

ISSN Eletrônico: 2177-1758
ISSN Impresso: 1809-3280



Revista **DIREITO E**
LIBERDADE

Revista Direito e Liberdade – RDL – ESMARN – NATAL
v. 26, n. 1, jan./abr. 2024.

O PRINCÍPIO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA EM RACHEL CARSON E A GESTÃO DESCENTRALIZADA DE RECURSOS HÍDRICOS

THE PRINCIPLE OF ECOLOGICAL INTEGRITY IN RACHEL CARSON AND THE DECENTRALIZED MANAGEMENT OF WATER RESOURCES

Gina Vidal Marcílio Pompeu 

Universidade de Fortaleza (Unifor), Fortaleza, CE, Brasil.

Pós-doutora em Direito Econômico pela Universidade de Lisboa e em Direitos Humanos, Econômicos e a Responsabilidade Social das Empresas pela Universidade do Havre.

Doutora em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Professora titular da Universidade de Fortaleza (Unifor). Advogada.

Email: ginapompeu@unifor.br

Ana Gabriela Brito Ramos 

Universidade de Fortaleza (Unifor), Fortaleza, CE, Brasil.

Mestre em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

Procuradora do Estado do Rio Grande do Norte.

Email: gabrielaramospgern@gmail.com

RESUMO: Analisa-se, por meio desse artigo, os reflexos do princípio da integridade ecológica, tal como delineado por Rachel Carson, na gestão descentralizada de recursos hídricos. Para tanto, investiga-se, inicialmente, a importância da vida e da obra da supracitada autora, mormente no que diz respeito à sua obra-prima: Primavera silenciosa. Em seguida, destaca-se a presença do princípio da integridade ecológica, com suas nuances iniciais já previstas por Rachel Carson, bem como o desenvolvimento doutrinário contemporâneo do aludido mandamento, associado ao paradigma ecocêntrico. Por fim, chega-se à gestão descentralizada dos recursos hídricos, inicialmente a partir da investigação de seus pressupostos teóricos e, em seguida, com a sua regulamentação nacional, por meio da Lei nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. A metodologia envolve pesquisa interdisciplinar, com orientação epistemológica na teoria crítica e congrega teoria e práxis na articulação do Direito Constitucional e Ambiental com as técnicas de análise documental, jurisprudencial e de revisão bibliográfica, diante da imprescindibilidade da governança judicial e da atuação dos stakeholders. Tem-se por resultados esperados, após a confrontação entre a doutrina, legislação e fatos, apresentar argumentos que contribuam para a aplicação do princípio da integridade ecológica na gestão descentralizada dos recursos hídricos, a fim de contribuir para priorizar uma gestão integrada, descentralizada e autônoma do precioso bem ambiental.

Palavras-chave: Rachel Carson; princípio da integridade ecológica; gestão de recursos hídricos.

ABSTRACT: This article analyzes the impact of the principle of ecological integrity, as outlined by Rachel Carson, in the decentralized management of water resources. Therefore, we initially investigate the importance of her life and research, especially regarding her masterpiece: Silent Spring. Then, the piece highlights the presence of the principle of ecological integrity, whose initial nuances were already foreseen by Rachel Carson, as well as its contemporary doctrinal development, associated with the eco-centric paradigm. Finally, we approach the decentralized management of water resources, initially from the investigation of its theoretical assumptions, and then with its national regulation with the Act No. 9,433/97, which establishes the National Policy on Water Resources. The methodology involves interdisciplinary research, with epistemological guidance in critical theory, bringing together theory and praxis in the articulation of Constitutional and Environmental Law with the techniques of document analysis, jurisprudence, and bibliographic review, given the indispensability of judicial governance and the performance of stakeholders. Once doctrine, legislation, and facts are confronted, the expected result is to present arguments that can contribute to the application of the principle of ecological integrity in the decentralized management of water resources, in order to help in prioritizing an integrated, decentralized and autonomous management of the precious environmental good.

Keywords: Rachel Carson; principle of ecological integrity; water resources management.

SUMÁRIO: 1 INTRODUÇÃO. 2 RACHEL CARSON E SUA OBRA-PRIMA: A PRIMAVERA SILENCIOSA. 3 O PRINCÍPIO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA E SEUS REFLEXOS NA OBRA DE RACHEL CARSON. 4 A GESTÃO DESCENTRALIZADA DOS RECURSOS HÍDRICOS COM BASE NA APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA: POR UM PARADIGMA JURÍDICO ECOCÊNTRICO. 5 CONCLUSÃO. REFERÊNCIAS.

1 INTRODUÇÃO

O ano de 2022 marca o aniversário de 60 anos da *Primavera silenciosa*, obra-prima de Rachel Carson, tida como responsável por inaugurar os estudos do que seria denominado de ambientalismo. Lançado em 1962 nos Estados Unidos, este livro permanece surpreendentemente atual, principalmente no que tange ao seu objeto principal, que era o de alertar sobre os efeitos maléficos do uso indiscriminado de agrotóxicos.

Revisitar a majestosa obra de Rachel Carson, contudo, permite ao leitor que milita na seara ambiental vários vislumbres de uma série de temas que são objeto até hoje de acaloradas discussões doutrinárias e jurisprudenciais, tais como o princípio da precaução, o princípio da participação popular na seara ambiental, a necessidade de educação ambiental, o princípio da informação, entre outros. O presente artigo pretende analisar um destes aspectos, no que diz respeito aos delineamentos conceituais do princípio da integridade ecológica, já presentes no referido livro, mas que ganharam nuances contemporâneas, principalmente a partir dos estudos envolvendo um novo paradigma ecocêntrico.

Para tanto, após uma introdução inicial à vida e à obra da autora, com destaque para as consequências do lançamento de *Primavera silenciosa* para o surgimento do Direito Ambiental, passa-se a investigar pormenorizadamente o princípio da integridade ecológica, desde o seu surgimento, já vislumbrado na referida obra, até os seus contornos atuais. Por fim, serão feitas considerações acerca da gestão descentralizada dos recursos hídricos, com base em seus pressupostos teóricos e da regulamentação da gestão hídrica brasileira, a fim de vislumbrar quais contribuições a aplicação do referido mandamento ecológico poderia alcançar na consecução de uma gestão integrada, descentralizada e autônoma deste bem ambiental.

A metodologia envolve pesquisa interdisciplinar, com orientação epistemológica na teoria crítica na articulação do Direito Constitucional e Ambiental. O texto adota raciocínios indutivo e dedutivo, em pesquisa qualitativa, com as técnicas de análise documental, estatísticas e de revisão bibliográfica.

2 RACHEL CARSON E SUA OBRA-PRIMA: A PRIMAVERA SILENCIOSA

Rachel Carson nasceu no dia 27 de maio de 1907, na cidade de Springdale, Pensilvânia (Quaratiello, 2004). Ela cresceu na área rural, mais especificamente na fazenda onde morou com os pais e os irmãos. Lá, desenvolveu o seu amor pela natureza, tendo como passatempo favorito a observação de animais nos passeios pela propriedade. Seu maior fascínio, contudo, residia nos fósseis marinhos encontrados em abundância às margens do Rio Allegheny, próximo à mencionada fazenda (Tremblay, 2003). Ali surgiu a inspiração para a sua carreira profissional de bióloga marinha, cuja produção literária sobre o assunto a fez alcançar notoriedade antes mesmo de sua obra de maior sucesso.

A paixão pela natureza, por sua vez, estava aliada ao amor pela leitura e pela escrita, que surgiram também desde muito cedo. Aos dez anos, por exemplo, Rachel já enviava textos para revistas locais, tendo ganhado prêmios por algumas dessas publicações (Gillam, 2010). Tais aptidões, combinadas com as boas notas no histórico escolar, fizeram com que a trajetória acadêmica fosse natural, principalmente pelo apoio incondicional de sua mãe, Maria Carson, que havia sido professora antes de se casar com o pai de Rachel e que auxiliava também nos estudos caseiros da autora, por meio de tutorias.

Na universidade, Rachel iniciou seus estudos na área literária, com a pretensão de se tornar escritora. No decorrer do curso, porém, ao se deparar com disciplinas voltadas às ciências, ela trocou a sua graduação para zoologia. Com o apoio de sua mentora, Mary Skinker, Rachel prosseguiu seus estudos, com bolsa, na renomada Universidade John Hopkins, onde se especializou em biologia marinha (Gillam, 2010).

Com o decurso de suas titulações acadêmicas e a morte do pai, Rachel passou a ser a principal fonte de renda da família, o que a estimulou a buscar um cargo mais estável no governo estadunidense, mais especificamente no Departamento da Pesca. Lá, a sua habilidade com a escrita se provou bastante útil em um projeto na rádio para educar o público sobre peixes e

demais animais marinhos. O sucesso de Rachel nessa empreitada fez sua carreira no Departamento se consolidar, o que lhe proporcionou o tempo necessário para escrever.

Após o imenso sucesso de um artigo enviado para a revista científica *Atlantic Monthly*, Rachel finalmente recebeu convites de editoras para lançar livros sobre o assunto (Tremblay, 2003, p. 60). Seu primeiro livro, *Under the sea wind*, foi publicado em 1941, pouco tempo antes da entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra Mundial, o que acabou ofuscando o interesse do público pela temática, tendo resultado em vendas modestas (Quaratiello, 2004), mesmo com críticas positivas da imprensa especializada (Souza, 2021).

Após quase uma década de atuação concomitante, Rachel decidiu, em 1948, se dedicar mais seriamente à escrita, contratando uma agente literária. Tal evento impulsionou de vez a sua carreira enquanto escritora, principalmente após o estrondoso sucesso do livro *The sea around us*, em 1951 (Souza, 2021, p. 28). A repercussão da obra fez com que Rachel pudesse finalmente se tornar escritora em tempo integral.

A autora ainda escreveu outro livro específico sobre biologia marinha, denominado *The edge of the sea* em 1955, antes de lançar o que seria a sua obra-prima, *Silent spring*, ou *Primavera silenciosa*, considerando um marco para o surgimento do movimento ambientalista, foi lançado apenas em 1962, dois anos antes da morte de Rachel Carson, em 1964, aos 56 anos, causada por complicações decorrentes de um câncer de mama.

Primavera silenciosa, contudo, começou a ser idealizado ainda no final de 1957, a partir do julgamento acerca da pulverização de áreas privadas em Long Island (Lear, 1997, p. 313) – comunicada em carta elaborada por Olga Huckins – por meio de uma substância que estava se popularizando desde a Segunda Guerra Mundial como um inseticida de baixo custo, denominado dicloro-difenil-tricloroetano (DDT). Tal situação se coadunava com preocupações já antigas de Rachel Carson em torno dos possíveis impactos a longo prazo da pulverização de substâncias químicas na natureza, como a sua tentativa de escrever sobre a utilização de arsênico, ainda em 1938, ou em 1945, quando houve discussões sobre o tema no Departamento de Pesca (Souza, 2021).

Trata-se de um livro relativamente curto, com cerca de 300 páginas, divididas em 17 capítulos (Carson, 1969). O primeiro capítulo, denominado “Uma fábula para o amanhã”, já deixa clara a intenção da autora em mesclar o lirismo, proveniente de sua bagagem literária, com a ciência, decorrente de sua trajetória profissional, mostrando-se eficiente ao comunicar as possíveis consequências maléficas para o futuro do planeta advindas das atitudes do ser humano, ao pedir ao leitor para imaginar uma cidade fictícia nos Estados Unidos em que não se escuta mais “o canto dos pássaros”.

O segundo capítulo, por sua vez, denominado “Obrigação de suportar”, desenvolve a ideia anterior, que vai permear a obra como um todo, acerca do “desequilíbrio” causado pelo ser humano na interação entre pessoas e natureza, a partir de uma visão dominadora do primeiro em relação ao segundo (Lytle, 2007, p. 167), especificamente em relação ao uso de pesticidas para eliminar insetos indesejados para o agronegócio. Tal pensamento, conforme será melhor desenvolvido adiante, semeia as primeiras teses em torno da importância de se proteger a “integridade ecológica” e as relações causais que permitem a sobrevivência de um ecossistema.

O terceiro capítulo, “Elixires da morte”, delimita quais pesticidas serão analisados na obra, numa perspectiva mais científica. Nesse momento, a autora se preocupa em delimitar até mesmo as estruturas moleculares de certos componentes, sempre preocupada em realizar uma comunicação acessível ao público leigo, porém sem parecer superficial. A partir daí, segue-se a análise do impacto de tais substâncias em diversos contextos, como mares, rios, solo, flora e fauna. Neste último aspecto, destaca-se o capítulo oito, “E nenhum pássaro canta”, que diz respeito à morte destas aves, mais especificamente os pintarroxos, enquanto uma perda “indireta” da utilização de pesticidas que, ao atingirem árvores cujas folhas eram consumidas pelas minhocas, acabam contaminando a principal fonte de alimentação desta espécie de pássaros, causando o silêncio da primavera.

É importante destacar também algumas “ideias secundárias” (Springer, 2017, p. 39) presentes no livro, tais como em “Para além dos sonhos de Bórgias”, capítulo 11, em que a autora aborda o consumismo exacerbado no período, sem a necessária informação acerca dos

malefícios do que está sendo adquirido, de tal forma que inseticidas adentravam nos lares estadunidenses e eram largamente utilizados sem a adequada compreensão dos seus riscos.

Os capítulos seguintes, já próximos ao final da obra, abordam as consequências da utilização indiscriminada dos pesticidas no corpo humano, a partir de explicações sobre o impacto de tais substâncias no organismo, inclusive por meio de analogias com os impactos de material nuclear nas nossas células (“O preço humano” e “Por uma janela estreita”), bem como de relações entre a contaminação por agrotóxicos e ao aumento da incidência dos casos de câncer (“Um em cada quatro”).

Por fim, os capítulos derradeiros aprofundam a já abordada correlação entre os diferentes elementos de um mesmo ecossistema e as consequências incalculáveis da alteração no equilíbrio ecológico cuidadosamente aperfeiçoado pelo planeta Terra ao longo de milhões de anos, inclusive por meio do “efeito ricochete”, que seria justamente o surgimento de insetos altamente resistentes (“A natureza revida” e “Os ribombos de uma avalanche”).

Conforme já aventado anteriormente, *Primavera silenciosa* foi considerado um marco para o surgimento do ambientalismo moderno, sendo tido por muitos autores como a obra mais influente no pensamento ecológico até a atualidade (Antunes, 2021). A sua importância reside não apenas na análise complexa sobre os perigos “invisíveis” do uso de componentes químicos na atmosfera, mas também na divulgação científica acessível para a população (Joly, 2012).

Para se ter uma ideia do impacto causado à época, a revista *New Yorker* publicou, três meses antes do lançamento oficial do livro, três edições seguidas apenas com trechos da obra, sendo que, já na primeira edição, a revista recebeu, em reposta, uma quantidade de cartas maior do que a de qualquer outro artigo daquele ano (Quaratiello, 2004). Quando de seu lançamento, o livro se tornou um *best-seller* instantâneo, com mais de 600 mil cópias vendidas apenas no seu primeiro ano (Antunes; Farias, 2022). Já no ano seguinte, espalhou-se pelo mundo, sendo traduzido para mais de 15 países (McCormick, 1992), ensejando o debate sobre o que viria a ser denominado de ambientalismo.

Nesse contexto, a doutrina costuma distinguir a história do movimento ecológico em dois pontos: até a década de 1960, predominava o chamado “conservacionismo”, que propunha as primeiras ideias de proteção dos recursos naturais, porém sob um viés meramente estético, paisagístico ou cultural. Costumam ser citados como grandes expoentes dessa fase nomes como Aldo Leopold, Henry Thoreau e John Muir (Antunes; Farias, 2022).

A partir da *Primavera silenciosa*, de Rachel Carson, contudo, surge o que seria denominado de “ambientalismo” propriamente dito, a partir da defesa do meio ambiente enquanto bem jurídico autônomo, em toda a sua complexidade, independentemente de perspectiva utilitária. Discorrendo sobre a importância simbólica e material de Rachel Carson para tal superação paradigmática, veja-se:

As ideias transmitidas por sua obra e a forma combativa como as defendeu lançaram a semente do que se tornaria uma verdadeira revolução social e cultural, alcançando, mais tarde, também os universos político e jurídico. O seu livro projetou para o espaço público o debate a respeito da responsabilidade da ciência, dos limites do progresso tecnológico e da relação entre ser humano e Natureza (Sarlet; Fensterseifer, 2021, p. 48)

Com efeito, o universo político foi alcançado ainda no ano de seu lançamento, quando o então presidente John F. Kennedy determinou a adoção de providências por parte do Comitê de Consultoria Científica, que produziu um relatório no ano seguinte corroborando grande parte das preocupações da autora (McCormick, 1992,). Posteriormente, no âmbito legislativo e jurídico, os debates suscitados pela obra ensejaram uma série de providências, como a criação da Agência de Proteção Ambiental (1970), a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1970), a Lei da Água Limpa (1972) etc.

Tal sucesso, porém, veio acompanhado de muitas críticas, principalmente por parte da indústria bioquímica e dos cientistas a ela associados (Bonzi, 2013). Al Gore (1994, p. 16), ao escrever a introdução de uma das edições da supracitada obra, comparou os ataques sofridos por

Rachel Carson àqueles sofridos por Charles Darwin, ao escrever sua teoria da evolução das espécies, com o agravante de que, por ser mulher, muitos de seus ataques foram acrescidos de notável misoginia. Contudo, apesar de se deparar com inimigos poderosos, Rachel Carson seguiu firme em seus posicionamentos, infelizmente sem poder ver, ainda em vida, muitas das vitórias que seriam alcançadas, como o banimento definitivo do uso de DDT nos Estados Unidos, em 1972 (Antunes; Farias, 2022).

Embora tenha sido lançado há exatos 60 anos, os debates suscitados por Rachel Carson permanecem bastante atuais, não apenas nas suas repercussões diretas, como a necessidade de estabelecer um rígido controle sobre agrotóxicos¹, mas também nos pensamentos esboçados acerca da importância da manutenção da integridade ecológica, alçada a princípio de elevada importância nos estudos mais recentes de Direito Ambiental, conforme se verá adiante.

3 O PRINCÍPIO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA E SEUS REFLEXOS NA OBRA DE RACHEL CARSON

O princípio da integridade ecológica tem surgido, recentemente, como norma fundante (*grundnorm*) ou verdadeiro princípio nuclear do Direito Ambiental (Sarlet; Fensterseifer, 2020), principalmente a partir de estudos desenvolvidos no *Global Ecological Integrity Group* (GEIG)², coletivo acadêmico multidisciplinar criado em 1992, que se destina a pesquisar métodos de governança ambiental.

O delineamento do aludido princípio, contudo, remonta, no Direito Internacional, à Carta da Terra, documento gestado no âmbito das Nações Unidas em parceria com a sociedade civil, publicado no ano 2000 (Ferrero; Holland, 2004). Trata-se de uma declaração de princípios, dividida da seguinte forma: preâmbulo, princípios e conclusão, intitulada de “Um caminho adiante” (Brasil, 2022). Dentre os aludidos princípios, destaca-se o da integridade ecológica, assim redigido:

5. Proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos da Terra, com especial preocupação pela diversidade biológica e pelos processos naturais que sustentam a vida.

[...]

6. Prevenir o dano ao ambiente como o melhor método de proteção ambiental e, quando o conhecimento for limitado, assumir uma postura de precaução.

[...]

7. Adotar padrões de produção, consumo e reprodução que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário.

[...]

8. Avançar o estudo da sustentabilidade ecológica e promover a troca aberta e a ampla aplicação do conhecimento adquirido (Brasil, 2022).

Cada um destes quatro pontos possui suas especificações, trazendo objetivos mais pormenorizados para a consecução do valor jurídico protegido. Destaca-se, todavia, para os fins do presente trabalho, o primeiro destes, pois é nele que reside propriamente a preocupação em manter a integridade ecológica do planeta, independentemente de sua utilidade imediata para a humanidade. Tal conceito, em verdade, consubstancia a estrutura do aludido documento internacional, sendo o seu alicerce de sustentação (Hoshi, 2012).

¹ Ressalta-se que, embora tenha sido banido em 1972 nos Estados Unidos, o DDT apenas foi proibido no Brasil em 2009 (ANTUNES; FARIAS, 2022). Outrossim, várias pesquisas recentes indicam que o mercado brasileiro permite centenas de agrotóxicos proibidos em países da União Europeia, como o carbendanzim e o paraquate, este último comprovadamente associado à doença de Parkinson. Dados disponíveis em: <https://reporterbrasil.org.br/2020/09/%EF%BB%BFbrasil-e-2o-maior-comprador-de-agrotoxicos-proibidos-na-europa-que-importa-alimentos-produzidos-com-estes-quimicos/>. Acesso em: 14 mar. 2022.

² Para mais informações, recomenda-se a visita ao sítio eletrônico do grupo, disponível em: <https://www.globalecointegrity.org/about-us>. Acesso em: 16 mar. 2022.

Para além da sua previsão internacional, pode-se também verificar a presença do aludido princípio da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88), ao enunciar, em seu art. 225, § 1º, incisos I e VII, que, para assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, deve-se “preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas”, bem como “proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco a sua função ecológica”. No âmbito infraconstitucional, destacam-se menções semelhantes na Lei da Política Nacional sobre a Mudança do clima (Lei nº 12.187/2009), ao consagrar a “proteção do sistema climático”, e no Código Florestal, que é ainda mais específico ao proteger a “integridade do sistema climático” (art. 1º-A, inciso I).

Acerca de sua conceituação contemporânea, elevou-se a importância desse conceito a partir do avanço das pesquisas científicas, que deixaram assente a preocupação com uma compreensão integral do sistema natural, a fim de evitar o colapso ambiental e climático que já opera seus efeitos no planeta (Sarlet; Fensterseifer, 2021, p. 214). Segundo Laura Westra (2008, p. 12), a necessidade de proteção da integridade ecológica reside na própria sobrevivência da integridade biológica de cada ser vivo – seja ele planta, animal ou humano – pois a mínima alteração de um ecossistema diminui ou elimina a capacidade de se manter a estrutura que dá suporte à vida, resultando em mortalidade animal, desequilíbrio biológico e até mesmo alteração no DNA de cada espécie.

Por tal razão, qualquer política pública ou atividade econômica não poderá prescindir da realidade inescapável da sustentabilidade, mediante a preservação da integridade ecológica do planeta. Inverte-se, portanto, o pensamento cartesiano de que o crescimento econômico possibilitaria a proteção do meio ambiente, a fim de que se constate a realidade de que apenas sistemas ecológicos funcionais permitem a adoção de políticas que tornam a prosperidade econômica possível (Bosselmann, 2014).

Tais constatações, tão alinhadas com o “estado da arte” das descobertas científicas e com as consequentes teorias jurídicas mais adaptadas à sua proteção, já estavam presentes na obra mais famosa de Rachel Carson. Com efeito, ao acentuar os desequilíbrios ecológicos causados por pesticidas químicos despejados inadvertidamente na natureza, Carson ressalta a importância de manutenção de um sistema cuidadosamente integrado para a manutenção da vida no planeta, ao longo de suas eras geológicas.

Para além disso, ao criticar a visão arrogante, “nascida da idade ainda neandertalense da biologia e da filosofia, quando se pressupunha que a Natureza existia para a conveniência do Homem” (Carson, 1969, p. 305), a autora vai além, combinando elementos éticos que fundamentam o ecocentrismo (Wedy, 2017), a partir da ideia de que a justiça ecológica também deve proteger o mundo natural, independentemente de sua utilidade imediata para os seres humanos.

Trata-se de teoria que revela o “estado da arte” do Direito Ambiental, apoiada em grande parte nos ensinamentos do aludido princípio da integridade ecológica, justamente na medida em que se defende uma abordagem jurídica holística e sistemática dos fenômenos ecológicos (Sarlet; Fensterseifer, 2021). Logo, as ideias que sustentam os direitos da Natureza e o referido paradigma jurídico ecocêntrico já encontravam guarida nas lições extraídas por Rachel Carson em sua *Primavera silenciosa*, lá pelos idos de 1962.

A autora, inclusive, antecipa o que seria uma preocupação bastante atual, com o surgimento de uma nova era geológica causada a partir da intervenção humana no planeta: o *antropoceno* (Ayala; Coelho, 2020). Com efeito, veja-se o que a autora aduzia acerca de tais transformações, já percebidas à época da elaboração do aludido livro:

A História da vida sobre a Terra tem sido uma história de interação entre as coisas, as vidas e o seu meio ambiente. Em grande parte, a forma física e os hábitos da vegetação da Terra, bem como a sua vida animal, foram moldados pelo seu meio ambiente. Tomando-se em consideração a duração toda do tempo terrenal, o efeito oposto, em que a vida modifica, de fato, o seu meio ambiente, tem sido relativamente breve. Apenas dentro do momento de tempo representado pelo século presente é que uma espécie – o Homem – adquiriu capacidade significativa para alterar a natureza do seu mundo.

Durante o passado quarto de século, esta capacidade não somente aumentou até atingir inquietante magnitude, mas também se modificou quanto ao caráter. O mais alarmante de todos os assaltos contra o meio ambiente, efetuados pelo Homem, é representado pela contaminação do ar, da terra, dos rios e dos mares, por via de materiais perigosos e até letais. Esta poluição é, em sua maior parte, irremediável; a cadeia de males que ela inicia, não apenas no mundo que deve sustentar a vida, mas também nos tecidos vivos, é, em sua maior parte, irreversível (Carson, 1969, p. 15-16).

No aludido trecho, a autora consegue reunir, ao mesmo tempo, os quatro elementos trazidos por Paulo José Leite Farias (2020) na definição do que seria uma macroética ecocêntrica integral, aqui entendido como o aludido paradigma jurídico ecocêntrico: a) as pessoas são integrantes da teia da vida, assim como os outros seres vivos; b) a espécie humana encontra-se em situação de interdependência com as outras espécies e com os elementos físicos, químicos e biológicos do ambiente; c) todos os seres são importantes como indivíduos únicos dotados do direito à proteção; e d) os seres humanos não são necessariamente superiores aos outros seres no contexto da teia da vida (Farias, 2020).

As discussões acerca dos direitos da natureza estão cada vez mais presentes nas regulamentações ambientais e nas interpretações dos tribunais em causas ecológicas. Na América Latina, as Constituições do Equador³ (2008) e da Bolívia⁴ (2009) já trazem, em seu bojo, o reconhecimento da Natureza como sujeito de direitos, a partir do Novo Constitucionalismo Latino-americano, que apresenta uma ruptura marcante com a linhagem eurocêntrica de Direito e de Estado (Précoma; Ferreira, 2017). A Colômbia, por sua vez, em recente julgamento proferido por sua Corte Constitucional, reconheceu o Rio Atrato como sujeito de direitos, inclusive impondo sanções ao poder público em razão da omissão diante de atos poluidores praticados por uma empresa local (Rocha, 2020).

Já no Brasil, o tema ainda vem se desenvolvendo de forma incipiente, porém num sentido promissor. A título exemplificativo, cita-se a recente decisão proferida no âmbito do Superior Tribunal de Justiça (STJ), por meio do REsp nº 1.797.175/SP, situação em que foi reconhecida a titularidade de direitos a animais não humanos em caso concreto envolvendo a guarda de animal silvestre.

Há, também, algumas regulamentações estaduais e municipais que reconhecem titularidade de direitos a animais domésticos, tais como o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul (art. 216), o Código de Direito e Bem-Estar Animal do Estado da Paraíba (art. 5º) e a Lei Orgânica do Município de Florianópolis (art. 133).

Para os fins do presente trabalho, contudo, ressaltar-se-ão as consequências jurídicas desse paradigma jurídico, por meio da aplicação do princípio da integridade ecológica, na gestão de bens ambientais, especificamente no que diz respeito à gestão descentralizada dos recursos hídricos prevista na Lei nº 9.433/1997. Isso porque, ao reconhecer a importância da manutenção do equilíbrio nas interações biológicas e químicas de dado ecossistema, sobreleva-se a necessidade de que seja realizada uma abordagem holística de tal fenômeno ecológico, por meio de uma gestão verdadeiramente descentralizada e autônoma do referido ecossistema.

³ “Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.” Disponível em: <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-06/CONSTITUCION%202008.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

⁴ “Art. 33 - Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal e permanente.” Disponível em: https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_bolivia.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

4 A GESTÃO DESCENTRALIZADA DOS RECURSOS HÍDRICOS COM BASE NA APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA INTEGRIDADE ECOLÓGICA: POR UM PARADIGMA JURÍDICO ECOCÊNTRICO

A Lei nº 9.433/97, ao instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos, surgiu como um diploma fundamental para a efetivação da gestão descentralizada na tomada de decisões ambientais, levando em consideração as peculiaridades geográficas, econômicas e sociais dos atores sociais envolvidos na gestão de recursos hídricos, utilizando-se, para tanto, da bacia hidrográfica como unidade territorial de atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), a partir da gestão em comitês.

A referida modalidade de gerenciamento por bacia hidrográfica, com a participação dos atores sociais envolvidos com o respectivo bem ambiental, teve destaque na França, a partir da Lei nº 64-125/64 (Viegas, 2007, p. 121), tendo servido de inspiração para muitos países, inclusive o Brasil (Pompeu, 2010, p. 329). A composição inicial de tais comitês, na legislação francesa, se dava por meio de um modelo tripartite, com representantes do Poder Público, da sociedade e dos usuários de água. Por tal razão, uma vez adaptada para o ordenamento jurídico nacional, a mencionada sistemática foi recebida com entusiasmo pela doutrina especializada, que alardeara o surgimento de um “Parlamento das Águas” (Caubet, 2004, p. 189).

Embora existam registros da implementação de modelos similares anteriormente à Lei nº 9.433/97, nas regulamentações regionais e locais, mormente entre as décadas de 1970 e 1980 (Abers; Jorge, 2005, p. 3), foi a partir da mencionada lei federal que houve a consagração dos comitês de bacia hidrográfica enquanto instrumentos de gestão descentralizada e participativa, mediante a devida caracterização de seus objetivos, atribuições e composição. Isso fez com que sua aplicabilidade também se expandisse significativamente, mormente após a Lei nº 9.984/2000, que instituiu a Agência Nacional de Águas (ANA), responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Brasil, 2011, p. 25).

Com efeito, de acordo com o art. 38 da Lei nº 9.433/97, dentre as competências dos comitês de bacia hidrográfica, destacam-se as seguintes: promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes (inciso I); arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos (inciso II); aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia e acompanhar a sua execução (incisos III e IV); estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (inciso VI). Das suas decisões, contudo, caberá recurso ao Conselho Nacional ou aos Conselhos Estaduais, conforme o caso (parágrafo único).

Trata-se de mecanismo que consubstancia a tendência constitucional de flexibilização das estruturas federativas clássicas, com vistas a uma cooperação entre os entes políticos que possibilite o atendimento das peculiaridades atinentes às diferentes atribuições de um Estado Federal. Com efeito, sem a abertura dos dispositivos constitucionais a uma interpretação mais ampla a respeito desses mecanismos de cooperação, tornar-se-ia inevitável uma “crise federativa”, pois o conceito de federalismo clássico tenderia a desvanecer-se ante as necessidades plurais dos Estados contemporâneos (Bonavides, 2004, p. 398), principalmente na seara ambiental.

Tal modernização também decorre da aplicação do princípio da subsidiariedade, em suas relações com a estrutura federativa, a partir de uma concepção que procura unir o federalismo à solidariedade. Conceitua-se, assim, como um princípio que busca conferir maior liberdade de atuação aos entes políticos menores, de forma solidária entre si, a fim de conferir mais eficácia e funcionalidade na gestão das competências, bem como proporcionar uma maior colaboração nas relações entre as entidades federadas locais (Cavalcanti, 2009).

Há, ainda, um duplo aspecto desse princípio, levantado por Chantall Millon-Delsol (1993), exigindo que a obediência ao referido mandamento leve a duas consequências básicas: um aspecto negativo, segundo o qual a autoridade, em geral, e o Estado, em particular, não devem impedir as pessoas ou grupos sociais de conduzirem suas ações próprias, o tanto quanto possível para implantar a sua energia nas obras que se realizam tanto em favor do interesse geral como em favor

do interesse particular; e um aspecto positivo, segundo o qual cada autoridade tem a missão de incentivar, de apoiar, e, em última instância, de completar, se necessário, os atores insuficientes.

O aludido princípio, tal como é sistematizado hoje, remonta ao Tratado de Maastricht – responsável pela criação da União Europeia enquanto organização internacional regional – que introduziu as mudanças mais significativas no desenvolvimento da gestão de políticas relativas ao meio ambiente (Cavalcanti, 2009) no continente europeu. A partir desse documento, consagrou-se o princípio da subsidiariedade como um mandamento nuclear do Direito Comunitário na regulação da repartição do exercício de competências entre os Estados-membros e a União Europeia.

Atualmente, o princípio se encontra regulado no art. 5º do Tratado da União Europeia, de acordo com o qual a delimitação de competências da referida União estaria regida pelo princípio da atribuição, enquanto o exercício destas mesmas competências estaria regida pelos princípios da subsidiariedade e da proporcionalidade. Ainda segundo o dispositivo, de acordo com o princípio da subsidiariedade, nos domínios que não sejam da sua competência exclusiva, a União intervém apenas se – e na medida em que – os objetivos da ação considerada não possam ser suficientemente realizados pelos membros, tanto a nível central como ao nível regional e local.

Sua inclusão nos debates prévios à celebração do referido Tratado se deve, em grande parte, à tentativa de conter o poder central (comunitário) que tendia a se acentuar no processo de integração da União Europeia, a exemplo do que ocorre em determinados sistemas federativos (Torres, 2001). Logo, o objetivo do referido princípio é fazer do poder central uma estrutura menos distante dos cidadãos, de tal sorte que as decisões sejam tomadas – inicialmente e sempre que possível – pelas entidades menores, seja em nível local ou em nível regional.

Por tais motivos, a iniciativa implementada pela Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97, é louvável e consentânea com gestões bem-sucedidas regularizadas no âmbito do Direito Comparado. A adoção da Bacia Hidrográfica como unidade territorial de gestão possibilita, assim, o atendimento das peculiaridades atinentes aos recursos hídricos e permite uma maior proteção do bem ambiental, conferindo eficiência e controle no aproveitamento das suas potencialidades regionais.

Modernamente, reflete-se sobre a gestão descentralizada de bens ambientais, com destaque para os recursos hídricos, como uma maneira de preservar e proteger a integridade do respectivo ecossistema, em todas as suas interações biológicas, químicas e físicas. Com efeito, busca-se, cada vez mais, unir a “função de gestão” (regulamentação do uso e da proteção dos recursos) com a “função ecológica” (salvaguarda da capacidade de sustentação das interações que permitem a sustentação da vida, em todas as suas formas) (Bosselmann, 2015, p. 137), diante do desenvolvimento das teorias ecocêntricas. A esse respeito, veja-se:

A ciência da ecologia se preocupa com uma série de níveis de relações entre os organismos e seu ambiente. Estes níveis incluem genes, indivíduos, populações, comunidades ecossistemas e paisagens e, em última análise, toda a Terra. Historicamente, os ecologistas limitavam seu trabalho a um nível ecológico e tinham poucas formas de interação com outros níveis. No entanto, tem havido uma tendência crescente dos ecologistas de analisar interações mais complexas entre os diversos níveis. Esta tendência está cada vez mais refletida em leis ambientais cada vez mais integradas e mais amplas em sua abordagem (Bosselmann, 2015, p. 139).

A referida tendência se percebe, inclusive, na “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, adotada em setembro de 2015 por meio da Assembleia Geral das Nações Unidas, mais especificamente nos ODS 6.5 e 6.b, que estabelecem o objetivo de implementar “a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado” (Brasil, 2022) e o objetivo de “apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento (Brasil, 2022). Dentro desse contexto, já há estudos, formulados no âmbito do Comitê Econômico e Social Europeu (CESE), que associam a possibilidade de cumprimento dos supracitados objetivos com a

necessária concretização dos Direitos da Natureza, a partir da mudança de paradigma ora defendida⁵.

Por outro lado, o que se vê, ainda, é um pensamento hierárquico, setorial e desarticulado das esferas de gestão hídrica (Granja; Warner, 2006). Assim, apesar de possuir uma legislação relativamente avançada na consecução de uma governança ecológica, o Brasil possui dificuldades na operacionalização de uma gestão verdadeiramente descentralizada e participativa, mediante a integração de entes locais dotados de autonomia e de poder decisório. A partir de dados coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a última pesquisa acerca do grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos data ainda de 2016, tendo o Brasil atingido apenas 53,6% (Brasil, 2022).

Para ultrapassar tais deficiências, deve-se atingir a estrutura do problema, partindo de uma mudança paradigmática na forma de analisar a própria questão ambiental. Nesse sentido, destacam-se algumas iniciativas promissoras de governança judicial ecológica, tal como o caso da Lagoa da Conceição, em que foi proferida liminar, em junho de 2021, na Justiça Federal de Santa Catarina, para a criação emergencial de uma Câmara Judicial de Proteção, com a finalidade de auxiliar o Juízo na adoção de medidas estruturais necessárias para garantir a integridade ecológica do ente natural (Universidade Federal de Santa Catarina, 2021). Busca-se, assim, a formulação de uma ideia inovadora para solucionar problemas históricos e sistêmicos do local, que estava sendo progressivamente comprometido em seus sinais vitais.

Embora louvável, contudo, tais medidas já poderiam ser implementadas com base na legislação atualmente existente, a partir de uma interpretação ecocêntrica dos dispositivos da Lei nº 9.433/97, com vistas a concretizar o princípio da integridade ecológica na gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos. Para tanto, faz-se necessária a busca por uma governança ecológica do bem ambiental, por meio de uma gestão integrada, autônoma e eficiente, cujo objetivo primordial seja a manutenção de suas interações fundamentais que permitem a existência da vida em todas as suas formas.

5 CONCLUSÃO

A Primavera silenciosa, de Rachel Carson, embora tenha sido lançada há 60 anos, ainda pode trazer contribuições atuais e relevantes para a solução de problemas ambientais que assolam a humanidade na era geológica do Antropoceno. Com efeito, além das principais ideias defendidas na aludida obra, a respeito do perigo no uso indiscriminado de agrotóxicos, é possível também extrair importantes lições sobre a importância da preservação da integridade ecológica dos bens ambientais.

O referido tema, alçado recentemente à categoria de princípio ambiental, tem sido revisitado por grandes autores que estudam a necessidade de alteração paradigmática na resolução da crise ecológica mundial. No Brasil, é possível extrair a sua existência da CRFB/88, por meio do art. 225, § 1º, incisos I e VII, bem como da legislação ambiental correlata, conforme já exposto em tópico anterior.

Relativamente à gestão descentralizada de recursos hídricos, a aplicação do princípio da integridade ecológica pode pavimentar o caminho para a concretização de uma governança ecológica integrada, autônoma e eficiente, a partir da interpretação dos dispositivos da Lei nº 9.433/97 que instituem os comitês de bacia hidrográfica como unidades de gestão territorial dos referidos bens ambientais, alçando-os a verdadeiros sujeitos de direitos.

Nesse sentido, entende-se que a aplicabilidade do referido mandamento ecológico tem o condão de revolucionar a gestão hídrica, na medida em que se entende a “descentralização” prevista na Lei nº 9.433/97 enquanto atribuição de personalidade jurídica autônoma às bacias

⁵ This establishes the basis for policies integrating Rights of Nature, Human rights and Economic rights (corporate and property rights) into a coherent and unified whole within a legal framework that supports that integration. Operationalizing the planetary boundaries and Sustainable Development Goals at Member State levels, and identifying gaps, would form the basis of the implementation of the Rights of Nature framework. However, this has to be done within a holistic and ecological legal framework, based on the contents of "Earth Jurisprudence" and on the methods of "ecological mandate", which has been endorsed by the United Nations "Harmony with Nature Programme" as a way of achieving the Sustainable Development Goals (CARDUCCI *et al*, 2020, p. 71).

hidrográficas, a fim de que seja considerada não apenas a “função de gestão” das águas, já prevista de forma textual no diploma legal, mas também a “função ecológica”, ou seja, a salvaguarda da capacidade de sustentação das interações químicas, físicas e biológicas que permitam a presença da vida em todas as suas formas no aludido ecossistema.

Conclui-se, portanto, que o princípio da integridade ecológica, tal como já inicialmente delineado por Rachel Carson em sua obra *Primavera silenciosa*, tem evoluído sistematicamente ao longo dos anos, a partir de uma perspectiva ecocêntrica que, uma vez aplicada à gestão descentralizada das águas, permite a integração de entes locais dotados de autonomia e de poder decisório, a fim de que seja realizada uma governança ecológica das bacias hidrográficas cuja existência passa a ser protegida como um valor intrínseco e merecedor, por si só, de proteção constitucional.

REFERÊNCIAS

- ABERS, Rebecca; JORGE, Karina Dino. Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados? **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 8, n. 2, jul./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/tyBzHpwRXpyXF6bzjcJ3hWh/?format=pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.
- AYALA, Patryck de Araújo; COELHO, Mariana Carvalho Victor. Na dúvida em favor da natureza? Levar a sério a constituição ecológica na época do antropoceno. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 10, n. 3, p. 124-163, 2020.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- ANTUNES, Paulo de Bessa; FARIAS, Talden. A atualidade de “Primavera Silenciosa”. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 3 fev. 2022. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2022-fev-03/antunes-farias-atualidade-primavera-silenciosa/>. Acesso em 11 mai. 2022.
- BOLÍVIA. [Constituição (2009)]. **Constituição do Estado Plurinacional da Bolívia de 2009**. Bogotá: [s. n.]. 2009. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/97953/constituicao-do-estado-plurinacional-da-bolivia-de-2009>. Acesso em: 22 mar. 2021.
- BONAVIDES, Paulo. **Ciência política**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.
- BONZI, Ramón Stock. Meio século de primavera silenciosa: um livro que mudou o mundo. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 28, p. 207-215, jul./dez. 2013.
- BOSELDMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- BOSELDMANN, Klaus. The rule of law grounded in the Earth: ecological integrity as a grundnorm. In: **The Earth Charter, Ecological Integrity and Social Movements**. New York: Routledge, 2014.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. **O comitê de bacia hidrográfica: o que é o que faz?** Brasília, DF: SAG, 2011. (Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos, v. 1). Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 22 mar. 2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Objetivos do desenvolvimento sustentável**. [S. l.]: IBGE, 2022. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=6>. Acesso em 11 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF: 1997. Presidência da República, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 22out. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Carta da terra**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, [201?]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental/documentos-referenciais/item/8071-carta-da-terra.html>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (2. Turma). **Recurso Especial 1.797.175/SP**. Administrativo. Ambiental. Recurso especial. Não configurada a violação do Art. 1.022 do CPC. Inexistência de omissão, obscuridade ou contradição. Multa judicial por embargos protelatórios. Inaplicável. Incidência da Súmula 98 do STJ. Multa administrativa. Rediscussão de matéria fática. Impossibilidade. Súmula 7 do STJ. Invasão do mérito administrativo. Guarda provisória de animal silvestre. Violação da dimensão ecológica do princípio da dignidade humana. Recorrente: Maria Angelica Caldas Uliana. Recorrido: Fazenda do Estado de São Paulo. Relator: Min. Og Fernandes, 28 de março de 2019. Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1806039&num_registro=201800312300&data=20190513&formato=PDF. Acesso em: 15 out. 2020.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1969.
CARDUCCI, Michelle *et al.* **Towards an EU Charter of the Fundamental Rights of Nature**. Bruxelas: European Economic and Social Committee, 2019. Disponível em: <https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/publications-other-work/publications/towards-eu-charter-fundamental-rights-nature>. Acesso em 11 mai. 2022.

CAUBET, Christian Guy. **A água, a lei, a política... e o meio ambiente?** 1. ed. Curitiba: Juruá, 2004.

CAVALCANTI, Thaís Novaes. O princípio da subsidiariedade e a dignidade da pessoa: bases para um novo federalismo. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**, São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 67, p. 959-978, abr./jun. 2009.

ECUADOR. [Constituição (2008)]. **Constitución de la República del Ecuador**. Lima: Poder Legislativo, [2018]. Disponível em: https://siteal.iep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_ecuador_6002.pdf. Acesso em: 22 mar. 2021.

FARIAS, Paulo Leite José. **Ética ambiental contemporânea: a necessária evolução da visão antropocêntrica do *homo faber* para a ecocêntrica integral**. 1. ed. Belo Horizonte: Dialética, 2020.

FERRERO, Elisabeth M; HOLLAND, Joe. **Carta da terra: reflexão pela ação**. Tradução de Roberto Cattani. São Paulo: Cortez, 2004.

FLORIANÓPOLIS. Câmara Municipal de Florianópolis. **Lei Orgânica do Município de Florianópolis, de 05 de abril de 1990**. Florianópolis: Câmara Municipal de Florianópolis, 2020.

Disponível em: <https://www.cmf.sc.gov.br/proposicoes/Lei-Organica/1990/1/0/87987>. Acesso em: 13 nov. 2021.

FRANCE. **Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964**. relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution. Paris: Legi France, 1964.

Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006068236/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

GRANJA, Sandra Inês Baraglio; WARNER, Jeroen. A hidropolítica e o federalismo: possibilidades de construção da subsidiariedade na gestão das águas no Brasil? **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro: FGV, v. 40, n. 6, p. 1097-1121, 2006.

GILLAM, Scoot. **Rachel Carson: Pioneer of Environmentalism**. Leverkusen: Essential Library, 2010.

GORE, A. Jr. **Introduction to silent spring**. 1. ed. Massachussets: Houghton Mifflin Harcourt, 1994.

HOSHI, Simone Shizue da Costa. **A carta da terra e o princípio da integridade ecológica**.

Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p. 31-60, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/211934104.pdf>. Acesso em 16 mar. 2022.

JOLY, Carlos Alfredo. Reflexões sobre o cinquentenário de publicação do livro “Primavera silenciosa” de Rachel Carson. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 10 dez. 2012. Disponível em : <https://revistapesquisa.fapesp.br/reflexoes-sobre-o-cinquentenario-de-publicacao-do-livro-primavera-silenciosa-de-rachel-carson/>. Acesso em : 11 maio. 2022.

LEAR, Linda. **Rachel Carson: witness for nature**. New York: Henry Holt and Company, 1997.

LYTLE, Mark Hamilton. **The gentle subversive: Rachel Carson, silent spring, and the rise of the environmental movement**. New York: Oxford University Press, 2007.

MCCORMICK, John. **Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MILLON-DELSOL, Chantall. **Le principe de subsidiarité**. 1. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1993.

PARAÍBA. **Lei nº 11.140, de 8 de junho de 2018**. João Pessoa: Diário Oficial do Estado da Paraíba, 9 jun. 2018. Disponível em:

POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

QUARATIELLO, Arlene Rodda. **Rachel Carson: a biography**. Westport: Greenwood Biographies, 2004.

SARLET, Ingo W.; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de direito ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 15.434, de 9 de janeiro de 2020**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, 10 jan. 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=388665>. Acesso em: Acesso em 16 mar. 2022.

ROCHA, Lilian Rose Lemos. A sala de emergência ambiental: a proteção dos direitos da natureza na América Latina. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 10, n. 3. p. 165-180, dez. 2020.

SOUZA, Alana Tamires Fernandes de. **Rachel Carson e a primavera silenciosa: análise histórico-epistemológica para um saber sobre ciências**. 2021. 162f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

SPRINGER, Nikki. **Rachel Carson's silent spring**. London: Macat Internacional, 2017.

TORRES, Silvia Faber. **O princípio da subsidiariedade no direito público contemporâneo**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.

TREMBLAY, E. A. **Rachel Carson: author/ecologist**. Nova York: Infobase Publishing, 2003.

UNIÃO EUROPEIA. **Tratado da União Europeia (Tratado de Maastricht)**. Bruxelas: União Europeia, 1992. Disponível em: https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/docs/body/treaty_on_european_union_pt.pdf. Acesso em: 20/03/2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Justiça federal determina criação da Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição. **Notícias da UFSC**, Florianópolis, 14 jun. 2021. Disponível em: <https://noticias.ufsc.br/2021/06/justica-federal-determina-criacao-da-camara-judicial-de-protecao-da-lagoa-da-conceicao/>. Acesso em 11 mai. 2022.

VIEGAS, Eduardo Coral. **Gestão dos Recursos Hídricos: uma análise a partir dos princípios ambientais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2007. Disponível em: http://tede.uces.br/tde_arquivos/2/TDE-2007-09-21T101346Z-137/Publico/Dissertacao%20Eduardo%20C%20Viegas.pdf. Acesso em 22 mai. 2022.

WEDY, Gabriel. Direito ao desenvolvimento existe, desde que sustentável ambientalmente. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 25 fev. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-fev-25/ambiente-juridico-direito-desenvolvimento-existe-sustentavel-ambientalmente>. Acesso em 11 mai. 2022.

Artigo recebido em: 14/6/2022.

Aprovado em: 16/11/2023.