre a gestão das águas do município do Crato. Como resultados, verifica-se que o município do Crato, segue na direção do alcance do objetivo nº 6, no que se refere ao fortalecimento da gestão integrada dos recursos hídricos, atuando de forma coletiva para a tomada de decisões sobre o uso das suas águas, buscando alcançar o desenvolvimento regional sustentável. Observa-se um fortalecimento da gestão integrada dos recursos hídricos no município do Crato, a partir da atuação do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado com sede e atuação no município, contribuindo para uma democracia ambiental hídrica municipal ainda em construção e carente de uma maior amplitude, mostrando-se bastante eficiente e promissora para o alcance e manutenção do desenvolvimento regional sustentável no município e na região na qual está inserido.

Palavras-chave: Sustentabilidade. ODS. Gestão Participativa. Recursos Hídricos. Gestão Integrada.

ABSTRACT

The Sustainable Development Objective (SDG) number 6 sets guidelines that can enable the egalitarian protection and distribution, encouraging the water governance. In this context, the strengthening of water management at regional level is a great challenge for a country with the size of Brazil and its many regions and municipalities, demanding efficient policies and actions to achieve excellence in water resources management. The objective of this work is to analyze the importance of strengthening of water management in the municipality of Crato, located in the south of Ceará state, for a sustainable regional development. It is an exploratory, theoretical and bibliographical research, with hypothetical-deductive method and qualitative data analysis, in which were analyzed the institutional web sites of the Salgado River Sub-Basin Committee, its meeting minutes and the main news about the water management of the municipality of Crato. As results, it appears that the municipality of Crato, goes in the direction of achieving objective #6, with regard to strengthening the integrated management of water resources, acting collectively to make decisions about the use of its waters, trying to reach the sustainable regional development. It is observed the strengthening of the integrated management of water resources in the municipality of Crato, from the acting of the Salgado River Sub-basin Committee with headquarters and acting in the municipality, contributing for a municipal water environmental democracy still in development and lacking a wider range, proving to be quite efficient and promising for the reach and maintenance of sustainable regional development in the municipality and in the region in which it is inserted.

Keywords: Sustainability. SDG. Participative Management. Water Resources. Integrated Management.

1 - INTRODUÇÃO

A sustentabilidade surge na busca de uma relação de equilíbrio entre os seres humanos e o meio ambiente. Ela é fruto de discussões que foram objeto de conferências internacionais sobre o meio ambiente, buscando mensurar a real situação e os impactos da degradação ambiental no planeta. Além da análise ambiental, essas reuniões elaboraram estratégias para frear a degradação e estabelecer alternativas viáveis ambientalmente, afim de garantir o

desenvolvimento de países periféricos, mas reduzindo os níveis de impactos ambientais (LEFF, 2015; BOFF, 2016).

Dentre as estratégias para diminuir os impactos da ação humana no meio ambiente, está o desenvolvimento sustentável, que deu origem aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS: conjunto de objetivos e metas, que viabilizam a aplicabilidade da sustentabilidade internamente nas nações, pois estabelecem as bases das políticas públicas internas a serem seguidas e aplicadas em prol do alcance mundial da sustentabilidade (NASCIMENTO, 2013; ROMA, 2019).

Dentre os 17 ODS, o de nº 6 trata especificamente sobre a água e o saneamento básico, pois esses são dois elementos indispensáveis para a sobrevivência e para o desenvolvimento, sendo direitos do ser humano, já que garantem sua qualidade de vida (MOREIRA, 2019; SILVA e BERALDO, 2021). O ODS nº 6 é determinante para a aplicabilidade dos demais ODS e a sua unidade. Gestão e uso devem ser realizados mediante a cooperação entre poder público e sociedade, ao passo que a participação popular conduz ao alcance de uma democracia hídrica (SHIVA, 2006; BARRÊTO *et al.*, 2020).

Nesse contexto, é válido questionar a importância da gestão integrada dos recursos para o alcance do desenvolvimento regional sustentável em escalas mais ampliadas de análise, como, por exemplo, no município do Crato, situado na região sul do Ceará, no contexto da Região Metropolitana do Cariri (RMCariri). A hipótese elencada para realizar a discussão e análise acerca dessa problemática é a de que a gestão integrada é essencial para alcançar a democracia ambiental hídrica, necessária para equilibrar os ecossistemas, as relações sociais e promover o desenvolvimento regional sustentável (SHIVA, 2006; LEFF, 2015).

O objetivo deste trabalho é analisar a gestão hídrica no município do Crato, considerando o papel fundamental das águas para o desenvolvimento regional sustentável. Enquanto objetivos secundários, temos: entender a importância da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável na concepção da gestão das águas; identificar a importância do ODS nº 6 para a construção de uma democracia hídrica a nível local; e, por fim, apresentar a evolução da gestão integrada dos recursos hídricos para o desenvolvimento regional sustentável no município do Crato, Região Metropolitana do Cariri (RMCariri), Ceará, a partir da atuação dos membros do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

No presente item, serão apresentados, respectivamente, a área de estudo compreendida no presente trabalho, bem como o percurso metodológico adotado para a construção do artigo científico.

2.1 - Área de Estudo

A área de estudo é o município do Crato/CE, localizado na Região Metropolitana do Cariri (RMCariri), região sul do estado do Ceará, o qual, notabiliza-se pela ocorrência de diversas fontes de água doce, responsáveis pela qualidade de vida da população e pela prática de atividades econômicas (ALVES; RODRIGUES, 2017).

O referido município está localizado na área da chapada do Araripe, formada por uma “conjunção de rochas sedimentares areníticas e calcáreas que favorecem extremamente a formação de ‘brejos de encosta e de pé-de-serra’, onde as ressurgências de águas subterrâneas (fontes) originam os cursos d’água superficiais” (FUCK JÚNIOR, 2008, p. 14). Apresenta, por este motivo, “uma fisiografia favorável à agricultura, aos municípios que fazem parte do seu território, uma vez que são beneficiados por fontes que ressurgem nas bordas da Chapada” (TAVARES, 2008, p. 2). A presença das nascentes ocorre, também, pela maior precipitação média local na região por integrar a chapada do Araripe (MORO *et al.*, 2015).

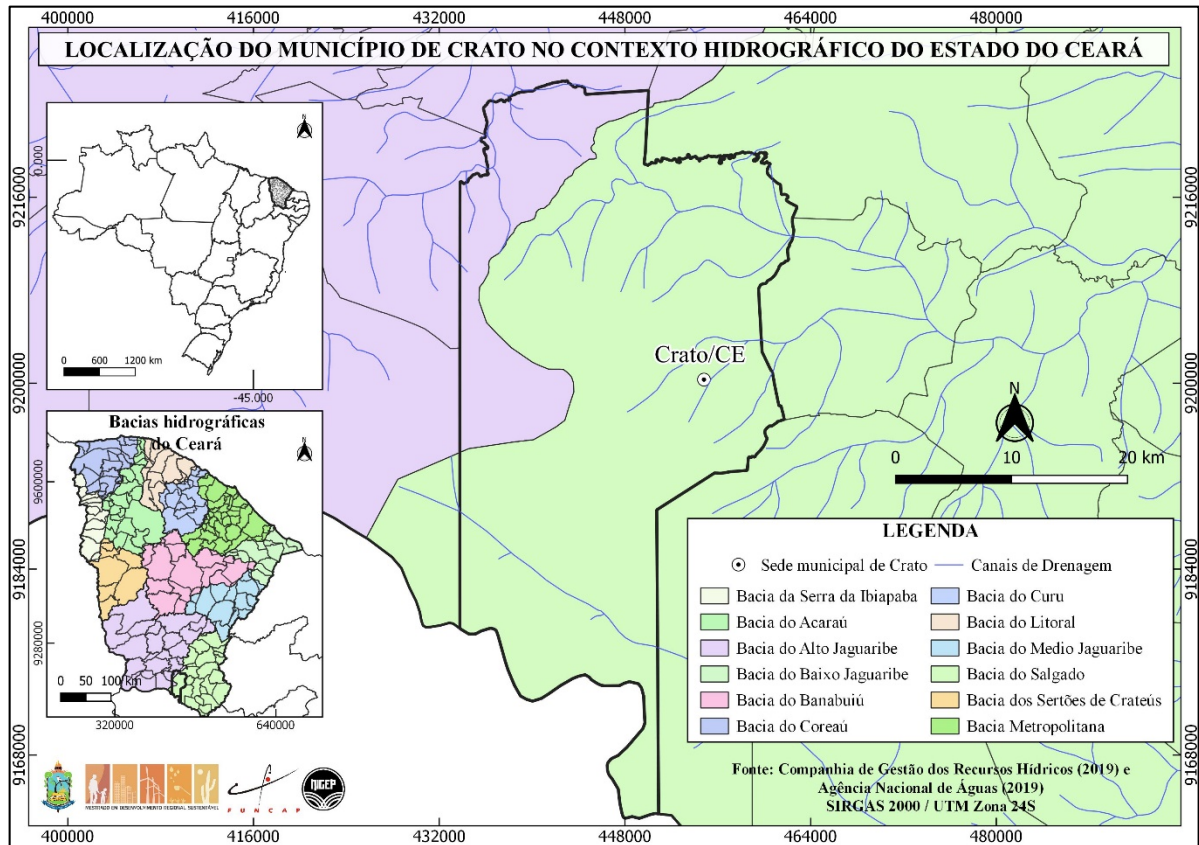
A presença das nascentes no município do Crato requer um cuidado especial para a sua preservação, carecendo de instrumentos legais eficientes e capazes de viabilizar a proteção do ambiente. Como se sabe, as nascentes são elementos naturais essenciais ao ciclo hidrológico e vitais para o ser humano, promovendo o seu “desenvolvimento cultural, econômico e tecnológico” (CARMO *et al.*, 2014, p. 2). Pela sua dimensão ecológica, humana e social, é imprescindível a proteção desse bem, ao passo que a presença da água determina maior ou menor interferência antrópica no ambiente (COSTA, 2003).

O município do Crato integra, majoritariamente, a sub-bacia hidrográfica do rio salgado (**Figura 1**), enquanto uma porção do município integra a sub-bacia do alto Jaguaribe. Essa situação coloca o Crato como um município importante no aporte hídrico estadual, cuja gestão é um desafio e também um estímulo para ações democráticas e inovadoras voltadas para a gestão das águas.

A sub-bacia hidrográfica do Rio salgado, cuja área territorial comporta grande parte do município do Crato, teve o seu comitê formalmente criado em 2002, por meio do decreto estadual nº 26.603 (CEARÁ, 2002). Os municípios que integram esse comitê são: Abaiara, Aurora, Baixio, Barbalha, Barro, Brejo Santo, Caririaçu, Cedro, Granjeiro, Icó, Ipaumirim,

Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Missão Velha, Penaforte, Porteiras, Umari, Várzea Alegre e o município do Crato.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo



Elaboração: João Victor Mariano da Silva (2021). Fonte: ANA (2019); COGERH (2019).

O mapa apresenta o contexto hidrográfico do município do Crato, localizado entre duas importantes bacias hidrográficas: a Bacia do Salgado e a Bacia do Alto Jaguaribe. Isso faz com que ele possua representatividade ativa na Sub-bacia hidrográfica do Rio Salgado, integrando inclusive o seu comitê.

2.2 – Roteiro metodológico

A pesquisa desenvolvida é do tipo exploratória (GIL, 2008). O método utilizado é o hipotético-dedutivo, prescindindo de um problema e da formulação de uma hipótese (MARCONI; LAKATOS, 2003). A abordagem é teórica, pois não existirão etapas de campo ou que necessitem de experimentação laboratorial para se alcançar os resultados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A análise dos dados é qualitativa, possui o próprio ambiente como fonte de dados em que o pesquisador mantém contato direto com o objeto de estudo (PRODANOV; FREITAS,

2013). A pesquisa adotou os conceitos teóricos da sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, passando pelos ODS, o ODS nº 6, suas metas e indicadores de sustentabilidade (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Metas e principais indicadores escolhidos

META	INDICADOR
6.1 - Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos;	Portal de dados ODS 6 da ONU – água
6.4 - Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água;	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB
6.5 - Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.	

Elaboração: autores (2021). Fonte: ONU (2015); ANA (2010).

A fase de coleta de dados foi dividida na busca de artigos científicos no portal de periódicos da CAPES, utilizando os seguintes descritores: sustentabilidade; desenvolvimento sustentável; e águas. O critério de seleção da pesquisa se dedicou à busca por artigos com até cinco anos de publicação, coleta de dados em revistas especializadas, livros e capítulos sobre os temas de pesquisa, além de *web sites* institucionais.

A pesquisa irá contemplar três objetivos específicos. O primeiro é entender a importância da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável na concepção da gestão das águas. Para alcançar esse objetivo, agora denominado de objetivo 1, o segundo objetivo busca identificar a importância do ODS nº 6 para a construção de uma democracia hídrica a nível local, agora denominado de objetivo 2. O terceiro objetivo busca apresentar a evolução da gestão integrada dos recursos hídricos para o desenvolvimento regional sustentável no município do Crato, doravante chamado de objetivo 3. Para alcançar os objetivos propostos serão realizadas as etapas elencadas abaixo.

Foi realizada a leitura prévia do material bibliográfico e a seleção dos artigos que se encaixariam na pesquisa, a partir da análise dos títulos e dos resumos, excluindo-se aqueles que se dedicavam exclusivamente às águas de reservatórios superficiais em detrimento das águas subterrâneas, que são o foco dessa pesquisa. Posteriormente, deu-se ênfase à escolha dos livros e artigos que iriam complementar as informações. Essas duas etapas foram necessárias para alcançar os objetivos de número 1 e 2. Após esses momentos, partiu-se para a análise do *site* institucional do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, catalogando as principais notícias e publicações da atuação do Comitê, imprescindível para alcançar o objetivo 3.

Posteriormente, foram coletadas, catalogadas e analisadas as atas das reuniões do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, desde maio de 2018, as reuniões de 2019, de 2020, até novembro de 2021, totalizando 15 atas analisadas no período compreendido. Dessas, foram filtradas as principais contribuições da microbacia III sobre temas relacionados às águas subterrâneas. Essa etapa do trabalho se faz necessária para alcançar o objetivo 3. A presente análise está resguardada em seus aspectos éticos, a partir da aprovação no Comitê de Ética, no mês de outubro de 2021, projeto nº 51760021.2.0000.5698.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do material bibliográfico escolhido gerou resultados que corroboram para o entendimento das águas para o desenvolvimento regional sustentável. Autores como Enrique Leff, Leonardo Boff, Juarez de Freitas e Vandana Shiva foram determinantes para essa discussão, viabilizando o alcance dos objetivos 1 e 2 do presente trabalho.

Enquanto achados importantes para a presente pesquisa, estão: a necessidade da adoção de medidas capazes de mitigar os efeitos do desenvolvimento predatório ao meio ambiente; a necessidade de reinterpretação da Constituição, tomando o princípio da sustentabilidade, enquanto um princípio constitucional; e a necessidade de criação de uma democracia ambiental hídrica para fortalecer a gestão local dos recursos hídricos.

Enquanto principais resultados dessa análise, pode-se citar a atuação intensa dos representantes do município em estudo nas discussões do comitê; a necessidade de fortalecimento e expansão desse colegiado a nível local; e, ainda, um grande potencial das discussões e contribuições presentes nas atas das reuniões em se tornarem políticas públicas sustentáveis, do município do Crato.

3.1 - Sustentabilidade das águas para o desenvolvimento sustentável

A sustentabilidade e, posteriormente, o desenvolvimento sustentável surgem como um reflexo da evolução social, que gerou necessidades de consumo de forma desenfreada, expondo o meio ambiente ao caos. Alternativamente a essa situação, a sustentabilidade emerge da necessidade de o planeta reagir (LEFF, 2015). Desde a Revolução Industrial, no século XVII, o desenvolvimento esteve associado ao crescimento econômico, refletindo no potencial econômico e na hegemonia industrial das nações europeias, sendo estes dois elementos considerados os padrões a serem alcançados por países em processo de desenvolvimento (AMARO, 2003).

A partir da Segunda Guerra Mundial e dos seus efeitos, surge uma maior preocupação com os Direitos Humanos e com os impactos da presença humana no meio ambiente, o que inclui, de forma indireta, a preocupação com as águas. O modelo até então pautado na globalização econômica, na produção predatória e excludente, é o responsável por uma crise ambiental a nível mundial ainda em curso (LEFF, 2015). Essa crise serve na forma de um alerta para frear o desenvolvimento excludente e ambientalmente nocivo.

Enquanto fundamento para romper com o tradicional modelo de uso e ocupação dos recursos naturais e para a adoção de estratégias capazes de mitigar os impactos ambientais em escala compatível ou aproximada com a ameaça (BARRETT *et al.*, 2016), tem origem o princípio da sustentabilidade. Este “surge no contexto da globalização como a marca de um limite e o sinal que reorienta o processo civilizatório da humanidade” (LEFF, 2015, p. 15).

A primeira grande Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano aconteceu em 1972, em Estocolmo, na Suécia, colocando a dimensão do ambiente na agenda internacional e estabelecendo a relação entre degradação ambiental e gozo dos direitos humanos (BOSELNANN, 2008; SACHS, 2009). A declaração de Estocolmo trazia o direito humano autônomo a um ambiente saudável (BOSELNANN, 2008). Conforme o Princípio 1 dessa Declaração:

O homem tem direito fundamental à liberdade, à igualdade e a condições adequadas de vida num ambiente de qualidade que permita uma vida com dignidade e bem-estar, e tem a responsabilidade solene de proteger e melhorar o ambiente para as gerações presentes e futuras (ONU, 1972, p. 1).

Essa declaração recebeu influência direta da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948. Ela trata, a nível de direito fundamental, a liberdade e a igualdade, garantias já presentes na referida declaração, e inova ao tratar das condições adequadas de vida em um ambiente de qualidade, demonstrando a preocupação dos presentes na Conferência de Estocolmo que o ser humano tenha garantida a sua dignidade e que usufruam de um ambiente também adequado e de qualidade (BOSELNANN, 2008).

As “condições adequadas de vida num ambiente de qualidade” (ONU, 1972, p. 1) são as condições naturais dos ecossistemas, que devem estar em equilíbrio, incluindo: florestas preservadas, ar puro, terras de qualidade para a sobrevivência das espécies, inclusive dos seres humanos, água em qualidade e quantidade disponível às pessoas e à própria natureza. É essa abundância que permite a vida humana digna e de boa qualidade, trazendo o dever de zelo ao ser humano, que deve agir para proteger e melhorar essa relação entre a humanidade e a natureza, em benefício dessa e das gerações vindouras. O dever intergeracional de zelo com os recursos naturais trazidos pela Declaração de Estocolmo foi um grande avanço para a

responsabilização das nações para com o uso dos seus recursos naturais, mas esta deveria ser reforçada por uma série de Conferências, encontros, fóruns e documentos oriundos dessas discussões, afim de estabelecer uma ruptura com os modelos exploratórios e nocivos ao meio ambiente (LEFF, 2015).

Em 1984, realizou-se outra conferência que deu origem à Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o lema “Uma agenda global para a mudança”. Os trabalhos se encerraram em 1987, com o relatório intitulado “Nosso futuro comum” ou “Relatório Brundland”, sendo este um documento que buscava alianças para viabilizar a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD (VEIGA, 2010; BOFF, 2016).

A CNUMAD, também conhecida como Rio 92, sintetizou várias discussões acumuladas sobre o meio ambiente e desenvolvimento. O Brasil foi selecionado para sediar a presente conferência (DIAS, 2017). Dentre os documentos aprovados nessa conferência, está a Agenda 21 (CNUMAD, 2001), que tem o objetivo de regulamentar o processo de desenvolvimento a partir dos princípios da sustentabilidade (LEFF, 2015).

A Agenda 21 afirma que sustentabilidade é um conceito ainda em construção, partindo de um compromisso político internacional com propostas para a elaboração de novos modelos de desenvolvimento (VEIGA, 2010). A referida agenda contém um capítulo específico sobre a água, que direciona para a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água potável e saneamento (CNUMAD, 2001; SANTOS, 2020). Esse acesso possibilita a participação da comunidade, enquanto agentes do processo de proteção, preservação e uso equilibrado dos recursos naturais:

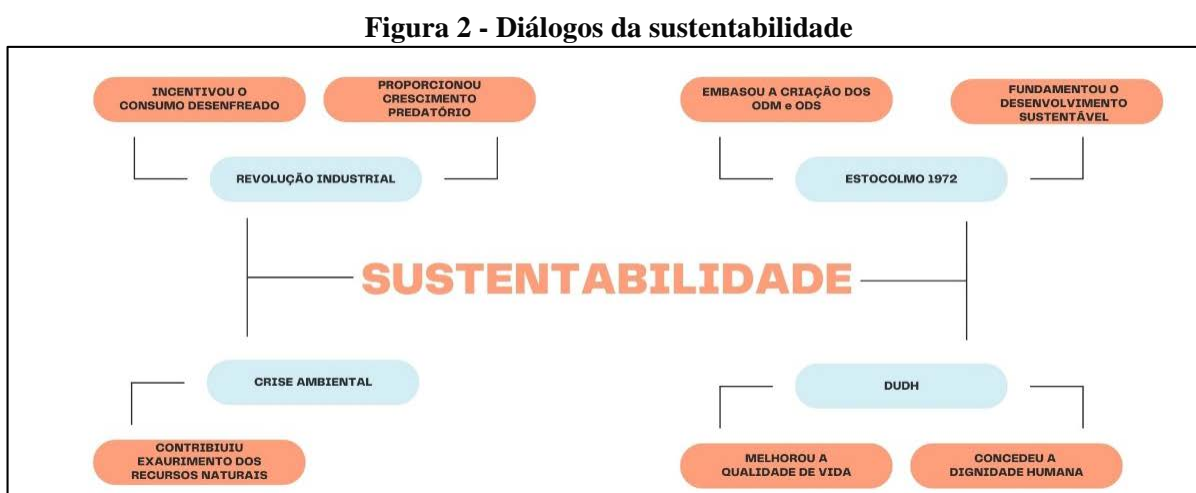
Um projeto social e político que aponta para o ordenamento ecológico e a descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e dos modos de vida das populações que habitam o planeta (LEFF, 2015, p. 57).

É essa perspectiva, a “utopia ambiental”, que mobiliza a sociedade a construir uma nova racionalidade social e produtiva, abrindo novas opções a um processo de governabilidade democrática do desenvolvimento sustentável (LEFF, 2015, p. 5), aplicada, inclusive, ao uso e gestão das águas. A água é um elemento essencial na promoção do desenvolvimento sustentável, pautado no fortalecimento das relações comunitárias que ensejam o gerenciamento comunitário das águas, o viver coletivo, o bem comum e a multidimensionalidade do bem-estar (SHIVA, 2006; ACOSTA, 2016; FREITAS, 2019).

A construção do desenvolvimento sustentável, fundamentada constitucionalmente, vai ao encontro dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS (ONU, 2021), cujas metas

dialogam entre si e estabelecem novos conceitos para repensar os padrões de desenvolvimento. Desse modo, as políticas internas deverão dialogar com os objetivos e com as metas do Desenvolvimento Sustentável, inclusive, em relação às águas, que possui um objetivo específico, o ODS nº 6.

A **Figura 2**, cujo tema é “diálogos da sustentabilidade”, é um mapa conceitual que resume os conceitos trabalhados neste item e corroboram para os objetivos 1 e 2, buscando relacionar a sustentabilidade com outros conceitos explanados nesse artigo.



Elaboração: Autores (2021). Fonte: Shiva (2006); Leff (2015); Boff (2016).

A figura 2 objetivou apresentar a contextualização da sustentabilidade e os seus diálogos por meio de marcos temporais e históricos que contribuíram para a perspectiva da sustentabilidade na atualidade. É com a Revolução Industrial, o início do processo de degradação ambiental, que gerou uma crise ambiental e as iniciativas para sanar as consequências desse processo, marcado pela ênfase aos Direitos Humanos e corroborados com as conferências internacionais sobre o meio ambiente (SHIVA, 2006; LEFF, 2015; BOFF, 2016).

3.2 - ODS e indicadores de sustentabilidade aplicados às águas

Na 55ª Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas - ONU, em 2000, na cidade de Nova Iorque (EUA), aconteceu a Cúpula do Milênio das Nações Unidas. Nela, a Resolução 55/2 foi o marco fundador dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio – ODM, sendo estes um conjunto de oito diretrizes estabelecidas por países membros da ONU. A aplicação desses objetivos se manteve até 2015, ano em que foram renovados e ampliados, com a elaboração dos ODS da Agenda 2030, que ainda estão em vigor e deverão permanecer até 2030 (NASCIMENTO, 2013; ROMA, 2019).

Os ODS surgem a partir da Conferência Rio+20, que aconteceu em 2012, no Brasil, e viabilizou as condições necessárias para que os Estados-Membros da ONU estabelecessem um novo conjunto de objetivos, dando continuidade aos já consolidados nos ODM. Foi acordado, também, que essa nova proposta teria aplicabilidade a partir de 2016 (OLIVEIRA JUNIOR, 2018; ANA, 2019; SANTOS, 2020).

Em busca da concretização do Desenvolvimento Sustentável, a Agenda 2030 estabelece 17 novos Objetivos que atendem aspectos ambientais, sociais, econômicos, de cooperação entre povos e a promoção da paz mundial, inovando ainda no aumento da participação de países periféricos, com o objetivo de “evitar um quadro tecnocrático e centralizado” (LOCATELLI *et al.*, 2020, p. 4). Evidenciando a preocupação em proporcionar um desenvolvimento sustentável global e descentralizado, os ODS se dedicam à uma amplitude de direitos humanos (LOCATELLI *et al.*, 2020).

A implantação das ODS exigiu a inclusão da sustentabilidade nas instituições públicas, com políticas públicas a níveis federal, estadual e municipal. Nas empresas privadas, isso também ocorre por meio de políticas internas e na implantação do modelo de gestão ambiental, um instrumento gerencial que cria condições de competitividade para as empresas, de acordo com a legislação ambiental do segmento e a busca pela adoção de ações sustentáveis na sua atuação no mercado (CUNHA; OLIVEIRA, 2019; SILVA, 2019).

O estabelecimento da sustentabilidade, enquanto um elemento essencial e imprescindível ao desenvolvimento, cuja presença dos objetivos está intimamente ligada à elaboração de políticas públicas e políticas internas empresariais, gera a necessidade da elaboração de estratégias capazes de mensurar a evolução dos ODS internamente (OLIVEIRA JUNIOR, 2018; SILVA, 2019). Para a compreensão dos indicadores de sustentabilidade, se faz necessário compreender previamente as dimensões da sustentabilidade.

Sachs (1994), ao apresentar o ecodesenvolvimento, afirma que esse se baseia na escolha de um processo de desenvolvimento com sensibilidade às questões ambientais, reconhecendo que o meio ambiente é a base de qualquer sistema, seja ele vital ou econômico (CHACON, 2007). O autor elenca as seguintes dimensões da sustentabilidade: I) Sustentabilidade social (ou dimensão social da sustentabilidade); II) Sustentabilidade econômica; III) Sustentabilidade ecológica (a dimensão ambiental da sustentabilidade); IV) Sustentabilidade espacial; V) Sustentabilidade cultural; VI) Sustentabilidade política; e VII) Sustentabilidade do sistema internacional para manter a paz (SACHS, 1994; 2009).

As três primeiras dimensões formam o chamado tripé da sustentabilidade, complementadas por outra dimensão que viabiliza a aplicação das demais dimensões na prática

nos territórios (CHACON, 2007). Trata-se da orientação política para a implementação das mudanças necessárias para efetivar as demais dimensões da sustentabilidade, elaborar, executar e fiscalizar políticas públicas e políticas setoriais eficientes para alcançar a sustentabilidade em todos os setores da sociedade (AQUINO *et al.*, 2014).

Na busca da verificação da sustentabilidade e identificação de ameaças ao percurso sustentável, fez-se necessário desenvolver indicadores capazes de operacionalizar a prática do desenvolvimento sustentável, considerando as dimensões ambiental, social, econômica e institucional-política (MELO, 2013; CHACON; NASCIMENTO, 2020; BOING *et al.*, 2021). A função dos indicadores é o monitoramento de sistemas complexos, informando eventos, apresentando características ou apenas comunicando o andamento de determinadas ações; auxiliam, ainda, na compreensão de onde se está e o caminho a ser percorrido para alcançar a meta estabelecida. Os indicadores se destacam em detrimento de outras vias de informações pela sua importância para a política e a sua influência na tomada de decisões (KRAMA, 2009). Os indicadores são utilizados nas avaliações nacionais, regionais ou locais, considerando particularidades, como o estado de conservação ou preservação do meio ambiente, observando ainda fatores relacionados à desigualdade social e a viabilidade econômica (MELO, 2013), por exemplo.

O tradicional indicador, Produto Interno Bruto (PIB), se detendo apenas aos aspectos econômicos, não é capaz de indicar com precisão informações sobre a sustentabilidade (CNUMAD, 2001). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que representou um grande avanço em relação ao PIB, ainda não se apresenta como um indicador suficiente para aferir a sustentabilidade (VEIGA, 2010). Deve-se enfatizar que o PIB e o IDH apontam apenas para as dimensões básicas do desenvolvimento, ou seja, mede-se superficialmente os avanços ou retrocessos no desenvolvimento (VEIGA, 2010). Esses precisam da elaboração de novas ferramentas para complementar essas análises.

Dentre as críticas ao IDH, está a sua limitação, por não incluir, por exemplo, a capacidade de participação nas decisões coletivas, inviabilizando a legitimidade democrática e impactando em diversos outros indicadores para avaliar o desenvolvimento (VEIGA, 2010). Atualmente, nota-se uma abertura a novas tendências de critérios avaliativos mais preocupados com o meio ambiente, a democracia e a veracidade dos dados analisados, surgindo várias metodologias, tais como:

Índice de Bem-Estar Econômico de Osberg e Sharpe, o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (IBED), o Indicador de Progresso Real (IPV), o Indicador de Poupança Real (genuine savings) do Banco Mundial e outros (LOUETTE, 2009, p. 12).

No tocante à análise dos indicadores associados à análise das águas, um deles se refere à qualidade da água, feita de forma conjunta entre a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), tomando como base a Portaria nº 518 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004), que estabelece as normas de qualidade da água para consumo humano, e a Resolução nº 357 do Conama (CONAMA, 2005), que estabelece os parâmetros para lançamentos de afluentes (ANA, 2019).

O Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas (PNQA), da ANA, busca analisar a qualidade das águas superficiais no Brasil e orientar a elaboração de políticas públicas para a recuperação ambiental em corpos d'água. Esse programa começou a lançar o panorama das águas superficiais, no Brasil, desde 2004, e das águas subterrâneas desde 2007 (ANA, 2021).

Em 1970, foi criado, nos Estados Unidos, o Índice de Qualidade das Águas (IQA), que, cinco anos mais tarde, foi adotado em São Paulo pela companhia de água estadual e, posteriormente, foi também adotada por outros Estados. Esse índice avalia a qualidade da água bruta e os parâmetros são, em sua maioria, relacionados aos indicadores de contaminação de esgotos domésticos (BERTOLETTI, 2008).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – considera um indicador importante para a qualidade da água dos rios e represas, a Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, pois esse indicador apresenta “a quantidade necessária de oxigênio para oxidar a matéria orgânica presente na água através da decomposição microbiana aeróbia” (AQUINO *et al.*, 2014, p. 28). No que se refere ao acesso ao sistema de abastecimento, o IBGE se destaca nesse acompanhamento ao realizar a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB, onde analisa o percentual de saneamento por regiões, estados e até municípios, sendo também complementadas as informações com projeções do Atlas Brasil (ANA, 2010).

A análise da balneabilidade avalia a qualidade da água para atividades de recreação, natação, mergulho e outros, nas quais existe a possibilidade de contato e da ingestão dessa água. Essa avaliação serve para piscinas e também para praias litorâneas (KRAMA, 2009). A Resolução nº 274/2000, do Conama, estabelece os critérios para essa análise, que é condicionada pelo número de bactérias presentes nas amostras de água analisadas, dentre outras formas capazes de mensurar a qualidade e quantidade das águas (CONAMA, 2000).

Outro significativo indicador de sustentabilidade dedicado exclusivamente ao acompanhamento da água é o próprio *web site* da ONU. A partir do Portal de dados ODS 6 da ONU - água, é possível a consulta e coleta de dados atualizados, a nível global, de assuntos relacionados à água, tais como: água potável, saneamento, higiene, esgoto, qualidade de água,

eficiência, estresse hídrico, gerência da água, transfronteiriço, ecossistemas, cooperação e participação (ONU, 2021).

Os principais indicadores de sustentabilidade aplicados as águas estão compilados no **Quadro 2**, para melhor compreensão acerca dos conceitos abordados no texto.

Quadro 2 - Síntese dos indicadores de Sustentabilidade aplicados às Águas

PNQA	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas
IQA	Índice de Qualidade das Águas
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
ODS 6 da ONU água	Portal de dados ODS 6 da ONU
Análise de Balneabilidade	Resolução nº 274/2000 do CONAMA

Elaboração: Autores (2021). Fonte: CONAMA (2000, 2005); BRASIL (2004); BERTOLETTI (2008); KRAMA (2008); ANA (2009, 2010, 2011); AQUINO et al. (2014); ONU (2021).

Desta forma, faz-se necessário que o desenvolvimento viabilize um ambiente de criação de oportunidades, inclusivo e capaz de diminuir as desigualdades de forma constante, e respeitando as diferenças das pessoas (CHACON; NASCIMENTO, 2020), e que esse desenvolvimento sustentável seja capaz de se manter constante e eficaz mesmo após o esgotamento temporal dos ODS. Os indicadores viabilizam o acompanhamento da evolução do desenvolvimento sustentável, permitindo um alcance mais amplo sobre a evolução ou involução de determinado objetivo ou meta associada.

O município do Crato, por sua vez, recebe influência direta dos indicadores de sustentabilidade, através das políticas públicas que executa e que servem de parâmetro para as iniciativas do próprio município para a execução dos ODS a nível local. O Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado exerce importante influência para a efetivação dos ODS a nível local e contribuem para a elaboração de políticas públicas sustentáveis.

3.3 – Gestão e sustentabilidade regionais: a atuação do Comitê do Rio Salgado

O Comitê da Sub-bacia hidrográfica do Rio Salgado surge a partir da demanda local, mediante provocação da sociedade que se mobilizou para fundar e exercer a gestão integrada dos recursos hídricos (GIRÃO, 2014; SANTOS, 2020). Ele faz parte de uma das 12 bacias hidrográficas do estado do Ceará, implementadas pela Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010 - Política Estadual dos Recursos Hídricos (CEARÁ, 2010; CBSH, 2019).

A Sub-bacia hidrográfica do Rio Salgado está sediada na cidade do Crato, no mesmo prédio da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH, ao passo que a instalação do Comitê ocorreu em 2002, sendo atualmente regido pelo Decreto nº 32.842/ 2018, atuando

de forma consultiva e deliberativa (SANTOS, 2020). A Sub-bacia dividiu-se em microbacias, para trabalhar de forma mais específica em alguns municípios, atendendo às suas particularidades. A microbacia III é composta pelos municípios de Barbalha, Caririagu, Crato, Juazeiro do Norte e Missão Velha (CSBHS, 2020).

A gestão participativa é uma realidade. O empoderamento dos membros é incentivado pelo seu regimento e, também, a partir do poder deliberativo e consultivo local dos seus membros, contanto com reuniões periódicas, divididas entre os municípios integrantes e com representatividade dos diversos setores da sociedade local, denominados de segmentos: segmento – poder público; segmento – usuários; e segmento – sociedade (CSBHS, 2020).

É cabível destacar as atribuições dos membros do Comitê, de acordo com o Art. 2º, do Decreto 32.842/2018, que se estendem desde a fiscalização e acompanhamento dos recursos repassados aos órgãos de gerenciamento das bacias, passando pelo estímulo a proteção e preservação dos recursos hídricos, até a elaboração de planos emergenciais em época de escassez hídrica (CEARÁ, 2018). Para a realização dessas atividades, foram criadas duas Câmaras Técnicas: a de Meio Ambiente e Educação, e a de Água Subterrânea (CSBHS, 2020).

Nesse contexto, foram analisadas aqui as principais decisões do Comitê nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021, sendo três reuniões em 2018, e quatro reuniões em 2019, dois anos que antecedem a Pandemia da Covid-19 e seus anos da duração da pandemia (2020, em que foram realizadas quatro reuniões, e 2021, que até a data da análise das atas, foram analisadas três atas das reuniões, cujas decisões em análise priorizaram a Câmara de Água Subterrânea). Objetivando compreender a importância da atuação do Comitê para a proteção das nascentes do município do Crato e a sua potencialidade para a elaboração de políticas públicas sustentáveis no município em estudo, serão apresentadas as principais decisões, encaminhamentos e sugestões sobre o tema, que contribuam para o alcance do desenvolvimento regional sustentável.

Durante o ano, ocorrem, geralmente, três reuniões ordinárias, com calendário estabelecido previamente, além de algumas reuniões extraordinárias, conforme necessidade (CSBHS, 2020). As reuniões do 2018 refletiram a atuação da Microbacia III, por meio de requerimentos e sugestões com finalidades sustentáveis, como a “criação de um Fundo Municipal de meio ambiente para a proteção dos recursos hídricos, nascentes, vegetação ciliar e unidades de conservação” (Ata da reunião ordinária de 02/08/2018, CSBHS, 2021, p. 2).

Esse Comitê vai além dos seus limites territoriais, pois foi sugerida a reinvidicação, junto ao Congresso Nacional, para que “seja devolvido ao Governo Federal a MP 844, pois, a proposta é inconstitucional e a água não pode ser tratada como uma commodity”, o que reflete

a abrangência dos assuntos tratados nas reuniões e o desejo de participação das tomadas de decisões a nível nacional (Ata da reunião ordinária de 02/08/2018, CSBHS, 2021, p. 2).

No mesmo ano, na reunião de novembro de 2018, foi sugerida a assinatura, pelo executivo municipal do Crato, do documento que cria o Refúgio da Vida Silvestre Soldadinho-Araripe, uma unidade de conservação cujo impacto na sustentabilidade ambiental hídrica do município e região seriam muito positivos, inclusive do “ciclo hidrológico do aquífero superior da Chapada do Araripe”. Essa solicitação da Microbacia III ocorreu após explanação feita pelo representante da AQUASIS, importante instituição de proteção ambiental e defesa da biodiversidade regional (Ata da reunião ordinária de 08/11/2018, CSBHS, 2021, p. 2).

Ainda é cabível destacar a solicitação dessa microbacia, de proteção ágil das áreas de recarga e das nascentes da encosta da Chapada do Araripe, sugerindo a criação de uma Unidade de Conservação – UC, contemplando os municípios de Barbalha, Crato, Missão Velha, Brejo Santo e Porteirias (Ata da reunião ordinária de 08/11/2018, CSBHS, 2021).

No ano de 2019, as demandas oriundas dos requerimentos das microbacias seguiram com discussões relevantes para a sustentabilidade da região. Sugerindo aos órgãos “SRH e COGERH priorização para elaboração do Plano de Bacia para a sub-bacia hidrográfica do Rio Salgado com a inclusão de ações de conservação presentes no Plano de Ação Nacional do Soldadinho do Araripe” (Ata da reunião ordinária de 17/09/2019, CSBHS, 2021, p. 3). Na sequência, foi sugerido que, durante a revisão dos Planos Diretores e Zoneamento municipal regional, sejam consideradas a delimitação das microbacias, objetivando com essa ação a manutenção dos recursos hídricos em conformidade à ocupação ordenada do solo urbano (Ata da reunião ordinária de 17/09/2019, CSBHS, 2021).

No ano de 2020, a primeira reunião ocorreu presencialmente, mas as posteriores adotaram, enquanto uma medida de segurança, o formato virtual. Nesse primeiro encontro do ano, a microbacia III solicita esclarecimentos técnicos acerca da resolução que permite a perfuração de poços sem a necessidade de licenciamento ambiental (Ata da reunião ordinária de 04/02/2020, CSBHS, 2021).

A microbacia III sugere a intensificação da fiscalização do uso da água e a elaboração de campanhas de fiscalização sistemática. Ainda nesse ano, o Comitê tem autorizado o recebimento de verbas do Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas – Procomitês, e, em reunião, dialogam para decidir a prioridade de investimentos. Uma das sugestões feitas foi a execução de ações e projetos para a proteção de áreas em torno dos recursos hídricos (Ata da reunião ordinária de 04/02/2020 e 17/09/2020, CSBHS, 2021).

O ano de 2021 manteve o formato de reuniões remotas e, na primeira reunião do ano, os membros do Comitê foram informados que uma das suas solicitações junto ao Conselho Estadual de Meio Ambiente obteve êxito e que o rio da Matinha, que passa por dentro do Parque de Exposição Pedro Felício Cavalcante, no município do Crato, passou a ser uma Zona de Especial Interesse Ambiental (Ata da reunião ordinária de 03/03/2021, CSBHS, 2021).

A microbacia III pede a intensificação da fiscalização “nas captações de água nas fontes do município do Crato, de modo a compatibilizar os volumes outorgados com os captados pelos usuários, assim como se os usos e demandas informados na outorga estão em consonância com o uso real” (Ata da reunião ordinária de 03/03/2021, CSBHS, 2021, p. 3).

É importante destacar que, em 2021, houve uma evasão na assiduidade dos participantes das reuniões virtuais, motivadas pela precariedade do acesso à internet, onde o Comitê decide por abonar essas ausências e adotar medidas para diminuir essa evasão Ambiental (Ata da reunião extraordinária de 26/05/2021, CSBHS, 2021, p. 3).

Ocorreu em 2021, uma importante reunião para tratar sobre o tema vazão ecológica. Esse mesmo tema já havia sido objeto de discussão em 2016, conforme ata pretérita lida em público, que apresentou a inexistência de um estudo contendo o percentual adequado para a vazão ecológica das nascentes da Chapada do Araripe. Porém, em 2016, com a aprovação da vazão ecológica da fonte Vale Verde com 30% da sua capacidade, “a Gerência Regional passou a usar para as outras fontes também, mas não tem nada registrado em relação as demais fontes” (Ata da reunião extraordinária de 26/05/2021, CSBHS, 2021, p.3). Existe a solicitação do Comitê para a definição e regulamentação desse percentual para os novos processos de outorgas online, para que esse processo não seja prejudicial às fontes.

Ainda sobre a vazão ecológica foi realizada uma explanação sobre o conceito pela AQUASIS, afirmando que:

O comitê tem uma oportunidade de deliberar de como fazer uma política pública que vai na contramão do que a gente vê no cenário nacional, falou que estamos no coração do semiárido e temos a oportunidade de poder dividir as águas de uma forma justa, que é conservando esse recurso hídrico para as próximas gerações e também para os seres vivos que fazem dessa região ser um Oásis (Ata da reunião extraordinária de 26/05/2021, CSBHS, 2021, p. 3).

O comitê sugeriu que se fizesse um estudo individualizado de cada fonte com o objetivo de delimitar o percentual de vazão adequado para cada uma, finalizando o debate com o reforço da necessidade de recuperação das levadas de águas e da possibilidade de reuso após perfazerem o seu trajeto, podendo inclusive ser utilizada para abastecimento humano (Ata da reunião extraordinária de 26/05/2021, CSBHS, 2021, p. 3).

Existe um diálogo entre o Comitê do Salgado e de outras bacias hidrográficas nacionais, bem como uma interação constante com outras instituições, buscando parcerias para projetos, aperfeiçoamentos, palestras sobre temas de interesse comum que contribuem para a capacitação dos seus membros e também a elevação do nível dos requerimentos e decisões.

A função do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado é determinante para a construção de uma gestão sustentável e suas ações constroem esse padrão de sustentabilidade. Existe um interesse considerável no exercício da gestão integrada dos recursos hídricos a nível local, na qual a criação do comitê se apresenta como uma iniciativa que reflete os anseios da sociedade em se organizarem em prol da proteção ambiental hídrica, um desejo oriundo da população, não se fazendo necessária nenhuma provocação estatal para isso.

As discussões são abrangentes e diversas, abordando temas importantes, que vão desde provocações a nível nacional, de questões que influenciam diretamente na gestão e uso das águas, até a discussão sobre as prioridades de investimentos dos seus recursos. O empoderamento, a reciprocidade, o engajamento e a visão coletiva, são palavras que parecem descrever a atuação dos membros do comitê. A sugestão de melhoria é a expansão das suas atividades para que sejam conhecidas por uma parcela maior da sociedade, atuando nas mesmas na forma de palestras e cursos, que podem ser ofertados pelos próprios membros por meio de comissões específicas para esse trabalho.

O diálogo existente entre a atuação do município do Crato, nas ações do comitê, e os elementos que fundamentam o desenvolvimento sustentável é constante, em potencial crescimento e duradouro, influenciando na elaboração de políticas públicas municipais sustentáveis, que viabilizam a participação popular e a gestão integrada dos recursos hídricos, beneficiando o município e proporcionando o desenvolvimento regional sustentável.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise ambiental emite um sinal de alerta a nível global e a sustentabilidade se apresenta como única saída eficiente para dirimir os danos ambientais causados pelo modelo predatório e excludente do desenvolvimento. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável surge como uma alternativa capaz de proporcionar o desenvolvimento social e econômico, ao mesmo tempo em que é priorizada a preservação e proteção de recursos ambientais, como a fauna, a flora e os recursos hídricos.

O desenvolvimento regional sustentável realiza a sua função protecionista e social em uma escala local, aproximando as políticas públicas sustentáveis que buscam efetivar os ODS às comunidades locais. Essa proximidade é essencial, pois os próprios moradores podem

contribuir para a preservação ambiental, fazendo as políticas públicas acontecerem desde a base. A atuação de forma conjunta com as autoridades locais gera devolutivas sobre a execução de projetos, problemas específicos de cada comunidade e as potencialidades, o que representa a participação ativa da sociedade nas decisões a nível local.

A participação social na proteção dos bens ambientais e, em especial, dos recursos hídricos, reflete na atuação do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado e a sua importância para o desenvolvimento regional sustentável do município do Crato. A sua atuação no parlamento das águas é forte e ativa, a sede da COGERH e a do Comitê estão localizados no município. Membros do poder público e da sociedade possuem liberdade de acesso a essas instituições. As reuniões do Comitê são periódicas e o município do Crato, integrante da microbacia III, exerce o seu poder de participação a cada reunião.

A sua atuação para a criação do Refúgio da Vida Silvestre Soldadinho-do-Araripe contou com as discussões do Comitê, que ouviu e contribuiu para o aprimoramento dessa iniciativa que somente foi efetivada em 2019. O lançamento do refúgio ocorreu no Crato, na abertura da Expocrato do mesmo ano. O refúgio exerce importante papel na proteção das águas das nascentes, da flora e fauna local, especialmente para os municípios da microbacia III.

Ainda, a discussão acerca da vazão ecológica das águas das suas fontes reflete a preocupação com o uso sustentável e coerente das nascentes, conforme a capacidade individualizada de cada fonte, sugerindo um tratamento personalizado, de acordo com as características e especificidades de cada uma.

Essas sugestões, requerimentos e ações são devidamente documentados. As devolutivas dos requerimentos são divulgadas em público e podem ser acompanhadas pelos membros do comitê e pela sociedade. Os membros apresentam as necessidades e as potencialidades da sua localidade e decidem de forma conjunta e em parceria com os órgãos especializados que contribuem tecnicamente para as decisões, que podem ser ou não acatadas. A autonomia do comitê é um reflexo da diversidade dos seus membros.

A hipótese levantada inicialmente foi validada, pois a gestão integrada dos recursos hídricos, a nível municipal, é determinante para o alcance da democracia ambiental hídrica, tendo em vista que a representatividade dos diversos setores da sociedade cratense vêm participando das decisões acerca das suas águas, sugerindo, discordando e inovando nas propostas de potenciais políticas públicas, que refletem os pilares da sustentabilidade, por meio da participação popular, seguindo em direção ao desenvolvimento regional sustentável.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pelo financiamento realizado por meio da Bolsa de apoio à Pesquisa, entre o mês de março de 2020 e setembro de 2021, e ao Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, em especial à pessoa do sr. Wyldevânio Vieira da Silva, presidente do Comitê, que ofereceu todo o suporte necessário para a realização da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. **O Bem viver** – Uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Editora Elefante Editora Autonomia Literária, 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **ODS 6 no Brasil: visão da ANA sobre os indicadores**. Brasília: ANA, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/ods6>. Acesso em: 19 mai. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: informe 2010**. Brasília: ANA, 2010. Disponível em: <http://agevap.org.br/downloads/conjuntura-2010.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Portal da qualidade das águas**. 2021. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/publicacoes.aspx>. Acesso em: 21 out. 2021.

ALVES, Christiane Luci Bezerra; RODRIGUES, Anderson da Silva. Cidades e meio ambiente: percepções da vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana do Cariri. In: PINHEIRO, Valéria Feitosa *et al.* (Org.). **Para pensar o desenvolvimento da RM Cariri**. 1 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2017. p. 186-205.

AMARO, R. R. Desenvolvimento – um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Cadernos de Estudos Africanos [Online]**, n. 4, p. 35-70, 2003.

AQUINO, Afonso Rodrigues de; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; SENNA, Mary Lucia Gomes Silveira de; DUTRA, Veruska Chemet; MARTINS, Tainá Pellegrino Martins. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: uma visão acadêmica**. 1ed, rede Sirius, OUERJ, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://www.rsirius.uerj.br/pdfs/indicadores_desenvolvimento_sustentavel.pdf Acesso em: 1º jul. 2021.

BARRETT, Bruce; GRABOW, Maggie; MIDDLECAMP, Cathy; MOONEY, Margaret; CHECOVICH, Mary M.; CONVERSE, Alexander K.; GILLESPIE, Bob; YATES, Julia. Mindful Climate Action: Health and Environmental Co-Benefits from Mindfulness-Based Behavioral Training. **Sustainability**, v. 8, n. 10, p. 10-40, 2016.

BERTOLETTI, Eduardo. **Controle ecotoxicológico de efluentes líquidos no estado de São Paulo**. 2.ed. São Paulo: CETESB, 2008. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2015/06/manual-controle-ecotoxicologico-2013.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2021.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é e o que não é**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. 2ª reimpressão, 2020.

BOING, Larissa; TREVIZAN, Salvador Dal Pozzo; MORALES, Walter Fagundes. Sistema de indicadores para avaliação da sustentabilidade ambiental de comunidades ribeirinhas. **Gaia Scientia**. v. 15, n. 2, p. 1-23, 2021.

BOSELNANN, Klaus. Direitos Humanos e Sustentabilidade. **Revista CEDOUA**, n. 21 - Ano XI de José Joaquim Gomes Canotilho, ISBN: 9770874109215.

BRASIL, **Portaria MS nº 518/2004**. Ministério da Saúde, Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **O Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Salgado discute a política de abastecimento de água e esgotos sanitários do Estado do Ceará**. 2019. Disponível em: <https://www.csbhsalgado.com.br/agenda>. Acesso em: 07 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Comissões Gestoras**. 2020. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/comissoesgestoras>. Acesso em: 07 dez. 2021

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Ata da vigésima sétima reunião extraordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio salgado, de 18 de novembro de 2021**. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Ata da vigésima sexta reunião extraordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 16 de junho de 2021**. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Ata da vigésima oitava reunião extraordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 26 de maio de 2021**. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Ata da sexagésima nona reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 30 de março de 2021**. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Ata da sexagésima sétima reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 3 de dezembro de 2020**. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. **Ata da sexagésima sexta reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado,**

de 17 de setembro de 2020. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da sexagésima quinta reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 4 de agosto de 2020. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da sexagésima quarta reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 14 de fevereiro de 2020. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da sexagésima terceira reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 4 de dezembro de 2019. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da sexagésima segunda reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 18 de setembro de 2019. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da sexagésima primeira reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 27 de junho de 2019. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da sexagésima reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 27 de fevereiro de 2019. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da quinquagésima nona reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 8 de novembro de 2018. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da quinquagésima oitava reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 2 de agosto de 2018. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

COMITÊ DA SUB BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SALGADO - CSBHS. Ata da quinquagésima sétima reunião ordinária do comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, de 3 de maio de 2018. Disponível em: <http://www.csbhsalgado.com.br/atas/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

CEARÁ. Decreto n. 32.842, de 26 de outubro de 2018. Dispõe sobre o regimento interno do comitê da sub-bacia hidrográfica do Rio salgado – CSBH Salgado, adequa o referido comitê

ao Decreto n. 32.470, de 22 de dezembro de 2017, altera a resolução n. 001/2002, de 02 de abril de 2002, do Conselho de Recursos Hídricos do Ceará – CONERH, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/decretos-2018/> Acesso em: 07 dez. 2021

CEARÁ. **Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências. Disponível: <https://bela.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/desenv-regional-recursos-hidricos-minas-e-pesca/item/379-lei-n-14-844-de-28-12-10-do-30-12-10>. Acesso em: 07 dez. 2021

CEARÁ. **Decreto nº 26.603, de 14 de maio de 2002.** Cria os Comitês das Sub-bacias Hidrográficas do Alto Jaguaribe e Rio Salgado. Disponível em: <https://www.srh.ce.gov.br/decreto-no-26603-de-14-de-maio-de-2002/#:~:text=N%C3%BAmero%3A%20Decreto%20n%C2%BA%2026.603%2C%20de,Alto%20Jaguaribe%20e%20Rio%20Salgado>. Acesso em: 21 out. 2021.

CHACON, Suely Salgueiro. **O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. Série BNB teses e dissertações, n.08.

CHACON, Suely Salgueiro; NASCIMENTO, Verônica Salgueiro do. Para além do (pré) conceito e do discurso: proposta de avaliação de políticas públicas com base na sustentabilidade. **Revista AVAL.** v. 4, n. 18, p. 62 - 87, 2020.

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992: Rio de Janeiro). **Agenda 21.** Curitiba: IPARDES, 2001.

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HIDRICOS. **Comitês de Bacias Hidrográficas,** 2021. Disponível em: <https://portal.cogerh.com.br/comites-de-bacias-hidrograficas/>. Acesso em: 24 nov. 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, **Resolução CONAMA Nº 274/2000** - Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras - Data da legislação: 29/11/2000 - Publicação DOU nº 018, de 08/01/2001, págs. 70-71. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos>. Acesso em: 16 ago. 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução **CONAMA Nº 357/ 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Disponível em: http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf. Acesso em: 24 nov. 2021.

CUNHA, Márcio Henrique Marques da; OLIVEIRA, Oderlene Vieira de. Apiário organizacional do meio ambiente: instrumento de mensuração do nível de gestão ambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental.** São Paulo, v. 13, n. 3, p. 24-43, 2019.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris. 10 dez. 1948. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 16 fev. 2021.

DIAS, Edson dos Santos. Os (des) encontros internacionais sobre meio ambiente: da conferência de Estocolmo à rio+20 - expectativas e contradições. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 1, n. 39, p. 06-33, 2017.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro/** Juarez Freitas. 4 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.

GIRÃO, Inês Prata. **Processos comunicativos na gestão dos recursos hídricos:** informação e mobilização no Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do Salgado, Ceará. 2014. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Gestão dos Recursos Hídricos). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/11403>. Acesso em: 07 dez. 2021

IENSUE, Geziela; ANJOS, Gabriela Torquato dos. Políticas Afirmativas e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: “não deixar ninguém para trás” – nem os grupos vulneráveis e as minorias. In: JUBILUT, Liliana Lyra *et al.* (Org.). **Direitos humanos e Vulnerabilidade e a agenda 2030.** 1 ed. Boa Vista: Editora da Universidade Federal de Roraima, 2020. p. 643-659.

KRAMA, Márcia Regina. **Análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta painel de sustentabilidade.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Paraná, 2009. Disponível em: https://static.fecam.net.br/uploads/28/arquivos/4056_KRAMA_M_Indicadores_de_Sustentabilidade_no_Brasil_aplicando_o_Dashboard_of_Sustainability.pdf. Acesso em: 01jul.2021.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder/** Enrique Leff; tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 4ª reimpressão, 2020.

LOCATELLI, Isabela Porte Vieira; BERNARDINIS, Márcia de Andrade Pereira; MORAES, Matheus do Amaral. Uma aproximação entre as políticas públicas de mobilidade urbana e os objetivos de desenvolvimento sustentável em Curitiba-PR. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade**, v. 9, n. 1, p. 1-24, 2020.

LOUETTE, Anne. **Indicadores de Nações:** uma Contribuição ao Diálogo da Sustentabilidade.1 ed. São Paulo: WHH – Willis Harman House, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia Científica.** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view. Acesso em: 23 dez. 2020.

MELO, Paulo Thiago Nunes Bezerra de. **Indicadores da Dimensão Institucional do Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos da Rio +20**. Editora Unijuí, ano 11, n. 23, maio/ago. 2013, p. 74-117. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br>. Acesso em: 01 jul. 2021.

MOREIRA, Giuliana. **Dia mundial da água**: campanha não deixar ninguém para trás. Nações Unidas Brasil, 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/artigo-dia-mundial-da-agua-2019-nao-deixar-ninguem-para-tras/>. Acesso em: 20 mai. 2021.

NASCIMENTO, Diego Coelho do. **Cidades sustentáveis e desenvolvimento regional**: atualidade e perspectivas na região Metropolitana do Cariri. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável). Universidade Federal do Cariri, Crato, 2013. Disponível em: <https://proder.ufca.edu.br/dissertacoes-apresentadas-em-2013/>. Acesso em: 21 mai. 2021.

OLIVEIRA JUNIOR, Aristeu de. **A água potável nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**: um olhar do setor saúde. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/33003>. Acesso em: 20 mai. 2021.

ONU, **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano**, no Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, UN Doc.A / CONF.48 / 14, em 2 e Corr.1 (1972). Disponível em: <https://legal.un.org/avl/ha/dunche/dunche.html>. Acesso em: 05 mai. 2021.

ONU, **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 25 out. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Carlos Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico, 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/modresource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf>.

ROMA, Júlio César. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Ciencia e Cultura**. v. 71 n. 1, p. 33-39, 2019.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Organização: Paola Yone Stroh. – Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS, Ivanna Pequeno dos. **A resignificação do direito à água como bem comum e a governança participativa a partir do caso do Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Salgado-Ceará/Brasil**. 2020. Tese (Doutorado) - Universidade de Fortaleza. Programa de Doutorado em Direito Constitucional, Fortaleza, 2020.

SHIVA, Vandana. **Guerras por água**: privatização, poluição e lucro/ Vandana Shiva; tradução Georges Kormikiaris. São Paulo: Radical Livros, 2006.

SILVA, Creir da; PEREIRA, Máriam Trierveiler. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: uma análise do ODS 6 para os países do MERCOSUL. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão**. v. 4, n. 1, p. 130-141, 2019.

SILVA, Marcelo Henrique Toscano; BERALDO; Keile Aparecida. Análise do Plano Municipal de Saneamento Básico de Araguaçu, Tocantins, a partir de princípios da Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. **Gaia Scientia**.v. 15, n. 2, p. 177-194, 2021.

SILVA, Rafael Felix da. **Apoio à decisão gerencial suportada por princípios de sustentabilidade**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Gestão da Informação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/66334/R%20-%20D%20-%20RAFAEL%20FELIX%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 ago. 2021.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**/ José Eli da Veiga, Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

ÁGUAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: A PROTEÇÃO DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO CRATO, REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI, CEARÁ

WATERS FOR SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT: THE PROTECTION OF WATER SOURCES IN THE MUNICIPALITY OF CRATO, METROPOLITAN REGION OF CARIRI, CEARÁ

RESUMO

A legislação brasileira, a partir da Constituição Federal de 1988, fundamenta-se na preocupação com os direitos humanos e com a garantia intergeracional do meio ambiente, incluindo a proteção dos recursos hídricos, com destaque para a criação da Política Nacional dos Recursos Hídricos em 1997. A partir dessa política ocorreu a criação de leis que resultaram na estrutura nacional aplicada aos recursos hídricos, partindo do âmbito federal. Essa é uma estrutura organizada, cujas diretrizes servem para nortear e implementar políticas setoriais ambientais, aplicadas nos Estados e municípios e é de suma importância a aplicação dessas políticas a nível regional e local, especialmente no que concerne ao dever de zelo ambiental das municipalidades, por exemplo, que deve ser exercido através de sua autonomia para complementar a legislação em casos de omissão e na elaboração de políticas públicas sustentáveis para alcançar esse fim. A partir desse contexto, este trabalho analisa a legislação hídrica aplicada às nascentes do município do Crato – CE, através do panorama da proteção ambiental das nascentes no âmbito federal, estadual e municipal, enfatizando o potencial da legislação existente e a sua perspectiva de melhoria, apresentando o dever de zelo municipal e o potencial de elaboração de políticas públicas sustentáveis com a participação social nessa construção. Trata-se de uma pesquisa exploratória, pautada em uma análise bibliográfica, teórica, que adotou a análise qualitativa de dados e o modelo hipotético-dedutivo. Os resultados obtidos são que o município em tela está caminhando para uma proteção ambiental das suas nascentes, mas ainda demanda investimento interno através do fortalecimento da sua legislação e também das políticas públicas ambientais aplicáveis à proteção das nascentes, ao passo que, atualmente, verifica-se que a aplicação da sua legislação ainda é bastante simbólica, carecendo de auxílio de órgãos governamentais estaduais e não governamentais, para o exercício da proteção das suas nascentes, se fazendo necessário o fortalecimento legal interno para que o município ocupe um local de destaque nessa proteção.

Palavras-chave: Nascentes d'água. Legislação Hídrica. Legislação Hídrica Cearense. Gestão Integrada. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The Brazilian legislation, from the Federal Constitution of 1988, is based on concern for human rights and the intergenerational guarantee of the environment, including the protection of water resources, with emphasis on the creation of the National Water Resources Policy in 1997. From this policy, laws were created that resulted in the national structure applied to water resources, from the federal scope. This is an organized structure, whose guidelines serve to guide and implement sectoral environmental policies, implemented in states and municipalities and the application of these policies at regional and local level is of great importance, especially with regard to the duty of environmental care of municipalities, for example, which must be exercised through their autonomy to complete legislation in cases of omission and in the elaboration of sustainable public policies to achieve this end. From this context, this work analyzes the water legislation applied to the water sources of the municipality of Crato - CE, through the panorama of environmental protection of the sources at the federal level, state and municipal, emphasizing the potential of the existing legislation and its prospects for improvement, presenting the duty of municipal zeal and the potential for the elaboration of sustainable public policies with social participation in this construction. This is an exploratory research, based on a bibliographic, theoretical analysis, which adopted qualitative data analysis and the hypothetical-deductive model. The results obtained are that the municipality in question is moving towards an environmental protection of its water sources, but it still requires internal investment through the strengthening of its legislation and also of public environmental policies applicable to the protection of sources, whereas, currently, it appears that the application of its legislation is still quite symbolic, lacking assistance from state and non-governmental governmental institutions to exercise the protection of their sources, internal legal strengthening is necessary for the municipality to occupy a prominent place in this protection.

Keywords: Water sources. Water Legislation. Ceará Water Legislation. Integrated Management. Sustainability.

1 - INTRODUÇÃO

O direito ao equilíbrio ambiental, onde os recursos naturais sejam acessíveis a todos, inclusive às futuras gerações, resulta em uma solidariedade entre poder público e sociedade, afim de zelar pela manutenção do meio ambiente e da qualidade de vida humana, garantindo à sociedade um ambiente sadio, proporcionando um desenvolvimento racional e menos nocivo à vida na Terra (LEFF, 2015).

A Constituição Federal de 1988 surge como um marco da redemocratização do país, acompanhando a tendência da América Latina, trazendo consigo a valorização dos Direitos Humanos e a elevação da preocupação com o bem estar social (QUINILHA; 2013). Ela ainda inova na relação entre sociedade e meio ambiente, conferindo aos três poderes (Legislativo, Executivo e Judiciário) e aos três entes federativos (União, Estados e Municípios) a atuação conjunta e complementar em prol da preservação da tutela ambiental (BIM; FARIAS, 2015).

Esses bens são marcados por valores, cuja essência está no acesso, no uso responsável e compartilhado dos recursos naturais, o que reflete a racionalidade ambiental em sua essência (LEFF, 2015; SANTOS, 2020). O bem comum diz respeito a todos, o pertencimento está na capacidade de compartilhar, na solidariedade, na gestão integrada, devendo-se, ainda, oportunizar a participação ativa dos povos tradicionais e das minorias, na manutenção dos bens ambientais (SHIVA, 2006; CARVALHO; ASSUNÇÃO, 2015; ACOSTA, 2016).

Nesse sentido, a gestão integrada das águas é determinante para a construção de uma democracia ambiental, que trata o “bem ambiental” na qualidade de “macrobem”, cuja construção ganha respaldo a partir da reinterpretação da sustentabilidade como um princípio constitucional (FREITAS, 2019). Essa gestão deve ser sustentada pelo gerenciamento comunitário das águas, no viver coletivo, no bem ambiental, que é difuso e comum a todos, e na multidimensionalidade do bem-estar (SHIVA, 2006; CARVALHO; ASSUNÇÃO, 2015; ACOSTA, 2016; FREITAS, 2019).

A distribuição desigual das águas afronta os Direitos Humanos, gerando conflitos de natureza sociopolítica, contribuindo para a piora da saúde pública, reduzindo as possibilidades de combate a pobreza extrema, já que sem água, as comunidades tornam-se vulneráveis aos anseios dos políticos e das grandes corporações (SOARES; BOAS, 2019). Não há democracia sem que as comunidades tenham acesso à água potável adequada ao consumo humano e sem que haja participação popular nessa gestão. Desse modo, o Estado Socioambiental e Democrático de Direito deve garantir o acesso universal à água, que ocorre com a ajuda de políticas públicas sustentáveis, conforme orienta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, em seu objetivo nº 6, que busca garantir o acesso de forma justa e indiscriminada, e

cuja gestão prescinde da participação popular para a obtenção de êxito (SOARES; BOAS, 2019).

Em suma, negar o acesso à água e à participação na sua gestão é negar às pessoas o direito à vida e à dignidade (SOARES; BOAS, 2019). Desse modo, a partir do regime jurídico das águas das nascentes no país, pautada na participação dos indivíduos na construção de uma democracia ambiental hídrica que permita a manutenção dos recursos hídricos de maneira sustentável, será analisado o regime jurídico das águas, a nível de Brasil, e também do estado do Ceará, pautado especialmente na Política Estadual dos Recursos Hídricos e na atuação dos comitês de bacia, para a construção da gestão participativa e democrática dos recursos hídricos, com ênfase no município do Crato e suas nascentes.

Nesse contexto, o objetivo desse artigo é analisar a proteção das nascentes do município do Crato, Região Metropolitana do Cariri (RMCariri/CE), a partir do regime jurídico das águas das nascentes nas esferas federal, estadual e municipal.

2 - MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa desenvolvida é do tipo exploratória, pois busca “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, buscando a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2008, p. 46). O método utilizado foi o hipotético-dedutivo, prescindindo de um problema e da formulação de uma hipótese (MARCONI; LAKATOS, 2003), com abordagem teórica, sem etapas de campo ou de experimentação laboratorial para se alcançar os resultados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, cuja coleta de dados foi realizada a partir da busca por artigos científicos no portal de periódicos da Capes. De forma adicional, foram incluídas algumas bibliografias pertinentes ao tema, como teses e dissertações, livros e capítulos.

Foi realizado um levantamento documental, na escolha e leitura das leis federais, estaduais e municipais, com ênfase nas leis que vieram após a Constituição Federal de 1988, por serem leis que tratam os recursos hídricos como bens ambientais. A análise foi dividida na busca, catalogação e leitura dos artigos científicos, teses e dissertações. Posteriormente, realizou-se a análise documental das leis que integram a Política Nacional dos Recursos Hídricos – PNRH, as leis federais, as leis estaduais e municipais dedicadas às nascentes.

Além disso, procedeu-se a busca por notícias em *web sites* institucionais com notícias sobre os recursos hídricos municipais, tais como: o site institucional da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH, da Sub-bacia hidrográfica do rio Salgado, da Sociedade

Anônima de Água e Esgoto do Crato - SAAEC, do Ministério Público, da Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistema Aquático -AQUASIS, e da Prefeitura do Crato.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de análise do material bibliográfico escolhido, foi possível encontrar resultados que contribuem para a compreensão das águas como bem público e direito fundamental. Autores como Gustavo Carvalho e Haroldo Assunção, Ivanna Santos, Suely Chacon, Vandana Shiva, e os sites institucionais da COGERH, da SAEEC e da Prefeitura do Crato foram determinantes para a obtenção dos resultados elencados a seguir.

Enquanto achados importantes para a presente pesquisa, podem ser destacados: a necessidade de fortalecer o entendimento de bem ambiental como um “macrobem”, devido a transcendência do seu significado; o direito à água seja um direito fundamental, que precisa ser gerido com a participação popular para que o mesmo seja acessível a todos; a necessidade de fortalecimento das leis ambientais direcionadas às nascentes, no município do Crato, com a ajuda de políticas públicas ambientais e da educação ambiental, para que a proteção das nascentes se torne eficiente no município.

3.1 - A Água enquanto bem público e direito fundamental

A Constituição Federal de 1988 estabelece que é de competência da União a instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a definição de critérios para outorga de uso de águas no país (art. 21, XIX) e, ainda, a competência privativa para legislar sobre águas (art. 22, IV) (BRASIL, 1988). O meio ambiente é tratado em capítulo próprio e o artigo 225 versa sobre o tema (SANTOS, 2016), garantindo que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, art. 225).

Este artigo 225 dispõe sobre a responsabilidade estatal e social, em prol da preservação do meio ambiente, da delimitação de áreas de especial proteção, dentre outros aspectos (BRASIL, 1988). O meio ambiente, como bem comum, não é o objeto de direito. Este busca proteger a qualidade do meio ambiente, transformando-o em um bem comum do povo, indispensável à boa qualidade de vida (SILVA, 2011; SANTOS, 2020). As águas são tratadas na Constituição como bens públicos, da União e dos Estados (art. 20, III e 26, I), conforme pode ser verificados nos artigos abaixo:

Art. 20. São bens da União: [...]

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

IV as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países; as praias marítimas; as ilhas oceânicas e as costeiras, excluídas, destas, as que contenham a sede de Municípios, exceto aquelas áreas afetadas ao serviço público e a unidade ambiental federal, e as referidas no art. 26, II; **(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 46, de 2005)**

VI - o mar territorial;

VIII - os potenciais de energia hidráulica; [...]

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (BRASIL, 1988). Grifo nosso.

Mas a tradicional visão de bem comum, principalmente no contexto dos recursos hídricos, deve ser superada, por se tratar de um bem que vai além dos tradicionais bens do Direito Administrativo ou do Direito Civil. A importância vital desses bens permite uma classificação ímpar, denominada de “bem ambiental”. Esse tipo específico de bem está situado acima dos bens públicos e privados, não importando a sua natureza jurídica ou sua propriedade. Carvalho e Assunção (2015, p. 135) o conceituam como um “macrobem”, algo que transcende a possibilidade de apropriação, inclusive pelo poder público “por ser incorpóreo, imaterial e de uso comum do povo” (CARVALHO; ASSUNÇÃO, 2015, p. 135), sendo de fato um bem difuso (SANTOS, 2020).

Nesse contexto, entende-se que a água é um “macrobem” e um direito humano imprescindível à manutenção da vida na Terra (SOARES; BOAS, 2019). Ela é um direito que não é garantido pela distribuição desigual da água doce (DONADON; SOUSA, 2017) e por sua falta para diversos segmentos populacionais, inclusive no semiárido brasileiro, gera impactos ambientais e efeitos que se perpetuam por gerações (LEFF, 2015; DONADON; SOUSA, 2017).

O direito humano à água potável ainda não é exercido de forma plena pela humanidade, ao passo que sua distribuição é deficitária e a escassez hídrica é uma realidade que necessita ser combatida com rapidez (SHIVA, 2006; SOARES; BOAS, 2019; SANTOS, 2020). É importante frisar que o acesso à água de qualidade e suficiente para consumo humano, dessedentação de animais e manutenção dos ecossistemas é um direito humano e um direito da Terra (SHIVA, 2006; PNRH, 2019; SANTOS, 2020; SILVA; SANTIAGO, 2021).

A legislação infraconstitucional, após a Constituição de 1988, contribui para a efetivação dos direitos estabelecidos na Constituição Federal, modificando a forma de lidar com a água presente nos textos de constituições pretéritas no âmbito nacional (SANTOS, 2016).

Essa legislação não apenas complementa o texto constitucional, mas vem estruturando o sistema de gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, regulamentado por uma política interna.

Nesse sentido, a Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997, institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), estabelecendo uma política hídrica estruturada, cujos fundamentos se encontram no seu artigo primeiro:

I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; **V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;** VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997). Grifo Nosso.

Entre os objetivos da PNRH, estão: proporcionar água em boa qualidade às futuras gerações, e a utilização integrada dos recursos hídricos, dentre outros importantes elementos e instrumentos legais (BRASIL, 1997). No contexto gestacional, no artigo 32 da PNRH, tem-se a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, que implementa a PNRH, contribuindo para a gestão democrática e participativa das águas (ANA, 2021), possuindo os seguintes objetivos específicos:

I - coordenar a gestão integrada das águas; II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; **III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;** IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos (BRASIL, 1997). Grifo nosso.

Para fazer cumprir as diretrizes da PNRH, em 2000, foi promulgada a Lei nº 9.984, que cria a Agência Nacional de Águas – ANA, que passou a ser a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, implementando a PNRH, e estabelecendo a Coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 2000), confirmando o quadro legal federal básico sobre a gestão das águas no país (**Quadro 1**).

Quadro 1- Principais legislações aplicadas aos recursos hídricos no Brasil

LEGISLAÇÃO	OBJETIVO
Constituição Federal de 1988	Trata o meio ambiente como bem comum do povo e atribui a responsabilidade de zelar por este bem ao poder público e à sociedade.
Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 – PNRH	Estabelece a Política Nacional dos Recursos Hídricos, cujos elementos são: gestão integrada e descentralizada contando com a participação das comunidades.

Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 – ANA	Cria a Agência Nacional de Águas, responsável por implementar a PNRH e coordenar o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.
--	---

Elaboração: autores (2022). Fonte: BRASIL (1988); (1997); (2000).

O quadro acima apresenta a base da PNRH, cuja previsão está no texto constitucional de 1988, que observou a necessidade de centralizar a legislação ambiental, subordinando-a a um núcleo que determinasse as principais diretrizes do cenário hídrico nacional. Após a criação da política, fez-se necessária a criação de um órgão que implementasse tais diretrizes.

A estruturação da PNRH organiza os recursos hídricos de forma ampla e integrada. Os órgãos internos que integram essa política atuam de forma conjunta com os órgãos estaduais, hierarquicamente subordinados, trabalhando os objetivos dessa política a nível local. Apesar de subordinados, estes entes gozam de liberdade para estabelecerem as suas políticas estaduais e atuarem internamente para a efetivação da política nacional hídrica.

3.2 - O Regime Jurídico das águas das nascentes no Brasil e no estado do Ceará

Em 2002, a Lei nº 4.771/1965 (BRASIL, 1965) foi regulamentada pela Resolução Conama nº 303/2002 (CONAMA, 2002), que conceituou juridicamente as nascentes, buscando melhor identificá-las e delimitá-las (CARMO *et al.*, 2014), considerando nascente ou olho d'água como o “local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea” (CONAMA, 2002, art. 2º).

Dez anos após, a Lei Federal nº 12.651, conhecida como o Novo Código Florestal Brasileiro, define as Áreas de Preservação Permanente (APP) como “as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros” (BRASIL, 2012, art. 4º, IV). No referido código, as Reservas Legais e as APPs passam a se destacar, e essa ênfase se aplica também à “proteção das nascentes, dos cursos d'água e da vegetação a elas associadas” (CARMO *et al.*, 2014, p. 7).

O raio contido na legislação define apenas um parâmetro, cuja exigência mínima de cinquenta metros de um raio de alcance do local que aflora a água pode e deve ser ampliado no que se refere à preservação, dependendo dos contextos, pois a flora e fauna locais precisam estar em equilíbrio para que os cursos de águas permaneçam intactos. É imprescindível a compreensão da proteção em toda área ao redor da nascente.

Todavia, vale informar que, primordialmente, a proteção ambiental das nascentes está atrelada à criação das Áreas de Proteção Ambiental – APAs, de acordo com a Lei 6.902, de 27 de abril de 1981 (BRASIL, 1981), que inovou ao sugerir a conciliação dos interesses

econômicos da população e a conservação de áreas a serem protegidas (MURTA *et al.*, 2012). Posteriormente, a proteção ambiental foi definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, instituído pela Lei Federal nº 9.985, de julho de 2000 (BRASIL, 2000, art. 15), da seguinte forma:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, **e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.** Grifo nosso.

Em efeito e em termos práticos, o saldo legal para a proteção das nascentes está na sua preservação no raio mínimo de cinquenta metros (BRASIL, 2012), embora um conjunto de leis tenha contribuído para a construção da delimitação da área protegida (**Quadro 2**).

Quadro 2 - Legislação Federal aplicada às nascentes

LEGISLAÇÃO	OBJETIVOS	IMPACTOS SOBRE AS NASCENTES
Lei nº 4.771, de 1965	Estabelece o Código Florestal Brasileiro	Instituiu a preservação permanente das nascentes no raio mínimo de 50 metros.
Lei nº 6.902, de 1981	Cria as Áreas de Proteção Ambiental - APA	Vedação de atividade industrial potencialmente poluidoras, para não afetar os mananciais de água.
Lei nº 9.433, de 1997	Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos	Estabeleceu a outorga e a elegeu como elemento necessário para a exploração de água, cujo descumprimento sujeita o agente a penalidades.
Lei nº 9.985, de 2000	Estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza - SNUC	Define a água subterrânea como um recurso ambiental.
Resolução do CONAMA nº 303, de 2002	Regulamenta o Código Florestal Brasileiro e conceitua juridicamente as nascentes	Fixa a proteção ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros, de forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte.
Lei nº 12.651, de 2012	Novo Código Florestal	Obrigatoriedade de recomposição de áreas rurais de preservação no entorno das nascentes, quando do exercício de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15 (quinze) metros.

Elaboração: autores (2022). Fonte: BRASIL (1965); (1981); (1997); (2000); (2002); (2012).

O quadro 2 apresenta um panorama equilibrado da legislação aplicada às nascentes, especialmente na definição de sua área de proteção ou raio mínimo, representando uma conquista na proteção hídrica, mas que deve ser pensada em sua amplitude, tendo em vista que toda a área precisa ser protegida. As APPs e as Unidades de Conservação – UCs, devem servir

como parâmetros para a proteção específica de determinados elementos naturais, devendo ser complementados com a análise das especificidades de cada local de preservação, necessitando, para cada caso concreto, medidas adicionais a serem tomadas para complementar essa proteção.

A proteção ambiental das nascentes precisa ser fruto de um diálogo entre as leis que versam sobre a sua proteção no cenário nacional, complementando-se, quando necessário, e buscando, nos documentos oriundos de órgãos normativos e deliberativos, a complementação, sempre que necessário, como as resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, por exemplo.

A Resolução CNRH nº 15, de 11 de janeiro de 2001, afirma que, na implementação da PNRH, deve-se considerar a interdependência das águas subterrâneas e que sejam incorporadas medidas que proporcionem a gestão integrada dos recursos hídricos, inclusive nas outorgas de uso, onde devem ser atendidos os elementos que viabilizem a gestão integrada (CNRH, 2001, art. 2º e 3º). Vale adicionar que essa resolução se destaca pelo seu caráter inclusivo, pela visível preocupação com a participação social na gestão hídrica.

Já a Resolução do CNRH nº 92/ 2008 se dedica ao estabelecimento de critérios para garantir a proteção e preservação das águas subterrâneas no território nacional, sendo complementada pela Resolução do CNRH nº 396/2008, que prevê “a implementação de áreas de proteção de aquíferos e perímetros de proteção de poços de abastecimento, objetivando a proteção da qualidade da água subterrânea” (CNRH, 2008a, CNRH, 2008b).

Essas resoluções foram importantes para delinear a política hídrica nacional, especialmente no que se refere a sua execução, bem como a implementação a nível estadual, pois as legislações aplicadas aos recursos hídricos não se limitaram apenas ao âmbito federal, considerando que os Estados também organizaram as suas políticas e legislações internas sobre o meio ambiente e os recursos hídricos. O Ceará é um desses estados.

A Constituição Estadual do Ceará, em seu artigo 326, estabelece a Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH) (CEARÁ, 1989):

Art. 326. A administração manterá atualizado o plano estadual de recursos hídricos e instituirá, por lei, **seu sistema de gestão, congregando organismos estaduais e municipais e a sociedade civil e assegurará recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantir:** I – a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas; II – o aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das respectivas obras na forma da lei; III – a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual ou futuro; e IV – a defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde, e à segurança pública, e ocasionem prejuízos econômicos ou sociais (CEARÁ, 1989). Grifo nosso.

Essa lei prevê a gestão integrada, descentralizada e inclusiva dos recursos hídricos estaduais, e também dos usos diversos dessas águas, adotando a divisão estratégica de gestão

por bacia hidrográfica, considerando características regionais dos ciclos hidrológicos (CEARÁ, 1989). A PERH foi criada pela Lei estadual nº 11.996, de 1992 (CEARÁ, 1992), que, dentre outros avanços, estabelece o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH.

A aplicação dessa política está fundamentada na gestão integrada, dividida em conselhos e comitês, incentivando a participação popular na tomada de decisões a nível local, sendo financiada pelo fundo estadual dos recursos hídricos e instituições federais e municipais responsáveis pela gestão dos recursos hídricos (CEARÁ, 1992).

No ano de 1993, a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH, por meio da Lei nº 12.217, de 1993, foi criada para gerenciar a oferta dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do Estado (SILVA; PEIXOTO, 2018). Esse órgão gestor integra a PERH e possui, dentre outras atribuições, a responsabilidade pela concessão e gestão das outorgas, o acompanhamento dos níveis volumétricos e de qualidade das nascentes, atuando em parcerias com outros órgãos para implementar a gestão integrada dos recursos hídricos no âmbito estadual.

Em seguida, foi criado, pela Lei nº 12.245, de 1993, o Fundo Estadual dos Recursos Hídricos – FUNORH, para o financiamento de projetos voltados para a execução da PERH, que gerencia os recursos oriundos das cobranças da COGERH (SILVA; PEIXOTO, 2018), financiando a infraestrutura hidráulica e os sistemas operacionais de cobrança pelos usuários.

O Decreto nº 23.067, de 11 de fevereiro de 1994, estabelece o Sistema de Outorga para Uso da Água no estado (CEARÁ, 1994). No ano de 2001, o decreto estadual nº 26.462 formaliza a divisão estratégica hidrológica do estado, em Comitês de Bacias Hidrográficas. A figura do comitê representa “o fórum em que um grupo de pessoas se reúne para discutir sobre um interesse comum – o uso d’água na bacia”, com objetivo de deliberar sobre a gestão das águas na esfera local, contando com a participação ativa da sociedade civil (ANA, 2011, p. 11).

No que se refere à legislação hídrica estadual, vale destacar a Lei Estadual nº 12.522/1995, que define as nascentes como áreas especialmente protegidas, ou seja, que demandam proteção especial:

Art. 2º. Para fins do disposto no artigo anterior, será determinado, nas nascentes e olhos d’água, um perímetro denominado **Perímetro de Conservação de Nascentes e Olhos D’água**, no qual é proibida a derrubada de árvores e qualquer outra forma de desmatamento. Grifo nosso.

Essa legislação apresenta a preocupação com a manutenção das nascentes e também do entorno delas, pois inclui na proteção especial, a vegetação necessária para o processo natural de recarga. A vedação ao desmatamento da vegetação local dialoga com a legislação nacional,

que prevê a preservação do entorno da nascente. A legislação cearense menciona a derrubada de árvores e qualquer outra forma de desmatamento, o que permite a interpretação livre do legislador quanto às variadas formas de desmatamento que se encaixam nesse artigo.

Outra lei estadual importante nessa discussão é a Lei nº 16.096, 27 de julho de 2016, que busca promover a publicidade no que se refere às outorgas, especialmente sobre a sua concessão, os dados sobre a situação das mesmas, a sua vigência e validade. A partir dessa lei, é possível consultar publicamente o andamento dessas outorgas, o que possibilita ao cidadão/à cidadã contribuir para esse monitoramento, com o acompanhamento e com maior facilidade para a elaboração de denúncias de irregularidades junto aos órgãos competentes.

Nesse sentido, considerando a sua aplicação eficaz, a PERH contribui para a melhora da qualidade de vida da população, diminuição das desigualdades regionais e, por conseguinte, a promoção do desenvolvimento econômico a partir da disponibilização de água de qualidade e em quantidades adequadas (CEARÁ, 1992; CHACON, 2007). Assim, a influência da PERH foi e tem sido importante para a construção da gestão hídrica no estado do Ceará, fortalecida com a criação da COGERH e, posteriormente, com a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, em 2002.

A PERH possui uma legislação estadual bastante ampla, inovadora, estruturada e capaz de atender às necessidades do Estado do Ceará e dos seus municípios. O **Quadro 3** apresenta essa legislação e os seus objetivos.

Quadro 3: Legislação Cearense aplicada às nascentes

LEGISLAÇÃO	OBJETIVOS	IMPACTOS SOBRE AS NASCENTES
Constituição do estado do Ceará de 1989	Prevê a Política Estadual dos Recursos Hídricos	Prevê a Política Estadual dos Recursos Hídricos.
Lei estadual nº 11.996, de 1992	Estabelece a Política Estadual dos Recursos Hídricos	Cadastro e inventário de mananciais para a racionalização do uso da água subterrânea.
Lei estadual nº 12.217, de 1993	Funda a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH	Gerenciamento dos corpos d'água superficiais e subterrâneos de domínio do Estado.
Lei estadual nº 12.245, de 1993	Cria o Fundo Estadual dos Recursos Hídricos - FUNORH	Vinculado à Secretaria dos Recursos Hídricos com a finalidade de dar suporte financeiro à Política de Recursos Hídricos do Estado.
Decreto estadual nº 23.067, de 1994	Estabelece o sistema de outorga para uso de água no estado	Não se concederá outorga quando há o lançamento de poluentes nas águas subterrâneas.
Decreto estadual nº 26.462, de 2001	Cria os Comitês de Bacias Hidrográficas do estado	Criação dos Comitês.

Lei nº 14.844, de 2010	Fortalece a Política Estadual dos Recursos Hídricos	Fiscalização do uso dos recursos hídricos nas águas subterrâneas de domínio do Estado do Ceará.
------------------------	---	---

Elaboração: autores (2022). Fonte: CEARÁ (1989); (1992); (1993); (1993); (1994); (2001); (2010).

O quadro 3 apresenta o panorama da legislação cearense aplicada às nascentes, enfatizando a importância das legislações para a regulamentação das águas das nascentes, a nível estadual, começando pela Constituição do Estado do Ceará, prevendo a Política Estadual dos Recursos Hídricos, passando pelo gerenciamento desses corpos hídricos por meio da COGERH, e também da atuação dos Comitês de bacia hidrográfica para a implementação da gestão hídrica a nível local.

3.3 - A legislação aplicada e aplicável às nascentes do município do Crato-CE

A legislação ambiental que compete aos municípios está fundamentada no dever de zelo e na responsabilidade de preservação ambiental a eles imposta:

É forçoso informar que os Municípios não possuem o domínio ou titularidade das águas. Tão somente a esses são permitidos o direito de uso das águas doces e o **poder-dever de zelar por esses recursos naturais, preservando-os** e evitando que determinadas pessoas físicas ou jurídicas pratiquem atos contributivos à degradação e à poluição das águas que fluem por seu espaço terrestre (BARBOSA; BARBOSA, 2012). Grifo nosso.

Aos municípios, compete zelar pelos recursos naturais, contribuindo diretamente para a sua preservação, zelando pela boa utilização desse bem público, que é a água. A Constituição Federal lhes atribui a competência para legislar sobre interesse local, conforme o artigo 30, incisos I e II. Essa competência serve para complementar a legislação no que for cabível, diante de omissões na legislação ou em casos cujas especificidades exigem uma atuação mais forte a nível municipal (BRASIL, 1988, art. 30). Nesse contexto, a atuação do município é de grande importância para a fiel execução da legislação hídrica federal e estadual, pois compete a esse ente a responsabilidade de acompanhar de perto a efetivação da legislação, com a ajuda de suas respectivas leis orgânicas:

De acordo com a competência administrativa comum que é reservada aos Municípios, cabe o exercício de policiamento das águas, inclusive em relação aos bens federais e estaduais. De fato, nos termos da Lei Orgânica e de Posturas dos Municípios, está previsto **o credenciamento e o estabelecimento de medidas restritivas ou de controle para preservar, por exemplo, as águas de um lago em seu território** (NORONHA; DA HORA; CASTRO, 2013, p. 10). Grifo nosso.

Além disso, à municipalidade, cabe exercer o policiamento das águas por meio de legislação interna e, também, de políticas públicas protecionistas em âmbito local (NORONHA;

DA HORA; CASTRO, 2013). Um exemplo desse policiamento ambiental local está na Lei Orgânica do município do Crato. A Lei nº 25/ 2012 contém um capítulo específico dedicado ao Meio Ambiente, no qual estão presentes artigos e incisos dedicados às nascentes e à proteção das encostas das nascentes.

No art. 206, em específico, a lei orgânica cratense prevê o tratamento das águas servidas, antes de serem lançadas nos canais e valas existentes na cidade (CRATO, 2012). A previsão de tratamento dessas águas antes do descarte das mesmas nas valas ainda não é uma realidade, pois o município possui um canal, no qual, visualmente, em diversos pontos, parte do esgoto da cidade é despejada nele. O canal do rio Granjeiro foi, outrora, um rio de margens naturais e águas limpas, sendo importante enfatizar que a construção do canal é menor que a extensão original do rio (LIMA NETO; TAVARES, 2013), o que o torna suscetível a transbordar. Essa situação se agravou com as reformas realizadas, por conta do “reforço na estrutura de concreto em formato trapezoidal sobre a antiga estrutura retangular, havendo sido dessa forma, reduzida a área útil para escoamento das cargas pluviais e materiais rochosos transportados desde a chapada” (PASTOR; MOURA FÉ, 2015, p. 7).

O referido art. 206 determina ainda que é de competência municipal a concessão e a fiscalização das pesquisas e explorações dos recursos hídricos e minerais, bem como a promoção do reflorestamento em áreas degradadas, visando proteger as encostas dos recursos hídricos e garantindo os percentuais mínimos de cobertura vegetal (CRATO, 2012, art. 206, V e VI).

Conforme a legislação, a concessão e fiscalização ocorrem por meio de um trabalho integrado entre a Câmara Municipal, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a COGERH, o Comitê da sub-bacia Hidrográfica do rio Salgado, universidades e outras instituições que se dedicam a temas afins, exercendo, cada um, a sua função. Ou seja, o município atua em parceria com órgãos estaduais e alguns deles possuem sede no município. Para realizar a outorga de uso de água, por exemplo, é imprescindível a autorização expressa da COGERH (CRATO, 2012).

A lei orgânica municipal veda o desmatamento das matas ciliares próximas às nascentes da chapada do Araripe e busca proporcionar a recuperação das áreas já degradadas, com a supervisão municipal e contando com a colaboração de entidades dedicadas à preservação ambiental. O objetivo do município é desenvolver ações de proteção aos recursos hídricos da chapada do Araripe, em especial, as nascentes, as quais podem se dar com a ajuda de tombamentos e desapropriações (CRATO, 2012, art. VIII e IX).

O art. 208 da mesma lei elenca as APPs, a nível municipal, contemplando as nascentes e as margens dos rios. A exploração dos recursos hídricos no município do Crato, conforme sua

lei ordinária, frise-se, deve ser autorizada pela Câmara Municipal, que proporcionará estudos para analisar os impactos do uso das águas, com a colaboração de especialistas de órgãos públicos e entidades especializadas no assunto (CRATO, 2012, art. 208).

A participação popular nesse processo de concessão é enfatizada no art. 218:

Art. 218. Qualquer cidadão, entidade popular, sindical ou científica e partido político, é **parte legítima para propor ação popular ou instalação de Comissão Parlamentar de Inquérito - CPI** pela Câmara Municipal, com o objetivo de apurar e punir atos lesivos ao meio ambiente (CRATO, 2012, art. 218). Grifo nosso.

A Câmara municipal, por sua vez, exerce importante papel institucional na proteção ambiental do município, pois, por esse colegiado, são aprovados projetos de leis. Vale ponderar que o diálogo com a sociedade proporciona, potencialmente, a construção de leis, projetos e políticas públicas mais sustentáveis e bem elaboradas, que possam atender às necessidades da sociedade local. A participação popular na tomada de decisões está presente no artigo 218 (CRATO, 2012), principalmente na legitimidade para a propositura de ação popular ou Comissão Parlamentar de Inquérito - CPI. Esses dois institutos, principalmente no âmbito municipal, possibilitam que os cidadãos e as cidadãs participem da tomada de decisões, seja na propositura de projetos ou de forma repressiva, no processo investigativo denominado de CPI.

Em 2015, foi publicada uma resolução que dialoga com essa participação popular na tomada de decisões para a proteção ambiental hídrica. Trata-se da Resolução do CONERH nº 01/2015, que restringe a perfuração de poços tubulares nos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, exceto aqueles destinados ao abastecimento humano ou, ainda, em situações excepcionais, mediante interesse público, cujos pedidos devem ser encaminhados à Câmara Técnica de Águas Subterrâneas, do Comitê da sub-bacia hidrográfica do rio Salgado. Isto é, a regra, desde 2015, está na proibição da perfuração de poços para fins que não sejam a dessedentação humana, e a exceção dessa regra deve ser apreciada pela própria sociedade, por meio dos representantes integrantes do comitê.

No entanto, é interessante ressaltar que a Câmara Municipal, em alguns momentos, tem apresentado projetos que destoam das suas responsabilidades contidas na Lei Orgânica em matéria ambiental, a exemplo do Projeto de Lei (PL) nº 1412001/2020, que dispõe sobre a desafetação da Zona Especial Ambiental (ZEA) do rio Batateiras, para transformá-la em zona residencial de média densidade (ZR3), que poderia impactar nos recursos hídricos municipais. Esse projeto foi aprovado pela Câmara e vetado logo em seguida pelo prefeito municipal, sob o argumento de inconstitucionalidade, mas serviu como um alerta de que ações retrógradas podem estar sendo tomadas para priorizar interesses próprios em detrimento dos interesses da

coletividade local (ECO NORDESTE, 2020), a partir da qualidade das águas municipais, por exemplo.

Em que pese os avanços na proteção das nascentes, percebe-se uma carência de leis específicas que tratem apenas da proteção das nascentes, complementando a legislação nacional e estadual. Diante da quantidade elevada de nascentes existentes no município do Crato, noventa e três nascentes (COGERH, 2020), a carência de uma melhor proteção legal deixa vulnerável a manutenção dos corpos hídricos regionais, no sentido da elaboração de políticas públicas municipais de proteção e preservação delas e do seu entorno, não apenas conforme consta na Lei Orgânica do Crato, mas fortalecendo a fiscalização, incentivando o reflorestamento e punindo os eventuais infratores.

Em contrapartida a essa demanda jurídica, verifica-se a atuação ativa de instituições ligadas ao município, com projetos em andamento que buscam uma conscientização local para os recursos hídricos, como por exemplo, a criação do Conselho Municipal de Água e Esgoto do Crato, que recém-formado é “um órgão deliberativo e consultivo e de controle social da prestação de serviços de água e esgoto do município do Crato” (SAAEC, 2021).

Existe também o Núcleo de Educação Hidroambiental, um projeto de iniciativa da SAAEC, que executa atividades de caráter educativo sobre os recursos hídricos locais. Uma das ações realizadas por este projeto são as “bombas de sementes”, em que alunos e alunas de escolas da região são convidados(as) a conhecer os recursos naturais do município e, ao final do percurso, são lançadas sementes para incentivar o reflorestamento (SAAEC, 2020).

Vale ressaltar ainda a atuação do Comitê da Sub-bacia do rio Salgado, que exerce um papel de fiscalização e tomada de decisões que envolvem a sociedade local, na figura dos usuários das águas e dos detentores de outorgas de diversos municípios. Dentre eles, está o município do Crato, que no exercício da gestão integrada dos recursos hídricos municipais, contribui para o cumprimento da legislação federal, estadual e municipal, complementando-as nas situações omissas e contribuindo para o alcance da democracia ambiental hídrica e do desenvolvimento regional sustentável.

Nesse sentido, o município do Crato tem exercido a proteção das nascentes pelo dever de zelo, a nível local, e as disposições contidas no cenário jurídico nacional, estadual e à sua Lei Orgânica, exercendo essa proteção conjuntamente com outros órgãos locais que auxiliam nessa proteção, contando com a participação da sociedade para a efetivação dessa proteção às nascentes.

4 - CONCLUSÃO

O entendimento da água como um bem comum é uma visão limitada e antropocêntrica, que não contempla a essencialidade desse bem e a sua importância para a efetivação dos direitos humanos e dos direitos da natureza. Existe uma evolução no ordenamento jurídico em que alguns autores e autoras defendem a ampliação desse, que até então era um bem comum a todos, passando a ser um macrobem, uma reinterpretação da Constituição Federal, tomando como um dos princípios fundamentais a sustentabilidade.

A evolução dos conceitos voltados aos recursos hídricos e da água como um macrobem, podem ser enxergados ao longo do tempo com a evolução da legislação aplicada às águas. Essa legislação prospera a partir da Constituição de 1988 e se fortalece com a PNRH.

Os Estados da União recebem influência direta dessa ampliação legal e institucional voltada para o tema, tendo o Ceará como protagonista, por antecipar-se à legislação nacional, com uma política interna célere na criação e organização dos seus órgãos. Estes mesmos órgãos possuem os municípios como ambiente de atuação, em que suas leis internas dialogam com as leis municipais (cenário que reflete a situação do município do Crato e os órgãos do poder público estadual, atuando conjuntamente para a proteção das nascentes).

No âmbito municipal cratense, esse contexto federal e estadual atuam de forma conjunta e constante para viabilizar a proteção ambiental local, com destaque para as nascentes do município, que são protegidas pela Lei Orgânica municipal, que prevê um trabalho integrado e participativo com outros órgãos, permitindo legalmente a evolução na proteção ambiental hídrica das nascentes.

É cabível destacar que a proteção das nascentes ainda está em processo de construção, evoluindo graças ao trabalho de instituições que colaboram com o Poder Público local para contribuir com a gestão hídrica em escala local. Entende-se que o grande diferencial está na participação popular na tomada de decisões, seja na Câmara, no Comitê de Bacia e até nos projetos em parceria com as escolas, os quais promovem a participação popular da sociedade local, fundamental para a proteção e gestão das águas das nascentes em prol do desenvolvimento regional sustentável.

A participação da sociedade deve ser um ato contínuo, em prol da construção de políticas públicas eficientes na esfera ambiental, composta por iniciativas das próprias comunidades com base nas suas demandas cotidianas, integrando todas as etapas para a efetivação da proteção legal das nascentes, em parceria com as instituições públicas responsáveis, consolidando um diálogo pautado na troca de experiências e saberes para o desenvolvimento sustentável local.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pelo financiamento desse projeto de pesquisa, por meio da concessão de bolsa durante o período de abril de 2020 à outubro de 2021.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. **O Bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Editora Elefante Editora Autonomia Literária, 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **O Comitê de Bacia Hidrográfica**: o que é e o que faz? / Agência Nacional de Águas. Brasília: Superintendência de Apoio a Gestão, 2011. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/publicacoes>. Acesso em: 03 fev. 2022.

BARBOSA, Erivaldo Moreira; BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. Direito de Águas: arranjo jurídico-institucional, política e gestão. **Revista de Informação Legislativa**, v. 49, n. 194, p. 147-157, 2012.

BIM, Eduardo Fortunato; FARIAS, Talden. Competência ambiental legislativa e administrativa. **RIL Brasília**, v. 52, n. 208, p. 203-245, 2015.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: de 1988. Brasília, DF; Presidente da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19984.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.433%2C%20DE%208%20DE%20JANEIRO%20DE%201997.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,Federal%2C%20e%20altera%20o%20art. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981.** Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16902.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

CARMO, L. G.; FELIPPE, M. F.; MAGALHÃES JUNIOR, A.P. Áreas de preservação permanente no entorno de nascentes: conflitos, lacunas e alternativas da legislação ambiental brasileira. ISSN: 1984-8501 **Bol. Goia. Geogr. (Online)**. Goiânia, v. 34, n. 2, p. 275-293, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/view/31733>. Acesso em: 18 jan. 2022.

CARVALHO, Gustavo Ferreira; ASSUNÇÃO, Haroldo Celso de. O bem ambiental frente a atual conceito do direito de propriedade no Brasil. **Revista de Estudos e Pesquisas Avançadas do Terceiro Setor – REPATS**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 124-142, 2015.

CHACON, Suely Salgueiro. **O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. Série BNB teses e dissertações, n.08.

CEARÁ, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Planilha de informações gerais e específicas das fontes da bacia do Araripe.** 2020.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 302/2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298>. Acesso em: 18 jan. 2022.

CRATO. [Lei Orgânica (1990)]. **Lei Orgânica do Município do Crato:** Texto promulgado em 05 de junho de 1990, com as alterações adotadas pelas Emendas a Lei Orgânica do Município do Crato nºs 01/1990 a 25/2012 e pela Emenda de Alteração e Revisão da Lei Orgânica do Município do Crato nº 01/2007. – 2ª. ed. – Crato (CE): Câmara Municipal do Crato, Departamento Legislativo, 2012

DONADON, Natasha Yasmine Castelo Branco; SOUZA, Alcian Pereira de. **A água enquanto direito fundamental e seu duplo enquadramento.** 2017. Disponível em: https://www.caedjus.com/wp-content/uploads/2018/05/novos_direitos_e_transformacao_social.pdf. Acesso em: 18 jan. 2022.

ECO NORDESTE. **Lei aprovada ameaça equilíbrio ambiental e urbano do Crato,** no sul do CE. 2020. Disponível em: <https://agenciaeconordeste.com.br/lei-aprovada-ameaca-equilibrio-ambiental-e-urbano-do-crato-no-sul-do-ce/>. Acesso em: 08 fev. 2022.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro/** Juarez Freitas. 4 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2022.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder/** Enrique Leff; tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 11. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Título Original: Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complejidad, poder. 4ª reimpressão, 2020.

LIMA NETO, O. C.; TAVARES, P. R. L. **Mapeamento das áreas de Inundação da Microbacia Hidrográfica do Rio Granjeiro na Cidade do Crato – CE**. Juazeiro do Norte. Universidade Federal do Cariri, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/Renata/Downloads/2125-7497-2-SP.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia Científica**. 5 eEd. – São Paulo – Atlas, 2003. Disponível em: http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view. Acesso em: 17 jan. 2022.

MURTA, R. O. ; SOUZA, A.L.; GONTIJO COELHO, F. M. ; OLIVEIRA, F. P. ; OLIVEIRA, M. L. R. Área de proteção ambiental: estratégia política na gestão municipal?. **Revista Internacional de Direito Ambiental**, v. 1, p. 313-331, 2012.

NORONHA, Gustavo Carneiro de; DA HORA, Mônica de Aquino Galeano Massera; CASTRO, Elza Maria Neffa Vieira de. O papel do Poder Público Municipal na gestão dos recursos hídricos. **Revista Labor & Engenharia**, v.7, n. 2, 2013.

PASTOR, Álvaro Xavier Santos; MOURA FÉ, Marcelo Martins de. **Análise geomorfológica do leito canalizado do rio granjeiro na cidade do Crato – CE**. Anais da XVIII Semana de Iniciação Científica da URCA Disponível em: <http://www.urca.br/prpgp/anais-semana-de-iniciacao-cientifica/>. Acesso em: 08. Mar. 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Carlos Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**, 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/modresource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2022.

QUINILHA, Renan Honório. **Justiça de Transição: contornos e conceitos**. São Paulo: Outras Expressões; Dobra Editorial, 2013.

SAAEC- Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato. **Notícias Saaec**. 2021. Disponível em: <http://site.saaeccrato.com.br/imprensa/noticias>. Acesso em: 03 fev. 2022.

SANTOS, Ivanna Pequeno dos. **A resignificação do direito à água como bem comum e a governança participativa a partir do caso do Comitê da Sub- bacia Hidrográfica do Rio**

Salgado-Ceará/Brasil. 2020. Tese (Doutorado) - Universidade de Fortaleza. Programa de Doutorado em Direito Constitucional, Fortaleza, 2020.

SANTOS, Ivanna Pequeno dos. **Regime Jurídico de Águas Doce:** O caso da Fonte Batateira no Cariri – CE. Universidade Regional do Cariri; Prefácio Prof. Francisco Luciano Lima Rodrigues. – Recife: Imprima, 2016.

SHIVA, Vandana. **Guerras por água:** privatização, poluição e lucro/ Vandana Shiva; tradução Georges Kormikiaris. São Paulo: Radical Livros, 2006.

SILVA, José Afonso. **Direito ambiental constitucional.** 5. Ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

SILVA, Renata Cristina Oliveira Alencar; SANTIAGO, Mariana Ribeiro. A efetiva proteção dos direitos da natureza a partir da superação do paradigma antropocentrismo. **Revista Latino-Americana de Direitos da Natureza e dos Animais**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 54-65, 2021.

SOARES, Durcelania Da Silva; BOAS, Regina Vera Villas. **O direito humano a água potável em consonância com o Comentário Geral Nº 15 da ONU:** impactos ambientais e sociais. 2019. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/350102628_O_direito_humano_a_agua_potavel_em_consonancia_com_o_comentario_geral_n_15_da_ONU_impactos_ambientais_e_sociais. Acesso em: 16 jan. 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi capaz de evidenciar ao leitor o panorama legal de proteção às nascentes do município do Crato – CE, enfatizando que o estabelecimento do desenvolvimento regional sustentável sob a perspectiva da proteção das nascentes do município é uma necessidade da população e da flora e fauna local. O fortalecimento dessa legislação trará benefícios à região do Cariri, pois em que pese a existência de legislação aplicada à essa proteção, a mesma ainda não alcançou o seu ápice e precisa ser reestruturada para ser efetiva.

Foi possível ainda compreender o papel da sociedade cratense nesse processo de participação social, assim como a gestão integrada dos recursos hídricos e o seu pioneirismo, que é vislumbrado nas propostas, nas discussões e decisões do Comitê da Sub-bacia do rio Salgado e nas ações desenvolvidas pela SAAEC, na atuação promissora nesse âmbito, que deve ser incentivada e ampliada, para que o processo decisório tenha, em todas as suas etapas, a participação popular.

Desta forma, é cabível enfatizar a importância das decisões e contribuições, encontradas por esse estudo, na análise das atas das reuniões do Comitê, para o fortalecimento da legislação ambiental local, a exigência de tomada de decisões pelo poder público e o exercício eficiente de condutas e procedimento que tranquilamente poderiam ser formalizados como bases para a elaboração de leis e políticas públicas sustentáveis.

A proteção das nascentes apresentada, o panorama legal, a evolução e as perspectivas de melhoria, tomam como ponto de partida as bases da sustentabilidade. Os caminhos para esse desenvolvimento, o entendimento da racionalidade ambiental, em função da construção de uma democracia hídrica, construída com a participação da sociedade, refletem os anseios apresentados nesse estudo, para que se faça cumprir os ODS em equilíbrio à política nacional dos recursos hídricos a nível local, ponderando as dificuldades e os potenciais a nível regional, sendo possível ao município do Crato alcançar esse patamar de desenvolvimento.

O fortalecimento da proteção ambiental das nascentes prescinde da participação social na tomada de decisões a nível local, bem como da reestruturação dessa proteção por parte do município, adotando posturas mais intensas na educação ambiental, trazendo, como proposta dessa dissertação, a implementação de projetos interdisciplinares sobre educação ambiental e a participação social, nas escolas municipais, com o objetivo de trabalhar a consciência ambiental e a importância da participação da sociedade na gestão hídrica e dos bens ambientais.

Deste modo, a pesquisa constatou que a existência da legislação é insuficiente para proteger as nascentes, indicando que, para o exercício dessa proteção, faz-se necessário um refinamento legal, por meio da atualização das leis existentes, que pode ser realizada de forma

conjunta com as instituições que oferecem suporte ao município. Esse melhoramento deve ocorrer com a participação da sociedade e que, nesse diálogo, surjam propostas de políticas públicas viáveis, sustentáveis e inclusivas. E, também, com a elaboração de políticas públicas sustentáveis e integrativas, sejam capazes atuar com eficiência, para a execução da proteção ambiental das nascentes, envolvendo a população cratense nessa função de corresponsável junto ao poder público, pelo equilíbrio ambiental das nascentes.

Este trabalho serve como base para novas leituras e interpretações sobre o tema abordado, seja especificamente na legislação aplicada às nascentes, em uma reflexão sobre a participação popular na tomada de decisões, na construção de uma democracia ambiental hídrica ou ainda na reinterpretação da Constituição sobre o princípio da sustentabilidade e os seus reflexos sobre as nascentes. Pode, ainda, servir de referência para novos estudos, inclusive para pesquisadores da região, que contarão com mais um trabalho que evidencia o desenvolvimento regional sustentável na RMCariari.