

Águas para o desenvolvimento regional sustentável: a proteção das nascentes do município do Crato, Região Metropolitana do Cariri, Ceará

Water for sustainable regional development: protecting springs in the municipality of Crato, Cariri metropolitan region, Ceará

Renata Macêdo Leite*

Marcelo Martins de Moura Fé**

Celme Torres Ferreira da Costa***

Resumo: A criação da Política Nacional dos Recursos Hídricos em 1997, no Brasil, aponta para a preocupação com a garantia intergeracional do meio ambiente. Sua proteção e estruturação estão presentes na legislação do país a partir da Constituição

* Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável pela Universidade Federal do Cariri – UFCA, Pós-graduada em Direito Processual Civil pela Universidade Regional do Cariri – URCA, Pós-Graduada em Lei Geral de Proteção de Dados – LEGALE. Graduada em Direito pela Universidade Regional do Cariri – URCA. Pesquisadora em Desenvolvimento Regional Sustentável. Fiscal de Tributos no Município de Araripe-CE.

** Geógrafo (licenciado/UFC – 2005 e bacharel/UFC – 2006). Professor Ajusto do Departamento de Geociências da Universidade Regional do Cariri (Degeo/URCA). Professor permanente do mestrado acadêmico em Geografia (Geoceres/UFRN, 2022) e professor permanente do mestrado acadêmico em Desenvolvimento Regional Sustentável (Proder/UFCA, 2018). Doutorado em Geografia (UFC, 2015) e Pós-Doutor em Geografia (ProPGeo/UECE, 2022). Bolsista Produtividade Funcap – BPI (2022-2024). Membro da União da Geomorfologia Brasileira (UGB), da Rede Ibero-americana de Patrimônio Geomorfológico e Geoconservação (Redipa) e Coordenador do Núcleo de Estudos Integrados em Geomorfologia, Geodiversidade e Patrimônio – NIGEP (URCA/CNPq). Tem experiência na área de Geociências, especialmente em Geomorfologia Estrutural, Geomorfologia Ambiental e Geoconservação do Patrimônio Geomorfológico, aplicadas em projetos de pesquisa desenvolvidos no estado do Ceará e regiões adjacentes de Pernambuco e Piauí.

*** Professora Titular da Universidade Federal do Cariri. Graduada em Engenharia Civil pela Universidade de Pernambuco (1993), Especialização em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Pernambuco (1998), Mestrado em Tecnologias Energéticas Nucleares pela Universidade Federal de Pernambuco (2000) e Doutorado em Engenharia Civil (Recursos Hídricos) pela Universidade Federal do Ceará (2005). Exerceu de 2013 a 2015 o cargo de Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação da Universidade Federal do Cariri (UFCA). Foi Vice-Coordenadora (2010 a 2013) e Coordenadora (2016 a 2017) do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável – Proder/UFCA. Líder do Grupo de Pesquisas Tecnologia, Recursos Hídricos e Meio Ambiente na Região do Cariri/CE. Docente permanente do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável (PRODER/UFCA Conceito 4 na CAPES).

Submissão: 02.08.2023. **Aceite:** 26.07.2024.

Federal de 1988. Sua organização norteia e implementa políticas ambientais regional e local, exercidas com autonomia. Neste contexto, este trabalho analisa a legislação hídrica das nascentes do município do Crato, Ceará, através do panorama de sua proteção ambiental. É uma pesquisa exploratória, de análise bibliográfica e teórica. Adotamos a análise qualitativa de dados e o modelo hipotético-dedutivo. Enfatizamos o potencial da legislação existente e a sua perspectiva de melhoria. Assim, os resultados indicam que o município caminha para uma proteção ambiental das suas nascentes, mas ainda demanda investimento interno. Isso pode se dar fortalecendo sua legislação e políticas públicas ambientais aplicáveis à proteção das nascentes. A aplicação da sua legislação ainda é simbólica, carecendo do auxílio de órgãos governamentais estaduais e não governamentais para o exercício da proteção das suas nascentes. O fortalecimento legal interno do município é necessário para seu destaque nessa proteção.

Palavras-chave: Legislação hídrica; Legislação hídrica cearense; Nascentes d'água; Sustentabilidade; ODS 06.

Abstract: Brazil created the National Water Resources Policy in 1997, demonstrating concern for the environment for future generations. Its protection and structuring dates back to the 1988 Federal Constitution. It guides and implements regional and local environmental policies, exercised with autonomy. In this context, this paper analyzes water legislation for springs in the municipality of Crato, Ceará, based on an overview of their environmental protection. Bibliographical and theoretical analyses characterize this exploratory study. The researchers used qualitative data analysis and the hypothetical-deductive method. The authors emphasize the potential of existing legislation and its prospects for improvement. The results indicate that the town is working to protect its springs. However, it must also invest internally by strengthening environmental laws and public policy to ensure spring protection. By applying its laws symbolically, these springs require more effort from governments and nongovernmental organizations to protect them. Strengthening the internal legal framework of the municipality is necessary to ensure its relevance in this protection.

Keywords: Water legislation; Water legislation in Ceará; Water sources; Sustainability; SDG 06.

1. Introdução

Em um contexto onde os recursos naturais sejam acessíveis a todos e todas, incluindo as futuras gerações, o direito ao equilíbrio ambiental resulta em uma solidariedade entre Poder Público e sociedade, o qual se dá com a finalidade de zelar pela manutenção do meio ambiente e da qualidade de vida humana, garantindo à sociedade um ambiente sadio, proporcionando um desenvolvimento racional, menos nocivo à vida na Terra (Leff, 2020).

A Constituição Federal de 1988 surge como um marco da redemocratização do país, acompanhando a tendência de outros países da América Latina, trazendo

consigo a valorização dos Direitos Humanos e a elevação da preocupação com o bem estar social (Quinilha, 2013). Conforme Bim e Farias (2015), ela inova ainda na relação entre sociedade e meio ambiente, conferindo aos três poderes – Legislativo, Executivo e Judiciário e aos três entes federativos (a saber: União, Estados e Municípios), a atuação conjunta e complementar em prol da preservação da tutela ambiental.

Esses bens são caracterizados por valores, cuja essência está tanto no acesso quanto no uso responsável e compartilhado dos recursos naturais, refletindo, essencialmente, na racionalidade ambiental (Leff, 2020; Santos, 2020). O que diz esse bem comum? Basicamente, diz respeito a todas e todos, ao passo que o pertencimento está na capacidade de compartilhar, solidarizar, na gestão integrada, devendo-se, ainda, oportunizar a participação ativa dos povos tradicionais e das minorias na manutenção dos bens ambientais (Acosta, 2016; Carvalho; Assunção, 2015; Shiva, 2006). Assim, a gestão integrada das águas é um fator determinante para a construção de uma democracia ambiental que trata o “bem ambiental” na qualidade de “macrobem”, ampliando-o, cujo fomento ganha respaldo a partir da reinterpretação da sustentabilidade como um princípio constitucional (Freitas, 2019). Vale ponderar que essa gestão deve ser sustentada pelo gerenciamento comunitário das águas, no viver coletivo, no bem ambiental, que precisa ser difuso e comum a todos, bem como na multidimensionalidade do bem-estar (Acosta, 2016; Carvalho; Assunção, 2015; Freitas, 2019; Shiva, 2006).

Nesse contexto, por exemplo, a distribuição desigual das águas afronta os Direitos Humanos, gerando conflitos de natureza sociopolítica, contribuindo para a piora da saúde pública a partir da redução das 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 (Leite, 2022). Desse modo, frisa-se, 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, cuja gestão prescindir da participação popular para a obtenção de êxito (Soares; Boas, 2019).

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). 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 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 nas suas nascentes.

Nesse contexto, o objetivo desse artigo é analisar a proteção das nascentes do município do Crato, Região Metropolitana do Cariri (RMCariri), Ceará, 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 buscou “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). Para se alcançar os resultados que será apresentados nos itens seguintes, a abordagem foi teórica, sem etapas de campo ou de experimentação laboratorial (Prodanov; Freitas, 2013).

As etapas da pesquisa passaram por uma pesquisa bibliográfica, cuja coleta de dados foi realizada com a busca por artigos científicos no portal de periódicos da Capes/Cafe. De forma adicional, foram selecionadas e incluídas algumas bibliografias pertinentes ao tema e/ou área de estudo, como teses e dissertações, livros e capítulos.

Também foi realizado um levantamento documental, com a seleção, leitura e análise de 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. Em adição, também foram analisados os ODS, com especial atenção para o ODS-06. A análise dos materiais levantados foi dividida na seleção, catalogação, leitura e análise. 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 direta ou indiretamente às nascentes, diplomas legais mais específicos e direcionados para a pesquisa.

Além disso, procedeu-se a busca por notícias e discussões em *web sites* institucionais com notícias sobre os recursos hídricos municipais, tais como: o *web 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 dos materiais levantados e analisados, foi possível elaborar resultados e construir uma discussão que contribuem para a compreensão das águas como bem público e direito fundamental no contexto espacial analisado. Autores como Gustavo Carvalho e Haroldo Assunção, Ivanna Santos, Suely Chacon, Vandana Shiva e os web sites institucionais consultados (e listados no item anterior), foram determinantes para a obtenção dos resultados elencados a seguir.

De antemão, destaca-se a necessidade de fortalecer o entendimento de bem ambiental como um “macrobem”, devido a transcendência do seu significado; o direito à água como um direito fundamental, que precisa ser gerido de forma imprescindível com a participação popular, garantindo sua acessibilidade; 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 premissa federal: 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 um 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).

O artigo 225 dispõe sobre a responsabilidade estatal e social, em prol da preservação do meio ambiente, da delimitação de áreas de proteção especial (Brasil, 1988), dentre outros aspectos relevantes. O meio ambiente não é o objeto de direito, como bem comum. Sendo assim, esse artigo 225 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). Nesse contexto, as águas são tratadas na Constituição como bens públicos, da União e dos Estados (art. 20, III e 26, I), conforme pode ser verificado 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).

A visão tradicional de bem comum, principalmente em relação aos 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 e demanda 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).

Assim, entende-se que a água é um “macrobem” e um direito humano imprescindível à manutenção da vida na Terra (Soares; Boas, 2019), um direito que não pode ser garantido se houver a distribuição desigual da água doce (Donadon; Sousa, 2017) ou mesmo a sua falta para segmentos populacionais, incluindo o semiárido brasileiro, gerando impactos ambientais e efeitos que vem se reproduzindo por gerações (Donadon; Sousa, 2017; Leff, 2020).

Como se sabe, o direito humano à água potável ainda não é exercido plenamente, pelo contrário, sua distribuição é deficitária e a escassez hídrica é uma realidade posta e que necessita ser combatida (Santos, 2020; Shiva, 2006; Soares; Boas, 2019). Não é demais frisar que o acesso à água de qualidade e suficiente para o consumo humano, a dessedentação de animais e a manutenção dos ecossistemas é um direito humano e um direito da Terra (PNRH, 2019; Santos, 2020; Shiva, 2006; Silva; Santiago, 2021).

Após a Constituição de 1988, a legislação infraconstitucional contribuiu e vem contribuindo para a efetivação dos direitos estabelecidos na carta magna, modificando a forma de lidar com a água presente nos textos de constituições federais pretéritas (Santos, 2016). A legislação que a sucedeu não apenas complementa o texto constitucional, mas vem estruturando o sistema brasileiro de

gestão dos Recursos Hídricos, 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 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 de 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, por sua vez, 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).

O quadro 1 apresenta, em suma, 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 diretrizes principais do cenário hídrico nacional. Após a criação da política, fez-se necessária a criação de um órgão que implementasse tais diretrizes (Leite, 2022).

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: Leite (2022). Fonte: Brasil (1988; 1997; 2000).

A fundamental 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, que são hierarquicamente subordinados, possibilitando trabalhar os objetivos dessa política a nível local. Apesar de subordinados, é importante frisar, estes entes gozam de liberdade para estabelecerem as suas políticas estaduais e atuarem internamente para a efetivação da política nacional hídrica, cerne do próximo item.

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

A Lei nº 4.771/1965 (Brasil, 1965) foi regulamentada em 2002 pela Resolução Conama nº 303/2002 (Conama, 2002), que conceituou juridicamente as nascentes, objetivando identificá-las e delimitá-las melhor (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, 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. 07). O mencionado raio espacial de cinquenta metros de alcance do local que aflora a água, determinado na legislação, define apenas um parâmetro, uma exigência mínima que pode e deve ser ampliada 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 em equilíbrio. É imprescindível a compreensão da proteção em toda área ao redor da

nascente, um princípio de precaução atribuído às dunas (Pinheiro *et al.*, 2013; Pinheiro; Moura-Fé; Freitas, 2013) e aos manguezais (Moura-Fé; Albuquerque; Freitas, 2014; Moura-Fé *et al.*, 2015), por exemplo.

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).

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 sua proteção hídrica, mas que deve ser pensada em sua amplitude, tendo em vista que toda a área de ocorrência precisa ser protegida. As APPs e as Unidades de Conservação (UC) 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, a proposição e adoção de medidas para complementar essa proteção (Leite, 2022).

Ainda segundo Leite (2022), 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.

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 industriais 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: Leite (2022). Fonte: Brasil (1965, 1981, 1997, 2000, 2002, 2012).

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 das águas (CNRH, 2001, art. 2º e 3º), superficiais e subterrâneas. Vale adicionar que essa resolução se destaca pelo seu caráter inclusivo, pela visível preocupação com a participação social na gestão hídrica (Leite, 2022).

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, 2008b).

Essas resoluções foram importantes para refinar a política hídrica nacional, especialmente no tocante à sua execução, bem como a implementação a nível estadual, ao considerar que os Estados também devem organizar 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 cearense prevê a gestão integrada, descentralizada e inclusiva dos recursos hídricos estaduais e 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). Também é importante frisar que 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), aspectos importantes para a pesquisa desenvolvida.

Em 1993, por meio da Lei nº 12.217, a Cogehh foi criada para gerenciar a oferta dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos de domínio do Ceará (Silva; Peixoto, 2018), um órgão gestor que integra a PERH e possui, dentre outras atribuições, a responsabilidade pela concessão e gestão das outorgas de água, 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 o Fundo Estadual dos Recursos Hídricos (FUNORH) pela Lei nº 12.245, de 1993, para o financiamento de projetos voltados para a execução da PERH, que gerencia os recursos oriundos das cobranças da Cogehh

(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, por sua vez, 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 o objetivo de deliberar sobre a gestão das águas na esfera local, contando com a participação ativa da sociedade civil (ANA, 2011, p. 11).

Ainda no tocante 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 das águas. A vedação ao desmatamento da vegetação local dialoga com a legislação nacional, que prevê a preservação dos entornos das nascentes. 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 (Leite, 2022).

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 (Leite, 2022).

Nesse sentido, considerando a sua aplicação eficaz, a PERH contribui para a melhora da qualidade de vida da população, a partir da diminuição das desigualdades regionais e, por conseguinte, da 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 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: Leite (2022). Fonte: Ceará (1989, 1992, 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 Cogeh, e também da atuação dos Comitês de bacia hidrográfica para a implementação da gestão hídrica a nível local (Leite, 2022), a nível das municipalidades, cerne da discussão do próximo item.

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 suplementar a legislação federal 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). Assim, a atuação do município é de grande importância para a execução da legislação hídrica federal e estadual, analisadas nos itens anteriores, 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; Hora; Castro, 2013, p. 10, grifo nosso).

Além disso, às municipalidades cabe exercer o policiamento das águas por meio de legislação interna e, também, de políticas públicas protecionistas em âmbito local (Noronha; 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 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. 07). O referido art. 206 da lei municipal determina ainda que é de competência do poder público 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 uma, a sua função. Ou seja, o município atua em parceria com órgãos estaduais. Para realizar a outorga de uso de água, por exemplo, é indispensável 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 (Leite, 2022). O objetivo do município é desenvolver ações de proteção aos recursos hídricos da chapada do Araripe, em especial, as nascentes que se localizam nas vertentes (Silva; Moura-Fé; Costa, 2022, 2024), 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, a nível municipal, as APPs, contemplando as nascentes e as margens dos cursos d’água. A exploração dos recursos hídricos no município do Crato conforme sua lei ordinária 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 (Leite, 2022).

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 e 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, desde 2015, a regra está na proibição da perfuração de poços para fins que não sejam a dessedentação humana, ao passo que a exceção dessa regra deve ser apreciada pela própria sociedade, por meio dos representantes integrantes do comitê (Leite, 2022).

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, conforme Leite (2022), 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 (Pimentel, 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 das 93 nascentes existentes no município do Crato (Cogerh, 2020), a carência de uma melhor proteção legal deixa vulnerável a manutenção dos corpos hídricos, no sentido da elaboração de políticas públicas municipais de proteção e preservação, não apenas conforme consta na Lei Orgânica municipal, 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, “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, participam do lançamento de sementes em bolas de argila, que eclodem com as chuvas (“explodem, daí o termo “bombas”), contribuindo para 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 (Leite, 2022).

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 através dos mecanismos apresentados e analisados.

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. Conforme abordado, 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 percebidos 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.

Desta forma, entende-se que a necessária participação na gestão das águas se dá no contexto espacial analisado e, por conseguinte, tem-se o fomento à construção de uma democracia ambiental hídrica que permite a sustentabilidade da manutenção dos recursos hídricos, com destaque para a atuação dos comitês de bacia, cuja atuação repercute nas municipalidades, incluindo o município do Crato e suas nascentes.

Assim, em que pese a carência de leis específicas que tratem apenas da proteção das nascentes, tem-se uma resposta positiva em relação ao objetivo do artigo, de 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; ao passo que as iniciativas legais postas em prática tem possibilitado a 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.

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). *O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?*. Brasília: ANA; Superintendência de Apoio a Gestão, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>. 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 da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidente da República, 1988. 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. Brasília, DF: 2012. 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). Brasília, DF: 2000a. 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. Brasília, DF: 2000b. 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. Brasília, DF: 1997. 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, DF: 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6902.htm. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. *Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965*. Institui o Novo Código Florestal. Brasília, DF: 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.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.*, 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*. Fortaleza: Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos, 2020.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). *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. CONAMA, 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, 2. 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. In: ASENSI, Felipe Dutra SALLES, Denise Mercedes Lopes ROSA, Adriano FRIAS, Eduardo (Orgs.). *Novos direitos e transformação social*. Rio de Janeiro: Multifoco, 2017. Disponível em: https://www.caedjus.com/wp-content/uploads/2018/05/novos_direitos_e_transformacao_social.pdf. Acesso em: 18 jan. 2022.

PIMENTEL, Adriana. Lei aprovada ameaça equilíbrio ambiental e urbano do Crato, no sul do CE. *Eco Nordeste*, 29 dez. 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, Juez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 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*. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2020.

LEITE, Renata Macêdo. *Análise da proteção legal das nascentes do município do Crato, Região Metropolitana do Cariri, Ceará*. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento Regional Sustentável) – Universidade Federal do Cariri, Ceará, 2022. Disponível em: http://sites.ufca.edu.br/proder/wp-content/uploads/sites/19/2022/07/2022-0614_Dissertacao-Renata-Leite-versao-final_assinada.pdf. Acesso em: 29 ago. 2022.

LIMA NETO, O. C.; TAVARES, P. R. L. *Mapeamento das áreas de Inundação da*

Microbacia Hidrográfica do Rio Granjeiro na Cidade do Crato – CE. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento Regional Sustentável) – Universidade Federal do Cariri, Juazeiro do Norte, 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia Científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; ALBUQUERQUE, Antônia Gislaíne Brito Marques; FREITAS, Eduardo Marcelo de Negreiros. A proteção do ecossistema manguezal pela legislação dos estados do Nordeste brasileiro. *Estudos Geográficos*, v. 12, n. 2, p. 30-44, 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/8597>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; ALBUQUERQUE, Antônia Gislaíne Brito Marques; FREITAS, Eduardo Marcelo de Negreiros; BARBOSA, Wesley Rocha. A proteção dos ecossistemas de manguezal pela legislação ambiental brasileira. *GEOgraphia*, v. 17, n. 33, p. 120-147, 2015. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2015.v17i33.a13700> Disponível em: <http://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13700/8900>. Acesso em: 08 jul. 2024.

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 & Engenho*, 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. In: XVIII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA, 18., 2015 Crato. *Anais [...]*. Crato: Universidade Regional do Cariri, 2015. Disponível em: <http://www.urca.br/prpgp/anais-semana-de-iniciacao-cientifica/>. Acesso em: 08. Mar., 2022.

PINHEIRO, Mônica Virna de Aguiar; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; FREITAS Eduardo Marcelo de Negreiros; COSTA, Anatarino Torres da; AGUIAR, Aline Carla Sousa; SOMBRA, Enio Tarsom Paiva. Dunas móveis: áreas de Preservação Permanente? *Sociedade & Natureza*, v. 25, n. 3, p. 595-607, 10 dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1982-45132013000300012>. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/21010>. Acesso em: 08 jul. 2024.

PINHEIRO, Mônica Virna de Aguiar; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; FREITAS, Eduardo Marcelo de Negreiros. Os Ecossistemas dunares e a legislação ambiental brasileira. *Geo UERJ*, v. 24, n. 2, p. 1-26, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/geouerj.2013.5546> Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/5546/9046>. Acesso em: 08 jul. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Carlos Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. *E-book*.

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

SOCIEDADE ANÔNIMA DE ÁGUA E ESGOTO DO CRATO (SAAEC). *Notícias Saaec*, 2021. Disponível em: <https://site.saaeccrato.com.br/imprensa/noticias>. Acesso em: 03 fev. 2022.

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 em Direito Constitucional) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2020.

SANTOS, Ivanna Pequeno dos. *Regime Jurídico de Águas Doce: O caso da Fonte Batateira no Cariri – CE*. Recife: Imprima, 2016.

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

SILVA, João Victor Mariano da; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; COSTA, Celme Torres Ferreira da. Análise ambiental integrada das nascentes de Crato – CE: fundamentos para o desenvolvimento sustentável. *Pesquisas em Geociências*, v. 49, n. 3, e123641, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22456/1807-9806.123641> Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/PesquisasemGeociencias/article/view/123641/88012> Acesso em: 06 jun. 2023.

SILVA, João Victor Mariano da; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; COSTA, Celme Torres Ferreira da. Caracterização geoambiental das nascentes d'água na cidade do Crato-Ceará. *Caderno Prudentino de Geografia*, v. 46, n. 03, p. 01-27, 2024. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/9679> Acesso em: 1. jul. 2024.

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 antropocentrista. *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. In: CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 28., 2019, Belém (PA). *Anais [...]*. Belém, 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.