An underwater photograph showing a large amount of plastic waste, including clear plastic bags and fragments, floating in the water. The water is a deep, clear blue-green color. The plastic waste is concentrated in the upper half of the frame, with some pieces drifting downwards.

ESTUDOS EM

DIREITO

AMBIENTAL

TERRITORIALIDADE, RACIONALIDADE,
DECOLONIALIDADE

Matheus Simões Nunes
(Org.)

LICURI



ESTUDOS EM

**DIREITO
AMBIENTAL**

TERRITORIALIDADE, RACIONALIDADE,
DECOLONIALIDADE

Matheus Simões Nunes
(Org.)

LICURI

© 2022 Editora Licuri
Rua Florianópolis, 600
CEP: 58417-240 - Campina Grande, Paraíba
E-mail: contato@editoralicuri.com.br
Site: editoralicuri.com.br

Produção Editorial

Editor Chefe: Dr. Jaily Kerller Batista de Andrade
Revisão: Os Autores
Diagramação e Capa: Aline Soares de Barros
Créditos da capa: Editora Licuri

Conselho Editorial:

Dr. Leandro Donizete Moraes
Dra. Priscila Bernardo Martins
Dr. Adalberon Moreira de Lima Filho
Dr. João Paulo Laranjo Velho
Dra. Nádia Vilela Pereira

N972 Nunes, Matheus Simões.
Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade,
racionalidade e decolonialidade/ Matheus Simões Nunes -
Campina Grande: Licuri, 2022. 324p.

Livro digital (331 f.: il.)
ISBN 978-65-999183-9-1

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web

1. Direito - Brasil. 2. Ciências Ambientais - Brasil. 3. Meio Ambiente. I. Nunes, Matheus Simões, org. II. Título. Brasil. Direito Ambiental. Meio ambiente. III. Título. Estudos em Direito Ambiental.

CDD - 341.347



O conteúdo deste livro está licenciado sob atribuição de licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).

O conteúdo dessa obra e a sua revisão expressam estudos, opiniões e abordagens que são de responsabilidade exclusiva dos autores.

APRESENTAÇÃO

O mundo hodierno tem trazido desafios socioambientais que fragilizam o equilíbrio, o bem-estar e a manutenção da vida. Apesar de vários avanços e conquistas sobre os conflitos de interesses sociais e à melhor gestão dos recursos naturais, é veemente a necessidade do fortalecimento da aplicabilidade e exequibilidade dos diversos instrumentos jurídicos que normatizam condutas e ações que envolvem o meio ambiente como território para uso e/ou exploração.

Dessa maneira, essa obra reúne estudos que discutem o planejamento, gestão e/ou ações que precisam serem subsidiados pelo Direito Ambiental para que se atinja as metas e objetivos almejados para o desenvolvimento sustentável das sociedades.

Os artigos que compõem essa obra resultam de pesquisas e debates realizados por alunos da Rede - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Mestrado e Doutorado).

SOBRE O ORGANIZADOR DA OBRA

Matheus Simões Nunes

Pós-doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal da Paraíba (PRODEMA/UFPB). Doutor em Direito, Política e Sociedade pela Universidade Federal de Santa Catarina (2021). Mestre em Direito Constitucional pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Graduado em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Professor da Disciplina Direito Ambiental e Sustentabilidade nos programas de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PRODEMA/UFPB). Membro do Grupo de Estudos Avançados em Meio Ambiente e Economia no Direito Internacional da Universidade Federal de Santa Catarina (EMAE/UFSC). Advogado. Professor de Direito Penal, Processo Penal e Prática Jurídica Penal da Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT).

SUMÁRIO

(De)colonialidade/(de)crescimento: A inserção do equilíbrio ecológico do meio ambiente como valor central do pensamento econômico e ambiental Matheus Simões Nunes	1
Gestão ambiental em áreas costeiras: à luz da legislação ambiental Eliene Oliveira da Silva	44
Etno-ornitologia em unidades de conservação no cerrado brasileiro Isis Tamara Lopes de Sousa Alves	61
Inter-relação entre a Educação Ambiental e a Gestão Pública como mecanismo de garantia do Direito Ambiental Beatriz Lopes e Figueredo, Matheus Simões Nunes, Edson Vicente da Silva	77
Breves considerações sobre gestão para redução dos riscos de desastres no Brasil Habyhabanne Maia de Oliveira, Gabriela Leite Alves Saraiva, Rosilene Barros Gomes, Yuri Rommel Vieira Araújo, Edevaldo da Silva	94
Turismo e aquecimento global: deslocamento dos turistas como fonte de impacto Paloma de Sousa Regala	100
Gerenciamento das águas no ambiente urbano: da legislação ambiental aos desafios no abastecimento público Francisco Bruno Monte Gomes, Matheus Simões Nunes, Marcus Vinícius Freire Andrade	118
A decolonialidade na gestão das unidades de conservação Maria Rossana da Costa Silva, Habyhabanne Maia de Oliveira, George Emmanuel Cavalcanti de Miranda	132
Planejamento estratégico para análise da cadeia produtiva do coco verde e aproveitamento de seus subprodutos Ionara Stéfani Viana de Oliveira	144
Racionalidade colonial, transição energética e a conservação da biodiversidade no semiárido Diana Gonçalves Lunardi, Júlio César Rodrigues de Sousa	157

Conservação de áreas de preservação de florestas: Reserva Legal como estratégia de sustentabilidade no estado do Piauí Hana Rosa Borges de Oliveira	168
Plano plurianual municipal como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável Emmanuel Teixeira Pinheiro	186
Resiliência socioecológica e sustentabilidade: uma discussão sobre as contribuições e desafios Viviane dos Santos Sousa	223
Reservas Extrativistas: Contradições e Conflitos no Modelo de Gestão Rejane Freitas de Andrade	245
Diagnóstico das macrotendências socioeconômicas da produção de soja e a degradação ambiental nos territórios Maralí Silva Santos, Jordanio Silva Santos	262
Meio ambiente sustentável como direito humano: A agenda 2030 e o papel do poder judiciário Luciana Moraes do Nascimento Argôlo, Rosana de Oliveira Santos batista,	281
Gestão ambiental de municípios do Brejo paraibano: Um modelo de gestão regional para o desenvolvimento sustentável Arthur Martins Marques Navarro	295
Direito ambiental e sustentabilidade: uma visão geral da literatura Anrafel de Souza Barbosa, Matheus Simões Nunes	307

(De)colonialidade/(de)crescimento: A inserção do equilíbrio ecológico do meio ambiente como valor central do pensamento econômico e ambiental

Autor:

Matheus Simões Nunes

*Universidade Federal da Paraíba,
Universidade Estadual do Mato Grosso*

Como citar este capítulo:

NUNES, Matheus Simões.
De)colonialidade/(de)crescimento: A inserção do equilíbrio ecológico do meio ambiente como valor central do pensamento econômico e ambiental. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 1-43.

Resumo

O alcance de níveis ideais de proteção da natureza ao mesmo tempo que se promove o alcance de padrões desejáveis de desenvolvimento econômico representa um tema que sempre desperta interesse e suscita polêmica. Confrontar a estrutura historicamente fornecida pela colonialidade sobre a formação do pensamento que gere o agir da humanidade tem se tornado cada vez mais necessário, espaço no qual o decrescimento, enquanto modelo decolonial de revalorização da natureza, tem adquirido cada vez mais destaque. Nesse sentido, a pesquisa em apreço se propõe a avaliar se a estrutura do decrescimento possui aptidão para implementar uma virada ambiental sustentável, remodelando o modelo de desenvolvimento atual tornando-o compatível como a preservação do equilíbrio ecológico do meio ambiente. No campo metodológico, se emprega o método hipotético-dedutivo. Enquanto objetivo geral, pretende-se estudar a conexão entre a decolonialidade e o decrescimento a fim de verificar a aptidão deste modelo para viabilizar a implementação do equilíbrio ecológico no centro do pensamento econômico, estabelecem-se como objetivos específicos os seguintes: a) delinear ; b) compreender a estrutura do decrescimento e verificar os reflexos de suas proposições na construção de um modelo de civilização sustentável; c) entender a necessidade de imposição de limites ao pensamento econômico e d) traçar um modelo de operacionalização do decrescimento. Ao final, confirma-se a possibilidade de se remodelar espistemes para introduzir o valor preservação do equilíbrio ecológico da natureza como eixo-central da economia.

Palavras-chave: Decolonial; desenvolvimento; meio ambiente; Equilíbrio ecológico.

INTRODUÇÃO

A colonialidade está presente na realidade e no pensamento, confrontando a humanidade e seus limites à medida que a insustentabilidade de suas propostas sugere a reconfiguração dos modos de viver subordinados ao crescimento ilimitado, historicamente compreendidos como essenciais. Nesse sentido, os impactos ambientais decorrentes das mudanças climáticas chamam atenção para a ausência de novos horizontes seguros para a vida num futuro próximo, especialmente em razão de a ganância e audacidade do pensamento econômico e da matriz colonial do poder serem evidentemente incapazes de promover sua resolução.

A incompetência do pensamento econômico quanto ao eficiente enfrentamento das inúmeras externalidades decorrentes do seu emprego irrestrito ao longo da história torna cristalina a necessidade de remapear a epistemologia difundida através da matriz colonial do poder e, ao mesmo tempo, reenxergar e ressignificar todos os campos por onde se percebe sua nociva presença, com vistas a promover a releitura do passado, reinterpretar o presente e reimaginar os caminhos do futuro. Diante da urgência da construção de uma nova percepção de mundo que torne compatível a preservação da vida no planeta, impõe-se a pertinência de uma drástica ruptura nos atuais modos de ser, sentir, pensar e agir, abalando, na essência, a base da visão de mundo carregada pela colonialidade por toda a história.

A descolonização do imaginário e a construção de uma sociedade que prescindia crescimento econômico constante e ilimitado se impõem como fatores que demandam a imediata transição para um modelo de organização econômico-social alternativo ao desenvolvimento que traga consigo amplas mudanças institucionais e epistêmicas que construam uma nova práxis global. Sob essa perspectiva, uma conversão para além da dependência do capital implica no reposicionamento da humanidade fora da colonialidade e seu projeto de acumulação e expansão, superando a constante perseguição pelo lucro à custa da esgotabilidade do planeta, reduzindo as inseguranças para a manutenção da vida e afastando a necessidade do crescimento econômico como norma fundamental.

Para atingir os objetivos do Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas, limitando o aquecimento global em níveis abaixo de 2,0° C, ao mesmo tempo que se agregam esforços

para mantê-lo abaixo de 1,5° C, acima dos níveis pré-industriais, conforme alertado pelo IPCC, torna-se necessário suprimir a utilização de combustíveis fósseis e neutralizar as emissões de carbono, o que supõe a reconstrução da sociedade de forma dissociada dos padrões anti-ambientais do crescimento econômico ilimitado. Nesse quadro, evidencia-se a insustentabilidade do atual modelo de desenvolvimento global, que, ao tempo que excede os limites ecológicos da biosfera por meio de suas relações de produção e consumo cada vez mais intensas, extrai constantemente maiores quantidades de recursos naturais para viabilizar níveis de expansão gradativamente maiores. Para tanto, sugere-se um compromisso global fundamentalmente protetor da natureza e de seu equilíbrio ecológico, sem excessos, que reafirme que a gerência da vida deve se reenquadrar à margem da interdependência e da toxidade do desenvolvimento.

Diante disso, a pesquisa em apreço se propõe a avaliar se a estrutura do decrescimento possui aptidão para implementar uma *virada ambiental sustentável*, remodelando o modelo de desenvolvimento atual tornando-o compatível como a preservação do equilíbrio ecológico do meio ambiente.

Para tanto, será empregado o método hipotético-dedutivo, na medida em que se formulam hipóteses as quais se prestam a, de antemão, orientar o desenvolvimento e o caminhar pela pesquisa. Nesse sentido, são hipóteses formuladas as seguintes: a) o decrescimento não possui aptidão para remodelar o processo de desenvolvimento e romper com a colonialidade e b) o decrescimento possui aptidão para promover a desconstrução necessária no modelo de desenvolvimento atual para viabilizar a inclusão do equilíbrio ecológico do meio ambiente como valor central do pensamento.

Sob o objetivo geral de estudar a conexão entre a decolonialidade e o decrescimento a fim de verificar a aptidão deste modelo para viabilizar a implementação do equilíbrio ecológico no centro do pensamento econômico, estabelecem-se como objetivos específicos os seguintes: a) delinear ; b) compreender a estrutura do decrescimento e verificar os reflexos de suas proposições na construção de um modelo de civilização sustentável; c) entender a necessidade de imposição de limites ao pensamento econômico e d) traçar um modelo de operacionalização do decrescimento.

Ao final, pretende-se viabilizar ao leitor uma visão crítica sobre o decrescimento, permitindo o desenvolvimento de reflexões sobre os principais aspectos do modelo proposto pelos principais teóricos do tema, com vistas a verificar a possibilidade de se

remodelar espistemas para introduzir o valor preservação do equilíbrio ecológico da natureza como eixo-central da economia.

O DECRESCIMENTO COMO MODELO DECOLONIAL ALTERNATIVO DE CIVILIZAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DE FUTUROS AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEIS

A ciência econômica exerce indisfarçável sedução das mentes, haja vista a aparente exatidão dos métodos que emprega na busca de seus objetivos. Orientado pela finalidade central da economia de mercado, o lucro, o crescimento econômico é instado a expandir-se continuamente, o que demanda a incessante superação de si mesmo. Longe dessa diretriz, estagna-se a expansão dos lucros, elemento fundamental do sistema capitalista de mercado, que, pautado na concorrência¹ e na intensificação das relações de produção e consumo², objetiva satisfazer as necessidades existentes e atingir o bem-estar³ ⁴. Absorvendo essas premissas, o desenvolvimento produziu uma linguagem hegemônica e supostamente consensual, responsável por orientar o controle das sociedades e exercer domínio sobre as formas de vida.

1 A ordem econômica descrita no Texto Constitucional perfaz a Constituição econômica de uma ordem de mercado dirigida globalmente. Nelas estão presentes elementos essenciais de uma Ordem Econômica, dispostos como diretrizes político-econômicas. Estes elementos são pressupostos da economia de mercado que ratifica: O respeito ao princípio da concorrência e da livre iniciativa, diretamente relacionados à manutenção do equilíbrio global da economia.. Havendo perturbação nesse equilíbrio, deve intervir o Estado dentro do direcionamento global, mesmo que para isso os princípios da livre iniciativa e da concorrência acabem sendo relativizados. São estes dois aspectos básicos da ordem jurídica da economia: Trazer para o campo jurídico os pressupostos essenciais do desenvolvimento da economia e apresentar condições para seu fomento e equilíbrio (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 223-224).

2 Sobre o ponto, ensina Cristiane Derani que o consumo depende da produção, não o contrário (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 78).

3 Neste trabalho, o sentido de bem-estar é compreendido sem distinções em relação ao significado de qualidade de vida. Para tanto, a escolha oportuna de um termo em relação ao outro não conduz à sua negação. Necessário detalhar que neste momento é utilizada a base da teoria econômica do bem-estar, utilizada por John Maynard Keynes, reservando-se o autor à liberdade de referenciá-lo sob outra base retórica, com a devida e oportuna indicação (KEYNES, John Maynard. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan, 1936)

4 A economia dos bens materiais é definida como a soma de todos os bens, pelos quais se torna possível um contínuo crescimento da produtividade do trabalho. No entanto, a industrialização resulta numa economia de bens posicionais, isto é, nem todo mundo pode gozar dos benefícios dos bens produzidos pela sociedade industrial do bem-estar. Por esta diferença de possibilidade de crescimento, é possível discernir, de acordo com Fred Hirsch, dois tipos de bem-estar possíveis de serem atingidos: “bem-estar oligárquico” [apenas acessível a poucos] e “bem-estar democrático” [acessível universalmente] (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 117 / HIRSCH, Fred. *Social Limits to Growth*. Cambridge/Massachusetts/London: Harvard University Press, 1976)

Tem sido um dos postulados da moderna ciência econômica que somente um constante crescimento da economia garantiria a base para se obter seus objetivos prioritários e, assim, atingir o bem-estar. No entanto, tal como vem sendo praticado pelos países que o lideraram desde a Revolução Industrial, tem-se buscado universalizar um modelo pautado no excesso de produção e consumo que esgota o planeta e produz desigualdades sociais de ordem substancial. Com o campo de visão orientado por essa ideia diretora, o pensamento econômico produziu uma epistemologia mecanicista que reproduziu a economia em diagrama circular que encerra um movimento de vai e vem entre a produção e o consumo num sistema totalmente fechado e autônomo (SAMUELSON, 1970, p. 42).

Pressupondo bastar-se a si mesmo, o crescimento econômico despreza o fato de que encontra inserido num sistema de interação biogeofísica com planeta Terra, que usa para absorver recursos naturais de valor, ao tempo que rejeita resíduos sem valor sobre o meio ambiente. Assim, para além de tentar produzir a *alegria de viver*⁵, do ponto de vista puramente físico, o processo econômico não faz nada mais do que transformar recursos naturais de valor (baixa entropia) em resíduos (alta entropia), fluxo que converte constantemente, em níveis cada vez mais intensos, matéria/energia em mercadoria, impondo pressões que comportam uma evolução em sentido único: O esgotamento (GEORGESKU-ROEGEN, 2012, p. 63).

Ao lado do capital, do trabalho e da técnica, um fator responsável por um crescimento ilimitado é exatamente aquele cujo valor não entra nas operações aritméticas de *input-output* (apropriação e produção), isto é, a natureza. Assim, o crescimento não é somente explicado pelo desenvolvimento técnico, mas é ele consequência do aumento do uso da natureza como matéria-prima, ou seja, da exploração deste reservatório não renovável. Isto não significa outra coisa senão que o terceiro fator da função da produção econômica deve ser decomposto em dois - desenvolvimento técnico e exploração dos recursos naturais (BINSWANGNER; 1991), integrando um reservatório que alimenta as estruturas de expansão do desenvolvimento.

De fato, o desenvolvimento mudou a face da Terra, mas não da forma que se esperava. Afinal, com os frutos da industrialização ainda mal distribuídos, hoje se consome

5 Conceito utilizado pelo autor Georgesku-Roegen, no original *la joie de vivre*, ou no inglês *the enjoyment of life*, que traduz o significado do alcance da felicidade difundido pelo sistema capitalista de mercado para justificar seus níveis de produção/consumo e, desse modo, tornar subsistente sua permanência ativa (GEORGESKU-ROEGEN, Nicholas. *O Decrescimento: Entropia - Ecologia - Economia*. São Paulo: Editora Senac, 2012, p. 62)

em um ano o que a natureza levou milhões de anos para armazenar. Paralelamente, expressivos níveis dessa produtividade aparentemente gloriosa alimentam-se de fontes energéticas fósseis e altamente poluentes, responsáveis por escavar profundamente o planeta e cobri-lo de enormes cicatrizes permanentes, fazendo com que o desenvolvimento guarde maior correlação com ameaças do que com promessas de salvação (SACHS, 2000, p. 13).

Para resgatar os desvios sofridos pela economia em virtude de seu desprezo à natureza, torna-se preciso superar as visões mecanicistas/reducionistas atualmente dominantes que consideram que a natureza em nada participa do processo de desenvolvimento, reinserindo-a nesse quadro com vistas a transformar a equação do crescimento econômico numa relação de sustentabilidade com o meio ambiente.

Disputando um espaço único com a preservação da vida, os níveis atuais do crescimento econômico e de suas relações perigosamente predatórias com a natureza acordaram a humanidade com a contaminação por um novo vírus letal.

A crise ambiental dos tempos atuais confronta a normalidade do regime econômico, que induziu a maior anormalidade na ordem da vida: sua precipitação em direção à morte entrópica do planeta (LEFF; 2020). Ao mesmo tempo que a crise civilizacional atravessada atualmente pela humanidade a confronta ontológica e epistemologicamente, cruza fatores econômicos e ecológicos e fazem questionar sua hegemonia sob pena de uma nova extinção (KOLBERT; 2015).

É verdade que a tragédia global decorrente da pandemia de COVID-19 despertou a consciência de que todas as formas de vida presentes na Terra formam uma comunidade mundial que viaja no mesmo barco⁶, encontrando-se todas situadas conjuntamente em uma área onde o mal causado pela humanidade prejudica a todos, reverberando inclusive sobre si própria.

Nesse sentido, o quadro crítico derivado da pandemia chama atenção para a recordação de que ninguém se salva sozinho, mas apenas conjuntamente. Com o aquecimento global e os reflexos pandêmicos, ambos diretamente derivados das

6 Há um risco de se enquadrar as mudanças climáticas ou outras crises planetárias como *problemas ambientais* que ameaçam um *nós* coletivo. A ideia de que estamos todos no mesmo barco disfarça o fato de que existem diferentes graus de responsabilidade e ideias radicalmente diferentes sobre o que devemos ou não devemos fazer. Como no caso de guerra ou terrorismo, a construção de um suposto *nós* ameaçado por um inimigo externo tem sido repetidamente usada por aqueles no poder para suspender o debate em nome de um suposto interesse comum. As crises ambientais podem ser despolitizantes e a ideia de limites como uma ameaça externa ao *nós* e nossa matéria de viver pode disfarçar o fato de que não estamos todos igualmente envolvidos (KALLIS, Giosgos. *LIMITS: Why Malthus was wrong and why Environmentalists should care*. Stanford: Stanford University Press, 2019, p. 63)

irracionais relações destrutivas da humanidade com o meio ambiente, se desnudam os estereótipos com os quais foram mascaradas as epistemologias reducionistas da colonialidade e, de modo semelhante, se evidenciam as vulnerabilidades dos fundamentos capitalistas que pressupõem a ilimitabilidade das capacidades de subtração dos recursos da biosfera.

Em que pesem os sinais de alerta já há muito emitidos pela natureza através do aquecimento da temperatura global a níveis cada vez mais alarmantes e também pela ciência, que reforça a urgência da adoção de medidas voltadas à urgente retomada do equilíbrio ecológico das ações humanas, o mundo avança implacavelmente na direção de uma economia que, malversando os progressos tecnológicos, procura fazer crer que a liberdade de mercado é suficiente para garantir a resolução das inúmeras externalidades ambientais oriundas do modelo de desenvolvimento centrado na dependência do capital e na conversão do universo em mercadoria.

No entanto, o duro golpe aplicado pela devastação causada pela pandemia de COVID-19 sobre a prepotência da humanidade a obrigou a repensar seus modos de enxergar o mundo e com ele se relacionar, bem como a ponderar sobre a existência dos limites para a estabilidade da vida e sua manutenção no planeta. A tribulação, a incerteza, o medo e a consciência dos próprios limites despertados pela pandemia à custa de milhões de vidas humanas fazem ressoar o apelo para o necessário reequilíbrio dos estilos de vida, da organização das sociedades e, sobretudo, do propósito de sua existência.

Se tudo está interligado, é difícil pensar que o aquecimento global nada tem a ver com a maneira de a humanidade encarar a realidade e com ela se relacionar, pretendendo ser a detentora absoluta da própria vida e de tudo o que existe e lhe cerca. Exatamente porque os danos causados à natureza irremediavelmente cobram a conta dos atropelos causados ao longo do tempo, a biosfera agoniza e se rebela na tentativa de, ela própria, salvar-se da ganância e dos destemperos humanos em busca da falsa felicidade conquistada por meio de um estilo consumista e à custa de destruição. De fato, a orientação do *salve-se quem puder* logo cederá espaço para o lema *todos contra todos*, o que certamente se revelará muito pior que uma pandemia (FRANCISCO, 2020).

O DECRESCIMENTO COMO MODELO DECOLONIAL ALTERNATIVO DE CIVILIZAÇÃO E A CONSTRUÇÃO DE FUTUROS AMBINETALMENTE SUSTENTÁVEIS

A ciência econômica exerce indisfarçável sedução das mentes, haja vista a aparente exatidão dos métodos⁷ que emprega na busca de seus objetivos. Orientado pela finalidade central da economia de mercado, o lucro, o crescimento econômico é instado a expandir-se continuamente, o que demanda a incessante superação de si mesmo. Longe dessa diretriz, estagna-se a expansão dos lucros, elemento fundamental do sistema capitalista de mercado, que, pautado na concorrência⁸ e na intensificação das relações de produção e consumo⁹, objetiva satisfazer as necessidades existentes e atingir o bem-estar^{10 11}. Absorvendo essas premissas, o desenvolvimento produziu uma linguagem hegemônica e supostamente consensual, responsável por orientar o controle das sociedades e exercer domínio sobre as formas de vida.

7 O economista, via de regra, trata de fenômenos que têm uma expressão quantitativa e que, pelo menos na aparência, podem ser isolados. Nesse sentido, ao identificar relações estáveis entre os fenômenos, a análise econômica abre caminho à verificação e à previsão, que são as características fundamentais do conhecimento científico em sua mais prestigiosa linhagem. Ocorre, no entanto, que o objeto de estudo da economia não é uma natureza que permanece idêntica a si mesma e é totalmente exterior ao homem (FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Paz e Terra, 1998, p. 113).

8 A ordem econômica descrita no Texto Constitucional perfaz a Constituição econômica de uma ordem de mercado dirigida globalmente. Nelas estão presentes elementos essenciais de uma Ordem Econômica, dispostos como diretrizes político-econômicas. Estes elementos são pressupostos da economia de mercado que ratifica: O respeito ao princípio da concorrência e da livre iniciativa, diretamente relacionados à manutenção do equilíbrio global da economia.. Havendo perturbação nesse equilíbrio, deve intervir o Estado dentro do direcionamento global, mesmo que para isso os princípios da livre iniciativa e da concorrência acabem sendo relativizados. São estes dois aspectos básicos da ordem jurídica da economia: Trazer para o campo jurídico os pressupostos essenciais do desenvolvimento da economia e apresentar condições para seu fomento e equilíbrio (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 223-224).

9 Sobre o ponto, ensina Cristiane Derani que o consumo depende da produção, não o contrário (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 78).

10 Neste trabalho, o sentido de bem-estar é compreendido sem distinções em relação ao significado de qualidade de vida. Para tanto, a escolha oportuna de um termo em relação ao outro não conduz à sua negação. Necessário detalhar que neste momento é utilizada a base da teoria econômica do bem-estar, utilizada por John Maynard Keynes, reservando-se o autor à liberdade de referenciá-lo sob outra base retórica, com a devida e oportuna indicação (KEYNES, John Maynard. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan, 1936)

11 A economia dos bens materiais é definida como a soma de todos os bens, pelos quais se torna possível um contínuo crescimento da produtividade do trabalho. No entanto, a industrialização resulta numa economia de bens posicionais, isto é, nem todo mundo pode gozar dos benefícios dos bens produzidos pela sociedade industrial do bem-estar. Por esta diferença de possibilidade de crescimento, é possível discernir, de acordo com Fred Hirsch, dois tipos de bem-estar possíveis de serem atingidos: “bem-estar oligárquico” [apenas acessível a poucos] e “bem-estar democrático” [acessível universalmente] (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 117 / HIRSCH, Fred. *Social Limits to Growth*. Cambridge/Massachusetts/London: Harverd University Press, 1976)

Tem sido um dos postulados da moderna ciência econômica que somente um constante crescimento da economia garantiria a base para se obter seus objetivos prioritários e, assim, atingir o bem-estar. No entanto, tal como vem sendo praticado pelos países que o lideraram desde a Revolução Industrial, tem-se buscado universalizar um modelo pautado no excesso de produção e consumo que esgota o planeta e produz desigualdades sociais de ordem substancial. Com o campo de visão orientado por essa ideia diretora, o pensamento econômico produziu uma epistemologia mecanicista que reproduziu a economia em diagrama circular que encerra um movimento de vai e vem entre a produção e o consumo num sistema totalmente fechado e autônomo (SAMUELSON, 1970, p. 42).

Pressupondo bastar-se a si mesmo, o crescimento econômico despreza o fato de que encontra inserido num sistema de interação biogeofísica com planeta Terra, que usa para absorver recursos naturais de valor, ao tempo que rejeita resíduos sem valor sobre o meio ambiente. Assim, para além de tentar produzir a *alegria de viver*¹², do ponto de vista puramente físico, o processo econômico não faz nada mais do que transformar recursos naturais de valor (baixa entropia) em resíduos (alta entropia), fluxo que converte constantemente, em níveis cada vez mais intensos, matéria/energia em mercadoria, impondo pressões que comportam uma evolução em sentido único: O esgotamento (GEORGESKU-ROEGEN, 2012, p. 63).

Ao lado do capital, do trabalho e da técnica, um fator responsável por um crescimento ilimitado é exatamente aquele cujo valor não entra nas operações aritméticas de *input-output* (apropriação e produção), isto é, a natureza. Assim, o crescimento não é somente explicado pelo desenvolvimento técnico, mas é ele consequência do aumento do uso da natureza como matéria-prima, ou seja, da exploração deste reservatório não renovável. Isto não significa outra coisa senão que o terceiro fator da função da produção econômica deve ser decomposto em dois - desenvolvimento técnico e exploração dos recursos naturais (BINSWANGNER; 1991), integrando um reservatório que alimenta as estruturas de expansão do desenvolvimento.

12 Conceito utilizado pelo autor Georgesku-Roegen, no original *la joie de vivre*, ou no inglês *the enjoyment of life*, que traduz o significado do alcance da felicidade difundido pelo sistema capitalista de mercado para justificar seus níveis de produção/consumo e, desse modo, tornar subsistente sua permanência ativa (GEORGESKU-ROEGEN, Nicholas. O Decrescimento: Entropia - Ecologia - Economia. São Paulo: Editora Senac, 2012, p. 62)

De fato, o desenvolvimento mudou a face da Terra, mas não da forma que se esperava. Afinal, com os frutos da industrialização ainda mal distribuídos, hoje se consome em um ano o que a natureza levou milhões de anos para armazenar. Paralelamente, expressivos níveis dessa produtividade aparentemente gloriosa alimentam-se de fontes energéticas fósseis e altamente poluentes, responsáveis por escavar profundamente o planeta e cobri-lo de enormes cicatrizes permanentes, fazendo com que o desenvolvimento guarde maior correlação com ameaças do que com promessas de salvação (SACHS, 2000, p. 13). Para resgatar os desvios sofridos pela economia em virtude de seu desprezo à natureza, torna-se preciso superar as visões mecanicistas/reducionistas atualmente dominantes que consideram que a natureza em nada participa do processo de desenvolvimento, reinserindo-a nesse quadro com vistas a transformar a equação do crescimento econômico numa relação de sustentabilidade com o meio ambiente.

Disputando um espaço único com a preservação da vida, os níveis atuais do crescimento econômico e de suas relações perigosamente predatórias com a natureza acordaram a humanidade com a contaminação por um novo vírus letal. A crise ambiental dos tempos atuais confronta a normalidade do regime econômico, que induziu a maior anormalidade na ordem da vida: sua precipitação em direção à morte entrópica do planeta (LEFF; 2020). Ao mesmo tempo que a crise civilizacional atravessada atualmente pela humanidade a confronta ontológica e epistemologicamente, cruza fatores econômicos e ecológicos e fazem questionar sua hegemonia sob pena de uma nova extinção (KOLBERT; 2015).

É verdade que a tragédia global decorrente da pandemia de COVID-19 despertou a consciência de que todas as formas de vida presentes na Terra formam uma comunidade mundial que viaja no mesmo barco¹³, encontrando-se todas situadas conjuntamente em uma área onde o mal causado pela humanidade prejudica a todos, reverberando inclusive sobre si própria. Nesse sentido, o quadro crítico derivado da pandemia chama atenção para a recordação de que ninguém se salva sozinho, mas apenas conjuntamente. Com o aquecimento global e os reflexos pandêmicos, ambos diretamente derivados das

13 Há um risco de se enquadrar as mudanças climáticas ou outras crises planetárias como *problemas ambientais* que ameaçam um *nós* coletivo. A ideia de que estamos todos no mesmo barco disfarça o fato de que existem diferentes graus de responsabilidade e ideias radicalmente diferentes sobre o que devemos ou não devemos fazer. Como no caso de guerra ou terrorismo, a construção de um suposto *nós* ameaçado por um inimigo externo tem sido repetidamente usada por aqueles no poder para suspender o debate em nome de um suposto interesse comum. As crises ambientais podem ser despolitizantes e a ideia de limites como uma ameaça externa ao *nós* e nossa matéria de viver pode disfarçar o fato de que não estamos todos igualmente envolvidos (KALLIS, Giosgos. *LIMITS: Why Malthus was wrong and why Environmentalists should care*. Stanford: Stanford University Press, 2019, p. 63).

irracionais relações destrutivas da humanidade com o meio ambiente, se desnudam os estereótipos com os quais foram mascaradas as epistemologias reducionistas da colonialidade e, de modo semelhante, se evidenciam as vulnerabilidades dos fundamentos capitalistas que pressupõem a ilimitabilidade das capacidades de subtração dos recursos da biosfera.

Em que pesem os sinais de alerta já há muito emitidos pela natureza através do aquecimento da temperatura global a níveis cada vez mais alarmantes e também pela ciência, que reforça a urgência da adoção de medidas voltadas à urgente retomada do equilíbrio ecológico das ações humanas, o mundo avança implacavelmente na direção de uma economia que, malversando os progressos tecnológicos, procura fazer crer que a liberdade de mercado é suficiente para garantir a resolução das inúmeras externalidades ambientais oriundas do modelo de desenvolvimento centrado na dependência do capital e na conversão do universo em mercadoria.

No entanto, o duro golpe aplicado pela devastação causada pela pandemia de COVID-19 sobre a prepotência da humanidade a obrigou a repensar seus modos de enxergar o mundo e com ele se relacionar, bem como a ponderar sobre a existência dos limites para a estabilidade da vida e sua manutenção no planeta. A tribulação, a incerteza, o medo e a consciência dos próprios limites despertados pela pandemia à custa de milhões de vidas humanas fazem ressoar o apelo para o necessário reequilíbrio dos estilos de vida, da organização das sociedades e, sobretudo, do propósito de sua existência.

Se tudo está interligado, é difícil pensar que o aquecimento global nada tem a ver com a maneira de a humanidade encarar a realidade e com ela se relacionar, pretendendo ser a detentora absoluta da própria vida e de tudo o que existe e lhe cerca. Exatamente porque os danos causados à natureza irremediavelmente cobram a conta dos atropelos causados ao longo do tempo, a biosfera agoniza e se rebela na tentativa de, ela própria, salvar-se da ganância e dos destemperos humanos em busca da falsa felicidade conquistada por meio de um estilo consumista e à custa de destruição. De fato, a orientação do *salve-se quem puder* logo cederá espaço para o lema *todos contra todos*, o que certamente se revelará muito pior que uma pandemia (FRANCISCO; 2020).

LIMITES: POR QUE O DECRESCIMENTO?

A busca pelo equilíbrio entre as atividades humanas e a proteção do meio ambiente tem se apresentado como um desafio constante ao longo dos tempos recentes. Aprender a viver em harmonia com a biosfera, equilibrando a intensidade da satisfação das necessidades humanas aos limites do planeta, para assim conter o aquecimento global e as mudanças climáticas, representa o propósito central da agenda ambiental contemporânea, objetivo este perseguido pelos acordos internacionais, a exemplo do Acordo de Paris.

No entanto, os caminhos até então percorridos pela humanidade foram responsáveis por desenraizar as epistemologias fundamentais ao equilíbrio da vida e por produzir sua própria destruição, posicionando-a atualmente frente a uma crise ambiental sem precedentes (ILLICH; 1978). Perante essa crítica realidade, a exigência de estímulos cada vez mais intensos e inflexíveis de produção e consumo pelo atual modelo de produção capitalista global torna cada vez mais remoto o alcance de um horizonte seguro para a permanência da vida, eliminando a desejada expectativa de harmonia da presença humana no planeta na mesma profundidade que destrói seus laços com a natureza. Exatamente pela urgência da contenção do produto dessa relação desigual entre a satisfação das necessidades humanas e o esgotamento das capacidades da natureza, a adoção de um modelo de estabilização do mundo que torne desnecessário o crescimento econômico infinito assume destaque vital para garantir que as presentes e futuras gerações ocupem seu espaço na Terra.

Para enfrentar o aquecimento global e atingir o objetivo de contê-lo abaixo de 2,0° C acima dos níveis pré-industriais, como proposto pelo Acordo de Paris, é fundamental que a noção dos limites permeie a organização da vida, encontrando amparo não apenas na racionalidade ambiental, mas também no pensamento econômico. Isso chama atenção para a urgência de se construir um novo paradigma que integre o desenvolvimento contínuo das sociedades humanas e a manutenção do sistema terrestre em um estado resiliente e acomodador, evitando que as perturbações humanas provoquem ainda mais desestabilizações ao meio ambiente em escala planetária (STEFFEN; RICHARDSON; ROCKSTRÖM; *Et. al*; 2015). Em uma cultura intolerante a limites, a limitação imposta pelo Acordo de Paris aos combustíveis fósseis e aos contornos que os sustentam parece impossível de ser adequadamente implementada, aspecto que demanda a abertura para

se repensar a direção para a qual caminha a humanidade e, com isso, encontrar aplicabilidade. Enquanto isso, os níveis de concentração de gases do efeito estufa continuam crescendo perigosamente devido ao aumento progressivo dos fluxos da atividade econômica.

Desde os alertas feitos por Thomas Malthus indicando a necessidade da imposição de limites¹⁴ na organização da humanidade para compatibilizá-la às capacidades esgotáveis da natureza, é possível verificar que a redução dos abismos deixados por essa relação exige profundas e imediatas mudanças estruturais. Ao introduzir o debate sobre os limites do crescimento, Malthus relacionou a superpopulação¹⁵ à esgotabilidade dos recursos, ensinando que enquanto o crescimento populacional sofre crescimento exponencial, em progressão geométrica, a disponibilidade de alimentos não acompanha essa demanda, já que cresce em progressão aritmética, equação esta que sugere a inevitabilidade da produção de escassez neste percurso, fator que, conseqüentemente, torna indispensáveis índices de crescimento econômico cada vez maiores para atendê-la. Já para as correntes neomalthusianistas do início do Século XX, as populações humanas teriam aptidão para regular seu próprio crescimento através de métodos contraceptivos, o que pressupunha a liberdade das mulheres. Em sentido contrário, após a década de 1970, o neomalthusianismo passou a enxergar o crescimento populacional como a principal causa da degradação ambiental, razão pela qual defendeu a introdução forçada de métodos contraceptivos ainda que sem o consentimento prévio das mulheres. Já na visão do anti-malthusianismo, o crescimento populacional da humanidade é enxergado não como uma grande ameaça ao meio ambiente, mas como aspecto favorável ao crescimento econômico (ALIER; 2012, p. 55; BOSERUP; 1965).

De fato, o que Malthus sugeriu foi que poderia haver limitação dos números e se *alcançar a felicidade* dentro de uma sociedade regida pelo crescimento econômico;

14 A intuição dos limites físicos do crescimento econômico remonta sem dúvidas a Malthus, mas só encontrará seu fundamento científico com Sadi Carnot e sua segunda lei da termodinâmica (1824). Com efeito, o fato de as transformações da energia em suas diferentes formas (calor, movimento, etc.) não serem totalmente reversíveis - e de toparmos com o fenômeno da entropia - não pode deixar de ter conseqüências sobre uma economia fundada nessas transformações (LATOUCHE, Serge. Pequeno Tratado de Decrescimento Sereno. São Paulo: Martins Fontes, 2009, p. 13-14).

15 A chance de uma transição socioecológica para o uso reduzido de energia e materiais serão melhorados se a população humana, após atingir um pico dentro de algumas décadas, diminuir um pouco. Nesse sentido, a transição socioecológica para níveis mais baixos de uso de energia e materiais serão ajudados se a transição demográfica mundial for concluída e se a população global - após atingir um pico de 8 ou 8,5 bilhões de habitantes - desce para 5 bilhões, como indicam as projeções. A população mundial quadruplicou no Século XX de 1,5 bilhão a 6 bilhões. Nesse sentido, a transição para a sustentabilidade requer um novo pensamento sobre demografia e sobre a transição sócio ecológica (ALIER, Joan Martinez. *Socially Sustainable Economic De-growth. Development and Change. Oxford: Garsington Road, 2009, p. 1114-1115*).

equivocou-se, contudo, por desconsiderar que pode haver o suficiente para que a humanidade atinja esse estado de bem-estar e tenha uma vida decente sem depender do crescimento econômico constante (KALLIS; 2019, p. 23-26). Desse modo, o principal erro de Malthus foi supor que a imposição de limites deveria ser feita para justificar a manutenção do crescimento e, ao pressupor que tais barreiras deveriam ser impostas apenas ao crescimento populacional, deixou de lado a ideia de que esse controle poderia, ao contrário, recair sobre os recursos e evitar a esgotabilidade do planeta.

A conformidade do pensamento vigente e predominante na atualidade com aquele da época de Malthus, ainda confia cegamente que as forças econômicas transcenderão a si mesmas, encontrando sempre a tecnologia necessária para superar a escassez de cada época, aumentando a produção permanentemente e garantindo a presença um falso bem-estar, que, de fato, nunca será suficiente para todos. Atualmente, para se viver uma vida digna, a média por filho precisa mobilizar recursos impensáveis mesmo para a era de Malthus e, à medida que o foco no crescimento aceita a existência da escassez, relega o seu enfrentamento efetivo sempre ao futuro, entregando-o nas mãos de um sujeito indeterminado/inexistente, descomprometendo-se com a ideia de que a imposição de limites remodele o tempo presente para garanti-lo.

Na realidade, o mundo pensado por Malthus para sustentar o modelo de crescimento econômico como o único caminho a se seguir ainda se faz presente na contemporaneidade. É um mundo limitado e de escassez, no qual os humanos, geridos pela ilimitabilidade, desejam enfrentar um ambiente que, de fato, nunca será abundante como se deseja. Hoje, a base epistemológica comumente aceita pela economia global para justificar sua expansão pressupõe suas supostas possibilidades ilimitadas de crescimento, das necessidades, das riquezas, dos recursos naturais e da energia; todos esses elementos subservientes ao objetivo de perseguir sem limites o que o Mercado concebe como desejável (BERRY; 2008). Ao supor erroneamente que o mundo é ilimitado por definição, esquece-se que a felicidade encontrada através da satisfação material plena nunca será atingida e, de modo semelhante, nunca haverá recursos para satisfazer igualmente a todos. Ao contrário do mundo abundante imaginado pela economia do crescimento, fundado no apetecimento pelo excesso, o decrescimento chama atenção para ressignificar a permeabilidade do dogma econômico da insuficiência sobre os campos da vida, permitindo redimensioná-la e adaptá-la aos tempos de mudança e equilíbrio exigidos pela sustentabilidade ambiental e afastar, assim, a justificativa difundida pelos mercados de que a expansão ilimitada é o único horizonte possível (KALLIS; 2019, p. 29).

Enquanto Malthus descreveu um mundo submisso à escassez e que caminhava em direção ao colapso, a Revolução Industrial, embasada na economia neoclássica, foi responsável por questionar essa ideia, difundindo um modelo de crescimento que não conhecia limites. No momento histórico em que o crescimento populacional desacelerou, a utilização de combustíveis fósseis e a expansão da colonização fizeram o mundo parecer novamente ilimitado. Assim, o pensamento econômico perfilhado pela economia neoclássica assumiu um tom sensivelmente distinto do malthusiano, na medida que, ao partir do pressuposto de que as necessidades humanas seriam ilimitadas e da existência de uma escassez natural e universal, a indústria assumiu os objetivos do crescimento como resposta a qualquer necessidade existente. Paradoxalmente, no entanto, o mesmo pensamento econômico que se propõe gradativamente a produzir soluções para as necessidades que ele mesmo cria¹⁶¹⁷, demonstra desde então sua vulnerabilidade, por não se mostrar eficiente em solucionar as externalidades desse processo, e também sua perversidade¹⁸, uma vez que se perfaz através da multiplicação das desigualdades que lhe dão sustentação.

Se de fato não há limites insuperáveis para a economia, torna-se preciso responder questões que ainda se fazem presentes nos tempos atuais, tais como: Por que ainda existe pobreza no meio de tanta riqueza? Se não há limites, por que a grande maioria das pessoas experimenta limites cada vez mais intangíveis? Quando haverá o suficiente para todos? *Nunca* foi e ainda é a resposta mais implacável. Para esconder essa realidade, a economia se fortaleceu ao longo dos tempos através de uma falsa hegemonia amparada na proposta

16 Como faz sentido que todos possam encontrar satisfação ao *obter à frente*? As pessoas marcam seu sucesso em ficar à frente dos outros por meio do consumo do que os economistas chamam de *bens posicionais*. De fato, o crescimento econômico nunca pode proporcionar a satisfação a todos por meio de bens posicionais, porque o seu valor vem da acessibilidade limitada. Tragicamente, progredir requer que se deixe (ou se empurre) os outros para trás, levando a desigualdades que minam o bem-estar das sociedades (KALLIS, Giorgos; PAULSON, Susan; D'ALISA, Giacomo. *The case for Degrowth*. Cambridge: Polity Press, 2020, p. 27).

17 Um dos objetivos do sistema é criar necessidades que ele ao mesmo tempo visa satisfazer produzindo os bens correspondentes de reparação, compensação ou consolo (LATOUCHE, Serge. *Pequeno Tratado de Decrescimento Sereno*. São Paulo: Martins Fontes, 2009, p. 75).

18 Seja qual for o ângulo pelo qual se examinem as situações características do período atual, a realidade pode ser vista como uma fábrica de perversidade. Os papéis dominantes, legitimados pela ideologia e pela prática da competitividade, são a mentira, com nome de segredo de marca; o engodo, com o nome de *marketing*; a dissimulação e o cinismo, com os nomes de tática e estratégia. É uma situação na qual se produz a glorificação da esperteza, negando a sinceridade e a glorificação da avareza, negando a generosidade. Desse modo, o caminho fica aberto ao abandono das solidariedades e ao fim da ética, mas também da Política. Para o triunfo das novas virtudes pragmáticas, o ideal de democracia plena é substituído pela construção de uma democracia de mercado, na qual a distribuição do poder é tributária da realização dos fins últimos do próprio sistema globalitário. Estas são as razões pelas quais a vida normal de todos os dias está sujeita a uma violência estrutural que, aliás, é mãe de todas as outras violências (SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização*. Do pensamento único à consciência universal. 6ª Ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2001, p. 58-61).

de satisfação de todas as necessidades existentes e, para tanto, serviu-se da ciência para multiplicar o acesso ao desejo ilimitado do *fazer* e do *ter*, consubstanciado na relação de produzir e consumir¹⁹ (KALLIS; 2009, p. 34). Acoplando a ideia de expansão ilimitada da vida proposta pela economia desde a Revolução Industrial até os dias atuais, fundou-se o imaginário da civilização ocidental moderna, que percebe a escassez e a torna parte integrante da ilusão que justifica e sacraliza o crescimento.

Embora seja a Terra a morada comum da humanidade²⁰, a expansão irracional das atividades de produção e consumo para além dos limites entrópicos do planeta é responsável pela produção de externalidades ambientais que apontam para o necessário e urgente fim do modelo de organização da sociedade pautado no crescimento econômico ilimitado. Nesse sentido, a percepção de que os níveis de crescimento econômico perseguidos se chocam perigosamente com os limites de finitude da biosfera também demonstra que sua capacidade de regeneração já não consegue acompanhar a demanda, justamente por que o homem transforma os recursos em resíduos mais rápido do que a natureza consegue transformar esses resíduos em novos recursos (LATOUCHE; 2009, p. 27).

Atualmente, devido ao fracasso dos esforços para impedir o aquecimento global e as mudanças climáticas, a consciência dos limites do crescimento surge novamente ao lado da reivindicação pela diminuição dos ritmos impostos pelo desenvolvimento. À vista da evidência de que o processo econômico globalizado é insustentável e que, sozinha, a ecoeficiência²¹ não resolve o problema de uma economia crescendo perpetuamente em um planeta com recursos finitos, haja vista que a degradação entrópica do planeta já é considerada inelutável e irreversível, a aposta no decrescimento se revela como resistência ética à opressividade, destrutividade, desigualdade e às injustiças derivadas do capitalismo. Ao manifestar propostas de novas crenças, gostos e estilos de vida alternativos e ambientalmente sustentáveis, o decrescimento, longe de representar uma

19 Interessante observar que para a economia ecológica, em contraste à economia neoclássica, a atividade econômica é compreendida como fluxo de matéria e energia, não apenas de dinheiro.

20 Ivan Illich aponta que a Terra é nossa única morada e, apesar disso, o homem a ameaça (ILLICH, Ivan. *La convivencialidad*. Morelos: Ocoteppec, 1978, p. 37).

21 A *ecoeficiência* é um conceito fundamental para se trabalhar com o desenvolvimento sustentável, considerando não só o aspecto do valor agregado das atividades, mas também seus impactos ambientais. No entanto, é preciso ressaltar que não existe uma medição e um enquadramento uniforme/universal de medição, de modo que sua definição geralmente acaba sendo feita pelas empresas (PEÇAS, Paulo; RIBEIRO, Inês. *Eco-efficiency. Methodology for selection and applications of eco-efficiency indicators fostering decision-making and communication at product level – The case os molds for injection molding*. Science direct, 2019).

mera descrença, traduz a consciência de que o sistema econômico estabelecido para a construção da civilização ameaça a manutenção da vida no planeta. Nesse sentido, a chamada para o decrescimento, longe de ser um artifício meramente retórico para dar voo à crítica à insustentabilidade do modelo econômico vigente, se baseia em um sólido argumento teórico acompanhado de uma estratégia política destinada a mobilizar a sociedade global contra os males gerados pelo crescimento e seus resultados finais (LEFF, 2010).

Para melhor compreender as condições ecológicas atuais do planeta de modo conjuntural, o Centro de Resiliência de Estocolmo, na Suécia (*Stokholm Resilience Centre - SRC*), apresentou um importante estudo indicando os nove limites planetários²² que possibilitariam à humanidade desenvolver-se e prosperar nas próximas gerações com respeito à sustentabilidade ambiental. A definição desses limites é feita em observância à capacidade de regeneração do planeta às suas formas naturais, de modo que cruzá-los aumentaria o risco de gerar mudanças ambientais abruptas ou irreversíveis em grande escala; são eles: a) *a destruição do ozônio estratosférico*: a camada de ozônio estratosférico na atmosfera filtra a radiação ultravioleta (UV) do sol, de modo que se houver diminuição daquela, as quantidades crescentes de radiação atingirão o nível do solo, o que pode causar danos à saúde humana e aos sistemas biológicos terrestres e marinhos²³; b) *perda da integridade da biosfera*: As mudanças ecossistêmicas recentes foram maiores que em qualquer outro momento da história humana, aumentando os riscos de mudanças abruptas e irreversíveis cujos principais causadores são a maior demanda por alimentos, água e recursos naturais, que afetam a biodiversidade e levam a mudanças nos

22 O conceito de limites planetários (*planetary boundaries*, ou *PB*), introduzido em 2009, teve como objetivo definir limites ambientais dentro dos quais a humanidade deve operar com segurança. Essa abordagem tem se mostrado influente no desenvolvimento de políticas globais de sustentabilidade. Desse modo, os limites planetários revelam os níveis de perturbação humana do sistema terrestre com base científica, além dos quais seu funcionamento pode ser substancialmente alterado. Embora sua estrutura não determina como as sociedades devem se desenvolver, orienta como as decisões políticas devem incluir a consideração das dimensões humanas, incluindo a equidade, de modo a melhor mapear os cursos desejáveis para o desenvolvimento social (STEFFEN, Will; RICHARDSON, Katherine; ROCKSTRÖM, Johan; *Et. al. Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science*, Vol. nº 13 fev 2015. Disponível em: <[https://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855#:~:text=The%20planetary%20boundary%20\(PB\)%20approach,resilience%20of%20the%20Earth%20system](https://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855#:~:text=The%20planetary%20boundary%20(PB)%20approach,resilience%20of%20the%20Earth%20system)>, Acesso em 9 nov 2020).

23 O surgimento do buraco na camada de ozônio na Antártica foi a prova de que o aumento das concentrações de substâncias químicas antropogênicas que estroem a camada de ozônio, interagindo com as nuvens estratosféricas polares, ultrapassou um limiar e levou a estratosfera antártica a um novo regime. Felizmente, por causa das ações tomadas como resultado do Protocolo de Montreal, parece que a humanidade se recolocou no caminho que permitirá manter-se dentro desse limite (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020).

serviços ecossistêmicos²⁴; c) *poluição química e a liberação de novas entidades*: as emissões de tóxicos, como poluentes orgânicos sintéticos, compostos de metais pesados e materiais radioativos, representam algumas das principais mudanças causadas pelo homem no meio ambiente planetário, as quais podem ter efeitos potencialmente irreversíveis nos organismos vivos e no meio ambiente físico, afetando os processos atmosféricos e o clima; d) *as mudanças climáticas*: evidências recentes sugerem que a Terra já transgrediu a fronteira planetária e está se aproximando de vários limites do sistema terrestre, chegando a um nível de quase irreversibilidade cada vez mais acelerado pelas emissões de carbono; e) *a acidificação dos oceanos*: cerca de um quarto do CO₂ emitido pela humanidade na atmosfera está sendo dissolvido nos oceanos, onde forma ácido carbônico e altera a química e diminui o pH da água da superfície, processo este que, ao aumentar a acidez, reduz a quantidade de íons carbonato disponíveis, afetando espécies marinhas e seus processos naturais, prejuízo que pode mudar a estrutura e a dinâmica dos ecossistemas oceânicos e levar a reduções drásticas nos estoques de peixes²⁵; f) *consumo de água doce e o ciclo hidrológico global*: o ciclo de água doce é fortemente afetado pelas mudanças climáticas e seus limites estão intimamente ligados aos limites do clima, embora a pressão humana seja agora a força motriz dominante que determina o funcionamento e a distribuição dos sistemas globais de água doce, o que pode se revelar abrupto e irreversível, reduzindo o acesso à água perigosamente até 2050²⁶; g) *mudança do sistema de terra*: a terra é convertida para uso humano em todo o planeta, de modo que florestas, pastagens, pântanos e outros tipos de vegetação foram convertidos

24 As altas taxas atuais de dano e extinção de ecossistemas podem ser reduzidas por esforços para proteger a integridade dos sistemas vivos (a biosfera), melhorando o habitat e melhorando a conectividade entre os ecossistemas, mantendo a alta produtividade agrícola de que a humanidade precisa (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020)

25 Em comparação com os tempos pré-industriais, a acidez da superfície do oceano já aumentou 30% (trinta por cento). Ao contrário da maioria dos outros impactos humanos no ambiente marinho, que geralmente são em locais em escala, a fronteira de acidificação do oceano tem ramificações para todo o planeta. É também um exemplo de como as fronteiras estão fortemente interconectadas, uma vez que a concentração de CO₂ atmosférico é a variável de controle subjacente tanto para o clima quanto para as fronteiras de acidificação dos oceanos, embora sejam definidas em termos de diferentes limites do sistema terrestre (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020).

26 As consequências da modificação humana dos corpos d'água incluem mudanças no fluxo do rio em escala global e mudanças nos fluxos de vapor decorrentes da mudança no uso da terra. Essas mudanças no sistema hidrológico detêm potencial para inserir cerca de meio bilhão de pessoas em estresse hídrico, aumentando a pressão para intervir nesse campo. Um limite de água relacionado ao uso consuntivo de água doce e requisitos de fluxo ambiental foi proposto para manter a resiliência geral do sistema terrestre e evitar o risco de "cascatas limiáres" locais e regionais (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020).

principalmente em terras agrícolas, mudança esta responsável por provocar fortes reduções da biodiversidade e impactos sobre os fluxos de água, sobre o ciclo biogeoquímico do carbono, do nitrogênio, fósforo e de outros elementos importantes, refletindo através de impactos agregados que podem ter consequências para os processos do sistema terrestre em escala global²⁷; h) *nitrogênio e fósforo flui para a biosfera para os oceanos*: Os ciclos biogeoquímicos de nitrogênio e fósforo foram radicalmente alterados pelos humanos como resultado de muitos processos industriais e agrícolas e, devido à boa parte desse nitrogênio reativo ser emitido para a atmosfera, acaba sendo absorvido pelas lavouras, fazendo com que haja poluição dos cursos de água e das zonas costeiras ou acúmulo na biosfera terrestre²⁸; i) *carregamento de aerossol atmosférico*: por meio da sua interação com o vapor d'água, os aerossóis desempenham um papel criticamente importante no ciclo hidrológico que afeta a formação de nuvens e os padrões regionais e de escala global da circulação atmosférica, como os sistemas de monções em regiões tropicais, produzindo efeito direto no clima, alterando a quantidade de radiação solar refletida ou absorvida na atmosfera, processo este que se intensifica com a emissão de poluição atmosférica e com a mudança no uso da terra²⁹ (STEFFEN; RICHARDSON; ROCKSTRÖM; *Et. al.*; 2015).

Há evidências crescentes de que as atividades humanas estão afetando o funcionamento do sistema terrestre e sua resiliência, provocando pressões que excedem as fronteiras de quatro dos limites acima referidos, a saber: A mudança climática, a integridade da biosfera, os fluxos biogeoquímicos alterados (fósforo e nitrogênio) e a

27 Um limite para as mudanças humanas nos sistemas de terra precisa refletir não apenas a quantidade absoluta de terra, mas também sua função, qualidade e distribuição espacial. As florestas desempenham um papel particularmente importante no controle da dinâmica vinculada ao uso da terra e do clima e são foco da fronteira para a mudança do sistema da terra (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020).

28 Esse processo pode fazer com que inexista oxigênio à medida que as bactérias consomem as flores de algas que crescem em resposta ao alto suprimento de nutrientes. Uma fração significativa do nitrogênio e do fósforo aplicados chega ao mar e pode empurrar os sistemas marinhos e aquáticos para além dos seus próprios limites ecológicos. Um exemplo em escala regional desse efeito é o declínio na captura do camarão na “zona morta” do Golfo do México, causado por fertilizantes transportados em rios do meio-oeste dos Estados Unidos (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020).

29 Outra razão limite para o aerossol é que eles possuem efeitos diversos sobre diversos organismos vivos. A inalação de ar altamente poluído faz com que cerca de 800.000 (oitocentos mil) pessoas morram prematuramente a cada ano. Os efeitos toxicológicos e ecológicos dos aerossóis na atmosfera são extremamente complexos, dependendo de sua composição química e de sua localização geográfica e altura na atmosfera, podendo, com elevado grau de certeza, estar relacionados a outros limites do sistema terrestre (STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. PLANETARY BOUNDARIES. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020).

mudança do sistema terrestre. Desses limites ultrapassados, a mudança climática e a integridade da biosfera, por serem consideradas fundamentais para o equilíbrio da biosfera, podem provocar alterações críticas se cruzadas, aumentando o risco de destruição dos sistemas ecológicos do planeta e produzindo indistintamente a todos (STEFFEN; RICHARDSON; ROCKSTRÖM; *Et. al*; 2015).

Importante destacar a existência de uma zona de incerteza está associada a cada um dos limites planetários, margem que encapsula lacunas e fraquezas na base do conhecimento científico, além de incertezas intrínsecas no funcionamento do sistema terrestre. Na extremidade “segura”³⁰ da zona de incerteza, o conhecimento científico atual sugere que há probabilidade muito baixa de cruzar um limiar crítico ou corroer substancialmente a resiliência do sistema terrestre. Além do perigo final da zona de incerteza, o conhecimento atual sugere uma probabilidade muito maior de uma mudança no funcionamento do sistema terrestre que poderia ser potencialmente devastadora para as sociedades humanas. Isso não significa que transgredir um limite levará instantaneamente ao resultado desejado, mas que quanto mais o limite for transgredido, maior será o risco de mudanças do regime, o que conduz à desestabilização ou à erosão da resiliência do sistema e menos oportunidades de preparação para tais mudanças. Nesse contexto, as observações do sistema climático demonstram com ênfase que o aumento das concentrações atmosféricas de gases do efeito estufa são diretamente responsáveis pelo aumento da frequência e da intensidade de muitos eventos climáticos (STEFFEN; RICHARDSON; ROCKSTRÖM; *Et. al*; 2015).

Com efeito, a estrutura dos limites planetários sugere que a Terra é um sistema único, complexo e integrado, razão pela qual sua observância demanda análise sistemática e quantitativa das interações entre todos os processos para os quais os limites são propostos, a fim de garantir que haja operabilidade do meio ambiente global sem interferências desestabilizadoras à sustentabilidade. Enfatizando a urgência de respeito aos riscos planetários, infere-se que o crescimento econômico ilimitado não pode ser mais uma opção aceitável, motivo pelo qual a adoção de um novo modelo sustentável de produção econômica revela-se como uma necessidade para compatibilizar a preservação da vida à capacidade do planeta fornecer os recursos naturais que dele se precisa. Essa limitação imposta à economia pela finitude dos recursos naturais e pelas capacidades entrópicas do planeta já era pensada por Georgescu-Roegen (2012), que enfatizava a

30 O destaque das aspas objetiva indicar que, de fato, refere-se à menor insegurança.

insustentabilidade dessa relação³¹ e ganhou maior visibilidade com o Primeiro Relatório do Clube de Roma, que denunciou os limites do crescimento. Décadas após esses alertas, os desequilíbrios atingiram proporções perigosas, uma vez que a economia cresceu a uma escala que ultrapassa os limites planetários e fronteiras e se encontra, na atualidade, destruindo os ciclos biogeoquímicos do planeta (FOSTER; 2011, p. 26).

Duras críticas ao crescimento ilimitado passaram a se fortalecer pelo mundo, contrastando os limites do modelo de desenvolvimento e suas externalidades. Especialmente após as discussões empreendidas pelo Relatório Limites do Crescimento, do Clube de Roma, a temática adquiriu maior relevo e expressividade pelo mundo, campo no qual Castoriadis³² (2005) teceu sua base filosófica para as teorias do decrescimento econômico. Nesse sentido, ao perceber que o liberalismo econômico considera a ecologia subversiva aos seus interesses, buscou desconstruir a epistemologia que funda o capitalismo e sua forma de enxergar e gerir o mundo, demonstrando os impactos da lógica do capital e de suas relações de produção/consumo no meio ambiente e na vida dos seres humanos. Sair do desenvolvimento, da economia de acumulação e do crescimento ilimitado, não implica necessariamente em renunciar, em absoluto, todos os elementos acoplados por sua epistemologia, mas torna exigível *reinserti-los* em outra lógica³³ (LATOUCHE; 2009, p. 131). Assim, seus ensinamentos ressoam fortemente na edificação de uma sociedade pautada pelo decrescimento, na medida que se evidencia a

31 Biólogos gostam de repetir que a seleção natural constitui uma série de enormes equívocos, pois não leva em conta as condições futuras. Essa observação, que implica ser o homem mais sábio que a natureza e ter o dever de substituí-la, tende a provar que a vaidade do homem e a presunção dos cientistas jamais vão conhecer seus limites. Porque a corrida ao desenvolvimento econômico, que é o traço distintivo da civilização moderna, não deixa a menor dúvida quanto à falta de clarividência do homem. É apenas por causa de sua natureza biológica que o homem se preocupa com seus descendentes imediatos, mas geralmente essa preocupação não chega além de seus bisnetos. E não há cinismo nem pessimismo em crer que, mesmo que o fizéssemos conscientizar-se da problemática entrópica da espécie humana, o homem não renunciaria de bom grado a seus luxos atuais visando a favorecer a vida dos seres humanos que não nascer da que a dez mil, até mesmo mil anos somente (GEORGESKU-ROEGEN, Nicholas. O Decrescimento: Entropia - Ecologia - Economia. São Paulo: Editora Senac, 2012, p. 69).

32 Na visão do autor, a lógica imposta pelo pensamento capitalista supera os limites físicos do planeta, provocando a destruição da humanidade na medida que os converte em instrumentos de produção e consumo a serviço do sistema de acumulação. Os objetivos dessa subserviência epistemológica direcionada à acumulação paradoxalmente é contrastada pelos limites físicos do planeta, mas, apesar disso, é responsável por desestruturar continuamente os elementos fundamentais da vida e transformar o homem em instrumento subserviente a seus interesses (CASTORIADIS, Cornélius. *L'ecologie contre les marchands. Une Société à la dérive*. Paris. Seuil, 2005, p. 237-239).

33 Nesse ponto, Cornelius Castoriadis ensina que, no marxismo, há a ideia absurda de que o mercado e a mercadoria personificam a alienação; absurda, pois as relações entre os homens numa sociedade ampla, não poderiam sempre ser pessoais, como numa família. Elas são sempre, e sempre serão, socialmente mediadas. No contexto de uma economia minimamente desenvolvida, essa mediação se chama o *mercado* (a troca). Nesse sentido, o autor considera que não pode haver uma sociedade complexa sem, por exemplo, meios interpessoais de troca. A moeda cumpre essa função e ela é muito importante nesse sentido. Outra coisa é retirar da moeda uma de suas funções nas economias capitalista e pré-capitalista: a de instrumento de acumulação individual de valor e meio de troca, porém, a moeda é uma grande invenção, uma grande criação da humanidade (CASTORIADIS, Cornélius. *L'ecologie contre les marchands. Une Société à la dérive*. Paris. Seuil, 2005, p. 190).

insustentabilidade do modelo de crescimento econômico limitado e os perigos de um pós-desenvolvimento resultante de uma sociedade ainda alicerçada na produção e no consumo como traços fundamentais.

Ainda em conformidade com a visão de Castoriadis (2002), interessa detalhar a função da *autoestimulação*, utilizada pelo autor para discorrer a respeito do binômio *autonomia/heteronomia*, desdobramento de relevo para compreender os mecanismos jurídicos contemporâneos de indução e regulação utilizados no decurso deste trabalho. Nesse trilho, pressupondo que o *nomos*, a lei, seja ela escrita ou não escrita, define os contornos do funcionamento de uma sociedade, o Direito adquire importância fundamental na imposição de limites. Para o autor, em sociedades heterônomas, a definição dos limites é atribuída a uma autoridade externa que direciona o sentido da construção do modelo de bem-estar, não se admitindo qualquer espécie de contestação, ao passo que, ao contrário, em uma sociedade autônoma, a atitude em relação às instituições é dotada de lucidez, reflexão e liberdade, portanto sem traços de subserviência. Desse modo, a *autolimitação*³⁴ pode ser considerada desdobramento da autonomia, uma vez que se destina a incluir restrições a políticas de excessos, tanto no que se refere aos desenhos institucionais, quanto aos comportamentos sociais em relação ao mundo onde se vive, panorama que também inclui o meio ambiente. Essa perspectiva torna o Direito importante instrumento para questionar o livre mercado capitalista e seu projeto de expansão ilimitada do domínio racional, manifestado no crescimento econômico infinito e hegemônico.

O pseudodomínio do capitalismo sobre a natureza foi edificado historicamente sobre os combustíveis fósseis, mas a mudança climática representa o ajuste de contas imposto pelo meio ambiente contra a desigualdade existente nessa relação. Na atualidade, as externalidades ambientais afetam a atividade econômica e a racionalidade colonial que a alicerça ao mesmo tempo que questionam fortemente as necessidades e os desejos forjados pelo sistema capitalista, isto é, a escassez ilimitada que ele mesmo cria e se propõe a satisfazer³⁵. Questionando frontalmente a estabilidade da atividade

34 O termo *autolimitação* é compreendido neste trabalho não como o ato de deixar de fazer algo, mas assume o significado de definir seus limites, ou seja, não como uma postura passiva, mas ativa (KALLIS, Giorgos. *LIMITS: Why Malthus was wrong and why Environmentalists should care*. Stanford: Stanford University Press, 2019, p. 27).

35 O capitalismo é uma solução brilhante para o problema de escassez ou é o próprio problema central da modernidade? A questão tem muitas camadas, mas as explorações de cada camada conduzem à mesma versão. Embora o capitalismo tenha começado como uma solução brilhante, ele se tornou o problema central da contemporaneidade. Era certo para o seu tempo, mas o seu tempo mudou. Quando o capitalismo começou, natureza era abundante e o capital era escasso; portanto, fazia sentido recompensar o capital acima de tudo. Hoje, a humanidade encontra-se

econômica e seu objetivo central de acumulação ilimitada, a autolimitação imposta pelo decrescimento joga luz sobre os graves riscos de não se equilibrar a presença do homem com a proteção da biosfera, demarcando os últimos tempos para se escolher entre garantir a sobrevivência através da autoimposição imediata de limites ou o colapso da extinção. Para uma sociedade movida a combustíveis fósseis que insiste no crescimento³⁶, o limite autoimposto de 2,0° C para o aquecimento global pelo Acordo de Paris revela o ultimato para se repensar as escolhas da humanidade e o futuro que se quer desenhar.

DECRESCER PARA EQUILIBRAR? A OPERACIONALIZAÇÃO DO DECRESCIMENTO

Os custos do crescimento em algum ponto tornam-se impossivelmente altos e insustentáveis. Nos níveis atuais, mesmo aumentos modestos de emissões de CO2 contribuirão para a intensificação do quadro crítico das mudanças climáticas. Apesar disso, os agentes da geopolítica global dominante respondem a esses males pressionando o planeta em busca de mais crescimento, exigindo sacrifícios cada vez mais intoleráveis em busca de um intangenciável e falso estado de bem-estar que o retroalimenta e o perpetua na (des)organização da vida. Apesar do conhecimento a respeito da degradação do clima, o crescimento das emissões globais de CO2 aumentou 1% (um por cento) na década de 1990 e 3% (três por cento) ao ano neste último milênio, contexto no qual as

inundada pelo capital e ficando literalmente sem sua natureza, ao passo que também perde enormes variedades de arranjos sociais que une comunidades e enriquece os modos de vida não monetarizados. O mercado, por si só, não resolve tudo, embora às vezes queira transparecer sua onipotência através da difusão da exigência da crença cega nos dogmas capitalistas. Trata-se de um pensamento pobre, repetitivo, que propõe sempre as mesmas receitas perante qualquer desafio que surja. Reproduzindo sempre igual a si mesmo, o pensamento capitalista recorre sempre à lógica da escassez para satisfazer sua ganância pelo lucro como pressuposto fundamental, esquecendo de dar conta de que a suposta proposta de redistribuição não resolve desigualdades, sendo esta, ao contrário, fonte de novas formas de violência que ameaçam o tecido social e lhe causa danos severos. Por um lado, sem formas internas de solidariedade e confiança mútua, e sobretudo por chocar seus objetivos com os limites do planeta, o mercado não pode cumprir plenamente sua função econômica, redefinindo as projeções do futuro para cenários catastróficos. Assim, o fim da história se torna cada vez mais próximo à medida que receitas dogmáticas da teoria econômica imperante têm demonstrado sua falibilidade. (BARNES, Peter. *Capitalism 3.0. A guide to Reclaiming the Commons*. San Francisco: Berrett-Koehler, 2006).

36 A sociedade mundial tem graves carências estruturais que não se resolvem com remendos ou soluções rápidas meramente ocasionais. Há coisas que devem ser mudadas com reajustamentos profundos e transformações na essência, modificações as quais somente podem ser feitas por uma política sã, envolvendo os mais diversos setores e os conhecimentos mais variados, de forma a edificar uma economia integrada a um projeto político, social, cultural e popular que vise o bem comum e abra caminho a diferentes oportunidades, o que não implica amordaçar a criatividade humana nem seu desejo por bem-estar, mas redimensionar esta energia a novos canais. É preciso que se deixe claro que os ensinamentos acima delineados pelo autor Peter Barner sugerem que as saídas para o problema do capitalismo devem ser encontradas dentro dele, ideia esta refutada por este trabalho (BARNES, Peter. *Capitalism 3.0. A guide to Reclaiming the Commons*. San Francisco: Berrett-Koehler, 2006).

nações signatárias do Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas, que até então buscavam esforços para conter o aquecimento global abaixo de 1,5° C, acima dos níveis pré-industriais, agora tentam limitá-lo a devastadores 4,0° C³⁷ (PONT; MEINSHAUSEN; 2018).

Partindo do pressuposto de que a tomada de consciência a respeito dos limites materiais do meio ambiente global e das consequências derivadas de uma exploração irracional dos recursos naturais são fundamentais para se promover a decolonialidade do pensamento tradicionalmente fundado pelo capital, torna-se preciso reorientar os comportamentos individual e social e o modelo de produção econômico e colocá-los no eixo da sustentabilidade. Ideias e práticas orientadas pelo decrescimento se esforçam para reorientar o curso da história para remodelar o uso de recursos naturais pela atividade econômica, reconfigurar as instituições e o relacionamento humano com o meio ambiente para permitir viver sem o crescimento. É inegável que hoje o crescimento econômico é o principal motor da degradação ecológica planetária, fator que exige a criação de uma nova ordem global em que a colonialidade, através do capital, não mais governe a sociedade e, marcando um processo de *desacumulação*, ceda lugar à sustentabilidade³⁸ ecológica como princípio construtivo central da organização das sociedades (FOSTER; 2011, p. 33).

Tradicionalmente associado a termos correlatos como *crescimento zero* ou *estado estacionário*, ou até mesmo erroneamente associado ao desenvolvimento sustentável, o decrescimento se revela não como um oposto simétrico ao crescimento, mas um *slogan* político provocador que enfatiza a importância de se abandonar o objetivo de crescimento por si só, por ser este desprovido de sentido cujas consequências são desastrosas sobretudo para o meio ambiente. Assim, o decrescimento não deve ser compreendido como crescimento negativo, expressão esta que se mantém orientada pelas amarras da

37 O referido estudo sugere que, de acordo com a arquitetura adotada no Acordo de Paris, o aquecimento global pode, a depender do cenário proposto, atingir até 5,1° C, superando consideravelmente os níveis estabelecidos pelo aludido acordo (PONT, Yann Robiou du; MEINSHAUSEN, Malte. *Warming assesment of the bottom-up Paris Agreement emissions pledges. Nature Communications. Nov 2018*. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41467-018-07223-9>>, Acesso em: 11 nov 2020).

38 É importante que se perceba que, apesar de mais de meio século de alarmes sobre a crise ambiental e mais de 20 anos de retórica política sobre mudança de paradigma e desenvolvimento sustentável, de modo que a ação até agora tem sido uma mera reforma na margem, não alcançando uma transformação nas estruturas fundamentais do pensamento. Na verdade, é discutível que nenhum progresso real é possível enquanto as crenças, valores e as suposições do capitalismo permaneçam arraigadas. Qualquer fundamento lógico para reescrever as regras dominantes da sociedade demanda por parte da narrativa econômica a mudança drástica de terreno para planejar sua ordem econômica. Assumir que existem limites biofísicos para o crescimento e que tanto as mudanças climáticas quanto a degradação ecológica generalizada são indicativos do *overshot* potencialmente fatal das falhas de mercado. Conclui-se, dessa forma, que a intervenção do governo na economia para o bem comum é justificado, mesmo necessário para a sobrevivência da civilização global (REES, William E. *Avoiding Collapse. An agenda for sustainable degrowth and relocalizing the economy. Canadian Centre for Policy Alternatives, 2014, p. 4*).

colonialidade e do crescimento ilimitado à medida que expressa o domínio exercido sobre o imaginário. O projeto almejado pelo decrescimento é formado por uma dupla ramificação, direcionando-se nos caminhos de tomada de consciência a respeito da crise ecológica e pela crítica ao desenvolvimento (LATOUCHE; 2012, p. 45-46).

Com esse intuito, o decrescimento desafia a hegemonia da economia do crescimento e apela para uma redução distributiva democraticamente conduzida da produção e do consumo nos países industrializados como meio para alcançar a sustentabilidade ambiental, a justiça social e o bem-estar (DEMARIA; *Et. al.*; 2013). Assim, o decrescimento é usualmente associado à ideia de menos pode ser melhor. De todo modo, a ênfase não deve se perder no *menos*, mas também deve englobar o *diferente*. Em uma *sociedade do decrescimento*, tudo será diferente: as atividades, as formas e os usos de energia, assim como as relações, os papéis de gênero, as alocações de tempo entre pagamentos e trabalho não remunerado, mas principalmente as relações com o mundo não humano. Dessa forma, o decrescimento propõe escapar de uma sociedade que é absorvida por um fetichismo pelo crescimento e, para tanto, exige uma ruptura que implica a *descolonização do imaginário* para viabilizar a implementação de mundos possíveis em que a preservação da natureza seja um valor central (DEMARIA; LATOUCHE; 2019, p. 148).

Embora trabalhe também em perspectiva macroeconômica, o decrescimento não é um conceito econômico. Para muito além, implica uma redução do metabolismo social, consistente no rendimento da energia e materiais na economia, indispensável para atender às restrições biofísicas impostas pelos limites dos recursos naturais e das capacidades assimilativas dos ecossistemas. Por outro lado, representa uma tentativa de desafiar relações baseadas no mercado onipresente e no enraizamento do crescimento pelo imaginário social, o que inclui uma ótica decolonial especial para os problemas gerados pela tecnologia poluente. Além disso, implica na redistribuição equitativa da riqueza dentro e em todo o mundo Norte e Sul, bem como entre as presentes e futuras gerações. (DEMARIA; LATOUCHE; 2019, p. 148-149). Na realidade, o decrescimento não é apenas uma alternativa, mas uma matriz de alternativas em direção a uma pluralidade de destinos e espaços de criatividade para a vida que se desfazem do manto do totalitarismo colonial e econômico.

Outrossim, decrescimento argumenta não apenas que o crescimento infinito não é possível, mas também indesejável por ser destrutivo para o meio ambiente e conduz,

inevitavelmente, à beira do desastre climático (KALLIS; 2014). Para implementar o decrescimento, é essencial que a decolonialidade permeie o imaginário e afaste a colonialidade, permitindo que se transcenda os obstáculos³⁹ por ela criados ao longo da história e edifique um mundo no qual a preservação da natureza seja o valor central. Para permitir a saída das amarras da colonialidade, exige-se a realização de mudanças profundas na estrutura psicossocial da humanidade, seu *imaginário*, a fim de se reorientar sua atitude com a vida, abandonando o domínio capitalista, erguido sobre a imposição da relação produção/consumo como o único caminho para se alcançar o bem-estar (CASTORIADIS; 2010, p. 199).

Com efeito, a *descolonização do imaginário*⁴⁰ marca uma mudança semântica destinada a romper com o mecanismo de dominação das mentalidades operado pela colonialidade através do crescimento e do desenvolvimento, que faz dos seres humanos suas vítimas ao mesmo tempo que os torna seus agentes. Assim, objetiva-se promover, antes de tudo, uma revolução cultural permitindo que haja despreendimento das amarras da economia do crescimento ilimitado, mudando valores e permitindo, assim, a *desocidentalização* (LATOUCHE; 2016, p. 119-122). Sair do pensamento colonial viciado em crescimento ilimitado exige uma desintoxicação que não será inteiramente possível sem o estabelecimento de uma *sociedade do decrescimento* (LATOUCHE; 2016, p. 122). Desse modo, propõe-se a mudança de mentalidades para reverter a dependência com a colonialidade, o crescimento proposto pelo capitalismo⁴¹, sua expansão continuada e seu modelo de produção/consumo alicerçado em combustíveis fósseis, inserindo a

39 O que se requer é uma nova criação imaginária, de uma importância sem precedentes no passado, uma criação que ponha no centro da vida humana outras significações, e não apenas a expansão da produção e do consumo, que proponha objetivos de vida diferentes, e que possam ser reconhecidos pelos seres humanos como valendo a pena. É essa enorme dificuldade que temos que enfrentar. Deveríamos querer uma sociedade na qual os valores econômicos deixassem de ser centrais (ou únicos), em que a economia fosse colocada no seu lugar, como simples meio de vida humana e não como seu fim último, uma sociedade na qual se renunciasse a essa corrida alucinada em direção a um consumo cada vez maior. Isso é necessário não só para evitar a destruição definitiva do meio ambiente terrestre, mas também, e sobretudo, para escapar da miséria psíquica e moral dos homens contemporâneos (CASTORIADIS, Cornélius. *La montée de l'insignifiance*. Paris: Points, 1996, p. 143-144. Disponível em: <www.costis.org/x/castoriadis/Castoriadis-rising_tide.pdf>, Acesso em 14 nov 2020)

40 O decrescimento é um novo imaginário: Um conjunto de ideias que irão instituir e efetuar mudanças no mundo material (KALLIS, Giorgos. *In defense of Degrowth. Ecological Economics*, nº 70, 2011, p. 117).

41 Para a *sociedade do decrescimento*, portanto, é necessária uma mudança de valores que transcenda a simples alteração dos padrões de medida da economia para avaliar o desenvolvimento. Essa mudança exige a reavaliação e a reconceitualização dos comportamentos, com vistas a alterar a hegemonia do PIB como critério de aferição da evolução da sociedade, uma vez que percebe-se sua insuficiência para atender às necessidades reais da humanidade. Nesse sentido, a reinserção deve passar por uma descolonização do imaginário e inserir, para além do econômico e do social, a proteção do meio ambiente como aspecto central (LATOUCHE, Serge. *O desafio do decrescimento*. Tradução de Antônio Viegas. Lisboa: Instituto Piaget, 2012, p. 75)

preocupação com os limites finitos do planeta e suas regras ecológicas a fim de fornecer equilíbrio para a manutenção da vida.

Para sair da *policrise* na qual a colonialidade e a sociedade do crescimento ilimitado inseriram a humanidade, o decrescimento propõe uma crítica radical ao desenvolvimento, estabelecendo a meta de uma sociedade que viverá melhor trabalhando e consumindo menos. Essa mudança radical de rumos passa necessariamente por uma revolução cultural que culmina numa refundação do campo político. Longe de se perder na abstratividade, o decrescimento consiste em um projeto político de construção, no Norte e no Sul, de sociedades conviviais autônomas e econômicas (LATOUCHE; 2009, p. 40-41). Assim, não representa apenas uma hipótese inevitável, mas também uma visão política potente que possui sólido potencial de transformação social⁴² (KALLIS; 2011, p. 1).

Nesse sentido, o decrescimento foi lançado como uma *palavra-míssil* para pulverizar as ideologias atuais pró-crescimento e permitir a repolitização da racionalidade ambiental com vistas a acabar com o consenso despolutizante sobre o desenvolvimento sustentável⁴³ (ARIÈZ; 2005) e, assumindo posição no sentido de ecologizar a sociedade, propõe a implementação de alternativas sustentáveis fora do modelo atual de desenvolvimento. Outrossim, buscando impulsionar movimentos para construir um modelo de organização mais equilibrado da economia, o decrescimento visa interromper o ritmo do crescimento e reorientar as sociedades em busca do bem-estar, garantindo que os recursos naturais existentes sejam compatibilizados e investidos de forma diferente para permitir que haja qualidade de vida com menos dinheiro, menos exploração e menos degradação ambiental. Já está claro que a exploração desequilibrada dos recursos naturais e a geração de emissões e outros resíduos não podem continuar a aumentar sem agravar crises planetárias, fator que demonstra a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento atual, cuja atividade é alicerçada em combustíveis fósseis, embora essa condição seja camuflada por mecanismos que buscam ocultar seus custos sociais e

42 É também interessante conhecer as posições contrárias às expostas nesse trabalho, tais como a exposta por Van den Bergh, que entente que o decrescimento é algo vago e ambíguo, espelhado em propostas políticas sem clareza e objetivos mensuráveis, motivo pelo qual seria improvável que adquirisse alcance além do círculo marginal daqueles já convencidos. Além disso, considera que a diminuição da produção selecionada e a redução do consumo não são implementáveis, já que exigiriam uma intervenção estatal impossíveis de serem aceitas pelas pessoas (VAN DEN BERG, Jeroen. *Environment versus Growth - A criticism of "Degrowth" and a Plea for "A-growth"*. *Ecological Economics*, nº 70, 2011, p. 881-890).

43 Como observado, o desenvolvimento sustentável se propõe a transformar problemas ambientais em problemas técnicos cujas saídas são encontradas dentro do desenvolvimento, a fim de mantê-lo ainda que com menor prejuízo ao meio ambiente.

ecológicos, deslocando-os para outros lugares e pessoas, especialmente para o futuro das gerações (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 19).

Entretanto, a narrativa que domina os tempos atuais torna mais fácil se imaginar o fim do mundo, ou mesmo o fim do capitalismo, do que o fim do crescimento. Para executar tratados internacionais como o Acordo de Paris e combater as mudanças climáticas, contrapondo-se a essa dura realidade, torna-se preciso construir o decrescimento fazendo da racionalidade ambiental um componente incorporado e exequível desde os sentidos mais comuns do dia a dia, alcançando a reconfiguração do Direito e redimensionando os desenhos institucionais que organizam a vida social. Em tempos de crise climática global, é essencial que a decolonialidade esteja presente nas diretrizes da política e do Direito ambiental internacional e permita operacionalizar o decrescimento, isto é, estabeleça uma sociedade ambientalmente estável e um metabolismo mais magro, com tetos rígidos de emissão de poluentes, no qual o bem-estar decorra da igualdade e da relação de simplicidade, não da riqueza material ou da acumulação (KALLIS; 2011, p. 878-880).

Ocorre que o decrescimento propõe encorajar o apoio a modos cooperativos de produção e consumo, com o devido cuidado de complementar e renovar arranjos públicos de grande escala e possibilitar formas ecológicas de uso da propriedade privada. De fato, seu objetivo não consiste em substituir uma monocultura por outra, mas superar os entraves político-econômicos do tempo atual e suas formas cegas pelo crescimento ilimitado, que impedem de enxergar outros arranjos, tornando-os subestimados, subnutridos e superexplorados. Outrossim, reconhecendo o papel central dos avanços tecnológicos nesse processo, compreende o papel desempenhado pela produção de alta tecnologia, especialmente aquela voltada à eliminação da dependência dos combustíveis fósseis e à prevalência de fontes energéticas limpas e renováveis na atividade econômica. Com esse propósito, o decrescimento assume a estratégia de reordenar valores e recursos para apoiar o desenvolvimento de diversos processos operacionais vitais pautados em diferentes lógicas, concentrando, assim, esforços para elaborar respostas dotadas de resiliência e adaptação em face dos desafios histórico-ambientais que afetam o presente (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 56).

Para Latouche (2009), a mudança proposta pelo decrescimento passa necessariamente pela política parlamentar e por ações de base. Nesse trilho, o autor compreende o decrescimento como uma agenda com afinidade com os partidos de esquerda, em que pese ressaltar ser contrário à centralização das ideias propostas em um

eventual *partido do decrescimento*. Em sentido contrário, outros autores depositam fé em movimentos sociais voltados à transformação do sistema parlamentar mais diretamente; outros, ainda, enfatizam o potencial transformador das práticas econômicas de base, não capitalistas, de educação, cuidado, fornecimento de alimentos, vida e produção que são consideradas políticas, mesmo que não aconteçam nas áreas tradicionais reservadas ao exercício da política, tais como partidos políticos, eleições e parlamentos, já que desafiam e desenvolvem alternativas concretas às instituições dominantes do capitalismo e podem ser universalizadas⁴⁴ (KALLIS; DEMARIA; D'ALISA; 2016, p. 38). Por ser o decrescimento um projeto que exige uma transição não apenas intelectual, a questão política assume fundamental importância para implementar as transformações sociais, as alianças e os processos necessários, tornando-o vivo para realizar a decolonialidade ao desenvolvimento e sua pseudohegemonia instalada sobre o imaginário.

No entanto, a capacidade de mudar o curso permanece restrita por modos colonizados de percepção de mundo, os quais, entrelaçados aos objetivos de expansão das economias coloniais, submetidas à ordem do capital e moldadas em função dos combustíveis fósseis, são globalizadas causando o deslocamento das formas de diversidade fundamentais para permitir a adaptação e a resiliência ao longo da história humana. Isso exige abertura para se imaginar alternativas fora das amarras da colonialidade e do desenvolvimento, permitindo que as sociedades que evoluíram orientadas pelo crescimento sejam irradiadas pela decolonialidade e façam da proteção do meio ambiente sua preocupação central. Sob as taxas atuais de 3% (três por cento) de aumento ao ano, a economia global dobrará a cada vinte e quatro anos, razão pela qual mudanças significativas em direção a uma produção mais limpa são cada vez mais urgentes e necessárias. Para tanto, o decrescimento defende que a produção e o consumo devem operar de forma diferente e menor e que o compartilhamento e a distribuição devem se dar de forma mais justa, respeitando os limites do planeta, mudança para a qual se requer

44 Continua o autor ensinando que uma hipótese é a de que a mudança sistêmica em direção ao decrescimento siga uma dinâmica semelhante a outras transformações sistêmicas ocorridas no passado. O capitalismo surgiu do feudalismo, à medida que eram forjadas conexões, inicialmente entre novas práticas econômicas (empresas, corporações, contratos comerciais, bancos, investimentos), e depois, com instituições que surgiram por intermédio de lutas sociais para sustentar essas práticas abolição das monarquias e privilégios feudais, cercamento dos recursos comuns, democracia liberal, leis que protegem a propriedade privadas). As práticas de base e as instituições de assistência social e monetárias referidas podem ser as sementes de uma nova transformação que surja de dentro do sistema, na mais recente crise do capitalismo e no momento em que o período de crescimento e expansão chega ao fim (KALLIS, Giorgos; DEMARIA, Federico; D'ALISA, Giacomo. Decrescimento *In*: D'ALISA, Giacomo; DEMARIA, Federico; KALLIS, Giorgos. Decrescimento: Vocabulário para o novo mundo. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2016, p. 69).

mudança de valores individuais/sociais e novos desenhos institucionais que formem diferentes tipos de relações (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 23-34).

Como projeto político multifacetado que aspira mobilizar apoio para uma mudança de direção no macronível de instituições econômicas e políticas e no micronível de valores e aspirações pessoais (KALLIS; 2011, p. 878), o decrescimento visa equilibrar a organização da humanidade aos limites do planeta e, assim, compatibilizar qualitativamente seu modo de vida à proteção da natureza e do futuro das próximas gerações. Nesse trilho, as mudanças propostas pelo decrescimento se contrapõem à racionalidade econômico-colonial que conduz atualmente os rumos do planeta e, para encontrar operacionalidade, exige reconfigurações políticas e reformas institucionais destinadas a fomentar modos de vida de baixo impacto orientadas pelo ambiental e em direção ao bem-estar. Para tanto, as intervenções políticas cruciais para estruturar e implementar o decrescimento são pensadas em conjunto para favorecer o desenho de um futuro no qual as pessoas trabalhem, produzam e consumam menos, compartilhem mais e alcancem um estado de bem-estar marcado pela *alegria de viver*. Esse pacote de políticas consiste em cinco vertentes, a saber: a) *o Novo Acordo Verde sem Crescimento*; b) *Rendimentos e serviços universais*; c) *Políticas para reclamar os bens comuns*; d) *Redução da jornada de trabalho* e e) *Financiamento público de suporte às primeiras quatro* (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 62).

Em princípio, o *Novo Acordo Verde (Green New Deal - GND)* objetiva, em termos gerais, interagir globalmente aspectos sociais, econômicos e projetos de obras públicas voltadas a abordar aspectos socioeconômicos ao mesmo tempo que enfrenta os desafios ambientais. É preciso que se deixe clara a existência de diferenças substanciais entre o Novo Acordo Verde e o decrescimento, visto que o primeiro vincula o cumprimento de seus objetivos ao crescimento verde e à prosperidade, ao crescimento da renda e da riqueza material, portanto, ao passo que o segundo compreende que o aumento quantitativo dos padrões de vida resulta em aumento do dano ambiental. Com relação às afinidades entre o *GND* e o decrescimento, destaca-se que ambos compartilham compromissos rígidos e massivos de energia renovável, descarbonização dos transportes e da agricultura, reforma e provisão de novas moradias a carbono zero; reflorestamento e restauração ecológica. Contudo, o decrescimento procura ir além, indicando que mesmo com o emprego de fontes

energéticas renováveis, o crescimento traz riscos crescentes⁴⁵, razão pela qual propõe utilizar também menos energia total (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 62-64).

Uma questão importante diz respeito a até que ponto o *Green New Deal* deve depender do crescimento econômico contínuo para lidar com a redução da pobreza ao lado da proteção ambiental. No entanto, um desacoplamento global absoluto é altamente improvável de ser implementado em escala significativa, visto que suas diretrizes ainda se mantêm enraizadas no crescimento contínuo. Para torná-lo compatível com o decrescimento, torna-se preciso reorientá-lo sob o pós-crescimento ou pós-desenvolvimento, a fim de promover o bem-estar sem que haja a expansão adicional dos fluxos de materiais, energia e resíduos (POLLIN; 2019). Desse modo a proposta de um acordo ecológico global para a conservação da natureza deve encontrar-se fundamentada na necessidade de uma mudança estrutural abrangente para uma sociedade *pós-crescimento* orientada pela busca do bem-estar humano e não-humano. Dado o imperativo sistêmico do capitalismo ao crescimento incessante, a mudança proposta pelo decrescimento requer a perspectiva libertadora que o transcenda (FLETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al*; 2020).

Por sua vez, os *Serviços (Universal Basic Services - UBS)* e a *Renda básica universais (Universal Basic Income - UBI)* objetivam estabelecer condições para que todos os membros das sociedades vivam com dignidade e saúde para estabelecer um contexto em que a colaboração seja implementada. Enquanto os Serviços Básicos Universais buscam oferecer acessibilidade a serviços como moradia, alimentação e transporte, a Renda Básica Universal objetiva oferecer uma renda para a cada indivíduo com o fim de mitigar desigualdades existentes. Nesse sentido, o decrescimento apoia a realização de um esforço coletivo para tornar a vida viável por meio de um suporte material e significativo, não direcionado ao lucro, permitindo redução de custos e redução das emissões de carbono na cadeia econômica. Desse modo, busca-se aumentar a liberdade de explorar diferentes estilos de vida mais equilibrados (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 64-65).

No que tange às *Políticas para reclamar os bens comuns*⁴⁶, sugere-se que haja reapropriação pública de espaços mal ou subutilizados para transformá-los em bens

45 Existe um temor crescente de que a transição para uma economia pautada em energias renováveis e não poluentes provocaria uma drástica redução de emprego e renda no segmento de combustíveis fósseis, crítica para a qual os decrecentistas respondem que novos empregos e novos modelos de consumo poderão criar novas oportunidades para equalizar essas perdas.

46 Os recursos comuns geralmente são entendidos em dois sentidos principais: Como um paradigma de governança e gestão de recursos e como um conjunto de práticas sociais em quase todos os campos da atividade humana. Com sistema de governança, a expressão se refere a normas, regras e instituições que possibilitam a gestão compartilhada de recursos

públicos através de uma série de intervenções, tais como mudanças nas legislações, subsídios e incentivos fiscais. Com relação à *Redução da jornada de trabalho*, considerando que na atualidade se produz muito mais do que o suficiente para todos com vistas a garantir continuamente a expansão dos mercados, a desejada libertação dos imperativos do crescimento leva o decrescimento a propor a redução das horas trabalhadas e a promoção de iniciativas comunitárias autorreguladas, proposta que objetiva também a redução da utilização de combustíveis fósseis e outros insumos prejudiciais ao meio ambiente que subsidiam a atividade produtiva (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 65-68).

Para viabilizar a implementação das vertentes anteriores, propõe-se o *Financiamento público de suporte*, através do qual se busca reorganizar o orçamento dos governos e compatibilizá-lo aos objetivos do decrescimento. Nesse campo, sugere-se parar de tributar o que sustenta as sociedades e, ao invés disso, tributar o que as destrói, como a poluição e a concentração de renda, o que pode ajudar a moderar a atividade produtiva o consumo, tornando-os mais ambientalmente sustentáveis e conscientes. Esses cinco pacotes procuram desestimular a produção e o consumo pautado no carbono para permitir que o decrescimento se implemente e reoriente a organização da sociedade no sentido da sustentabilidade ambiental. Dentro desse panorama, o movimento global em direção à justiça ambiental global exige investimentos que mobilizem o abandono dos combustíveis fósseis e uma transição pautada energia limpa que sustente o bem-estar na ausência do crescimento (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 68-72).

Apesar das iniciativas acima descritas não se referirem, em absoluto, as realizações feitas em nome do decrescimento, devem ser consideradas prefigurantes da desejada mudança proposta. Com o fim de melhor organizar o movimento ambiental na configuração do futuro, o decrescimento explora aberturas e obstáculos do pensamento econômico/colonial e promove uma série de mudanças culturais, socioeconômicas e institucionais que se direcionam a várias formas de mobilização. Em compasso com os

específicos. Como práticas sociais, são mais bem compreendidos como verbo (um processo social) do que como substantivo. É mais correto falar em *fazer comum* ou *fazer os recursos comuns* do que em *recursos comuns* como uma coisa. Os recursos comuns não caem do céu. Eles não são simplesmente recursos coletivos materiais ou imateriais, mas um processo de gestão compartilhada sobre as coisas que uma comunidade (uma rede ou a humanidade como um todo) possui e gere em comum, ou *deveria* fazê-lo. Temos o direito de usar coletivamente coisas que podem ser dádivas da natureza ou recursos produzidos coletivamente, como podem ser dádivas da natureza ou recursos produzidos coletivamente, como conhecimento e técnicas culturais, espaços urbanos, paisagens e inúmeros outros. Um recurso se torna comum quando é cuidado por uma comunidade ou uma rede. A comunidade, os recursos e as regras são um todo integrado (HELFRICH, Silke; BOLLIER, David. Recursos Comuns (*Commons*). In: KALLIS, Giorgos. Decrescimento: Vocabulário para o mundo. Porto alegre: Tomo Editorial, 2016, p. 184).

ensinamentos de Olin Wright (2010), persegue-se uma mudança orientada em três estratégias de convergência centrais, a saber: a) *Intersticial*, consistente em construir alternativas a partir das fissuras do sistema atual; b) *Simbiótica*, encontrando operacionalidade dentro dos sistemas de reformas existente e c) *Ruptural*, perturbando/revoltando-se contra o sistema dominante, com ele não se conformando. Portanto, a proposta de ruptura promovida pelo decrescimento em relação à colonialidade e ao crescimento é *coevolucionária*, na medida que exige a articulação pessoal, comunitária, política e de inovação tecnológica, afastando-a da abstratividade e tornando-a implementável.

No campo principiológico⁴⁷, o decrescimento também oferece uma extraordinária variedade de iniciativas localizadas que inspirar a conservação na natureza. Para operacionalizar esses princípios em escala, exige-se o fortalecimento da luta política por meio de debates, práticas complexas e contenciosas que joguem luz sob o imperativo de ruptura com a *sociedade do crescimento ilimitado*. E a mudança transformacional é, de fato, mais provável durante tempos de crise, momento no qual um número suficiente de partes interessadas concorda que o sistema atual é disfuncional, então, apesar de seus efeitos devastadores, a crise da COVID-19 pode oferecer uma janela crucial para a implementação de propostas radicais como aquelas propostas pelo decrescimento adquirirem visibilidade e aplicabilidade nunca antes possível. Desse modo, os mecanismos de solidariedade desenvolvidos ao redor do mundo são evidência de que a transformação propositiva orientada pelo decrescimento é plenamente possível (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020). Nesse panorama, são princípios orientadores do decrescimento: a) *Convivialidade*; b) *Diversidade*; c) *Descomodificação*; d) *Valorização do “sagrado” da natureza*; e) *Descolonização*; f) *Justiça social*; g) *Democracia direta*; h) *Redistribuição*; i) *Subsidiariedade*; j) *Conexões globais*; l) *Alinhamento entre conservação e resistência* e m) *Redefinição do poder*. Esses doze princípios interdependentes constituem uma ruptura revolucionária que visa desencadear a mudança em direção a uma sociedade autônoma, sustentável e sobriamente alegre (DEMARIA; LATOUCHE; 2019, p. 150).

Inicialmente, a proposta do decrescimento requer que se vá além das áreas protegidas como a principal forma de governança da conversação da natureza, a fim de

47 Princípios são normas que dispõem a respeito de algo a ser realizado o mais amplamente possível dentro das relativas possibilidades do Direito e dos fatos. Princípios são, portanto mandados de otimização com a característica de poderem ser preenchidos em diferentes graus. A medida deste preenchimento depende não somente dos fatos como também das possibilidades abertas pelo Direito (DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 24).

priorizar o desenvolvimento de espaços interligados dentro dos quais os humanos e as outras espécies possam continuar ou aprender a coexistir com respeito e equidade. Assim, a *Convivialidade* exige que as espécies respeitem umas às outras e, sem pressupor que ambas devem ocupar sempre os mesmos espaços, admite que se evite respeitosamente umas as outras, a depender de suas necessidades e de seu temperamento. Adicionalmente, requer-se equidade entre as diferentes pessoas envolvidas na conservação, além da inclusão de diversas paisagens e sistemas de governança dentro da matriz de conservação, incluindo sistemas agroecológicos e outros espaços nos quais os humanos buscam meios de vida sustentáveis (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

No campo da *Diversidade*, o decrescimento considera fundamental o reconhecimento de que a heterogeneidade é a base para compor sua implementação. Nesse sentido, reconhece que a diversidade de perspectivas⁴⁸ é essencial para compreender e lidar com os desafios enfrentados pela humanidade no tempo presente. Assim, considera a importância da existência de uma multiplicidade de abordagens para o bem-estar entre os povos tradicionais e as comunidades locais anteriores à ideologia do crescimento e outras que surgiram de sociedades industriais para a eles se opor (KOTHARI; SALLEH; ESCOBAR; *Et. al.*; 2019). Com efeito, esses *muitos mundos dentro de um mundo* devem ser levados em consideração para propor uma abordagem de conservação com ênfase na *diversidade biocultural* (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Com relação à *Descomodificação*, propõe-se que, ao invés de sujeitar a biodiversidade à contabilidade e ao comércio na forma de serviços ecossistêmicos, a conservação orientada pelo decrescimento envolve o afastamento da sujeição da natureza aos interesses do comércio e do capital. Necessário detalhar que a conservação deve ser entendida como uma forma de administração coletiva por e para toda a vida no planeta, afastando-se, assim, da obediência total aos arranjos destrutivos e contraditórios de compensação que a vinculam à extração, tornando-a base para financiar a primeira (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Para *Valorizar o sagrado na natureza*, no lugar de sua mercantilização, o decrescimento propõe alternativas de valor, reconhecendo e apreciando a importância das tradições antigas⁴⁹, incluindo a adoção de um modo fundamentalmente ético ou espiritual

48 Essa diversidade de perspectivas abrange aspectos culturais, políticos, econômicos, visões de mundo e modos de ser, saber, fazer e enxergar a realidade.

49 O desejo de conservação das tradições indígenas e muitas comunidades agrícolas tradicionais ao redor do mundo emana dos antigos laços que as pessoas mantêm com suas terras, mantidas vivas em rituais, mitos de origem e o tesouro

de se relacionar com o resto da natureza, cujo sentido informa a conservação da natureza no projeto do decrescimento. Nesse diapasão, a *Descolonização* se reflete por meio orientação de que a ideia de conservar deve desfazer ativamente seus laços com a colonialidade, inclusive no tocante aos privilégios das instituições e das formas de conhecimento e de inter-relação com o mundo não-humano. Na prática, esse princípio requer um afastamento das prioridades e agendas de conservação dos conservacionistas e Organizações Não Governamentais dominantes do Norte global, para ceder espaço àquelas pessoas que vivem diretamente com as naturezas em questão e delas dependam, além de exigir formas de reparação para os deslocados por esforços de conservação anteriores, que continuam a sofrer como consequência (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

De modo também essencial para toda a conservação, a *Justiça social* e ambiental foca em perspectivas, necessidades e direitos dos diferentes atores centrais nesse processo, distribuindo seus custos e benefícios equitativamente. Isso deve abranger uma gama de diferentes abordagens de justiça, incluindo a justiça epistêmica, consistente no reconhecimento e incorporação das diferentes visões de mundo e das formas de conhecimento à formação de políticas, indispensável para a materialização do projeto do decrescimento. Na prática, a conservação da natureza demanda a percepção de que as comunidades não são entidades homogêneas e que, portanto, lutam contra formas de hegemonia regional ou local, discriminação e opressão exercidas por hierarquias mascaradas pela diferença de raça, casta, gênero, cidadania e etnia (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Consequentemente, o enfoque de *Justiça social* relaciona-se intimamente com a *Democracia direta*, o que significa que todos os atores relevantes devem ser capazes de participar na deliberação e na tomada de decisões com aqueles mais intimamente associados aos ecossistemas e à biodiversidade, por serem estes os principais detentores dos direitos centrais desse processo. Assim, contrapõe-se à ideia de participação simbólica vislumbrada no planejamento global atual da conservação do meio ambiente, substituindo-o por uma deliberação séria, sistemática e diretamente participativa (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

das histórias transmitidas por gerações de relacionamento das pessoas com a natureza não-humana (LETCHER, Robert; MASSARELLA, Kate; KOTHARI, Ashish; *Et. al.* *A New future for conservation: Setting out principles of post-growth conservation*. 2020. Disponível em: <<https://www.degrowth.info/en/2020/10/a-new-future-for-conservation-setting-out-principles-of-post-growth-conservation/>>, Acesso em 18 nov 2020).

No que tange à *Redistribuição*, os povos locais devem ser capazes de continuar a buscar seus meios de subsistência como preferirem, ao invés de serem forçados a seguir modelos alternativos os quais, na realidade, acabam tornando-os subservientes e dependentes dos interesses dos mercados externos. Necessário detalhar que onde os meios de subsistência tradicionais não são mais possíveis por causa da destruição passada, mecanismos para redistribuir a riqueza e os recursos existentes são necessários para permitir que as pessoas desenvolvam novos meios de subsistência afastados da dependência do esgotamento de recursos e dos mercados globais, ambos desmascarados em sua perigosa volatilidade e precariedade em razão da pandemia de coronavírus (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Ademais, a *Subsidiariedade* orienta que todas as decisões que podem ser efetivamente alcançadas em nível local⁵⁰, devendo estas receber apoio de processos de nível superior em sua autonomia, intervindo somente quando uma ação necessária não puder ser tratada localmente. No que se refere à preservação da natureza, isso significa que a conservação liderada pelas comunidades locais deve ser privilegiada, ao mesmo tempo que se reconhece a variedade de restrições às quais a maioria das comunidades encontra-se sujeita como resultado de seus contextos político-econômicos mais amplos na atualidade. Nesse trilho, as comunidades devem também receber apoio no desenvolvimento de formas não mercantilizadas de gestão de recursos, ao invés de serem forçadas a se integrar ao mercado global, estrutura esta geralmente enfatizada nas abordagens comerciais de conservação dos interesses das comunidades. Desse modo, a tomada de decisões políticas deve respeitar as afinidades ecológicas e culturais fundamentadas, por exemplo, em abordagens ecorregionais ou biorregionais, o que significaria também descentralizar o Estado, suas fronteiras territoriais e suas limitações na tomada de decisão jurídico-política, já que estes são utilizados como produtos de forças coloniais sobrepostas em prejuízo das relações culturais e ecológicas tradicionais (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Para construir *Conexões globais*, o decrescimento orienta a formação cooperativa de vínculos e inter-relações locais e globais que desafiem o modelo de produção/consumo e os padrões de vida difundidos mundialmente pela colonialidade através dos tempos em

50 Advertem os autores, em relação ao princípio da subsidiariedade, que, embora as comunidades locais devam ser apoiadas em seus esforços de conservação, não devem elas ser responsabilizadas exclusivamente pela conservação, como geralmente são (LETCHER, Robert; MASSARELLA, Kate; KOTHARI, Ashish; *Et. al. A New future for conservation: Setting out principles of post-growth conservation*. 2020. Disponível em: <<https://www.degrowth.info/en/2020/10/a-new-future-for-conservation-setting-out-principles-of-post-growth-conservation/>>, Acesso em 18 nov 2020).

prejuízo da biodiversidade existente na Terra. Nesse sentido, considerando que as maiores ameaças à preservação do meio ambiente são os interesses extrativistas industriais e as elites que os direcionam e deles se beneficiam, propõe-se que se desafiem os regimes que violam os direitos humanos⁵¹ e o deslocamento das espécies em nome dos esforços de conservação, bem como os interesses das elites nacionais e internacionais em controlar/impedir tais esforços (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Desse modo, o *Alinhamento entre conservação e resistência* exige que cooperação para superar as barreiras impostas pelos projetos de desenvolvimento e pelas pressões sobre a biodiversidade em todo o mundo em desfavor do trabalho produtivo e da conservação pós-crescimento. Com esse propósito, a conservação da natureza pode se tornar uma importante força para aqueles que sofrem com as consequências do deslocamento e a miséria em ecologias frágeis. Isso impacta na indispensabilidade do alinhamento entre o objetivo de preservação do meio ambiente e as forças de resistência, que permitiriam reagir contra-revolucionalmente ao capitalismo e à colonialidade, salvaguardando a conservação do equilíbrio da natureza no cenário que as rupturas pós-crescimento provocarão (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

Em última análise, o decrescimento atua por meio da *Redefinição do poder*, operando em conjunto com esforços gerais para construir novas relações que confrontem e desmantelem o imperativo capitalista de transformar continuamente um planeta vivo em riqueza insensível para o benefício de poucos. Desse modo, é acertado afirmar que o decrescimento impõe novas formas de poder radicalmente distribuídas e descentralizadas cujo teor afastaria o mundo da subserviência para com a colonialidade e de seu modelo alicerçado sob o consumo desenfreado, reorganizando as sociedades no caminho da coexistência digna baseada nas necessidades reais das pessoas (LETCHER; MASSARELLA; KOTHARI; *Et. al.*; 2020).

51 Os Direitos Humanos foram conceituados, implementados, violados e objeto de lutas ao longo dos séculos. Hoje e em mundo pós-desenvolvimento, os princípios universais e instrumentais dos direitos humanos oferecem uma poderosa base moral para navegar pela justiça em um mundo cada vez mais marcado pela injustiça e pela devastação. Todo o edifício dos Direitos Humanos é construído sobre a preservação e defesa da dignidade das pessoas, edifício este que também é, significativamente, alicerçado sob a premissa de atender primeiro às necessidades dos mais vulneráveis. Nesse sentido, os Direitos Humanos protegem os direitos econômicos, sociais e culturais, incluindo não apenas o direito à alimentação, à subsistência, à saúde, à habitação, os sociais, de segurança e os direitos civis e políticos, mas também o direito à vida, à liberdade de religião e crença, o direito de reunião e de associação pacíficas, além do direito à participação nos assuntos políticos e públicos. De fato, os Direitos Humanos são uma alternativa radical que desafia diretamente a injustiça, a exploração e a discriminação de milhões em todo o mundo. Não se pode deixar de lado que os Direitos Humanos são importante fonte para a luta particularmente urgente contra a colonialidade numa época em que o mundo é mais histórica e economicamente discriminado e comunidades são cada vez mais impactadas por políticas econômicas neoliberais e pelos efeitos adversos das mudanças climáticas (KOTHARI, Miloon. HUMAN RIGHTS. *In*: KOTARI, A.; SALLEH, A.; ESCOBAR, A.; *Et. al. Pluriverse: A Post-development Dictionary. New York: Columbia University Press, 2019, p. 200-201).*

De fato, propostas que sugerem o fim do crescimento ameaçam a estabilidade das economias e das estruturas políticas edificadas em torno dele e, conseqüentemente, da colonialidade. Nesse sentido, a rejeição às propostas do decrescimento geralmente vem alinhada à negação das evidências científicas que apontam, em conjunto, para os impactos provocados pelas externalidades do crescimento ilimitado, buscando, assim, manter a geopolítica global submissa às diretrizes da colonialidade e a direção do mundo em suas mãos. Nesse campo caótico, as propostas para acabar com a dependência global por combustíveis fósseis e reduzir os danos ecológicos decorrentes são, no geral, tratadas como inimigas do desenvolvimento e, na tentativa de mascarar as desigualdades existentes, de sua falsa proposta de estabilidade/segurança dos seus padrões de vida que nele se sustentam. Ainda que fosse o desenvolvimento, ou o crescimento ilimitado, econômica, social e ecologicamente sustentáveis, não trariam a plenitude de vida que propõem, motivo pelo qual o decrescimento objetiva reorientar socioeconomias e apoiar a construção criativa de padrões de vida prazerosos, saudáveis, satisfatórios e sustentáveis. Para viabilizar o objetivo final de *resistir*, o decrescimento articula estratégias voltadas a modelos de trabalho digno, competição menos egoísta, relacionamentos mais justos, identidades não classificadas por realizações individuais, comunidades solidárias, ritmos humanos de vida mais equilibrados e, em especial, maior respeito pelo meio ambiente, permitindo, então, a incorporação e o exercício individual, social, político e institucional de suas proposições para a construção de um futuro sustentável global (KALLIS; PAULSON; D'ALISA; 2020, p. 89).

CONCLUSÕES

Diante da emergência do enfrentamento das mudanças climáticas, o decrescimento exige a decolonialidade à estrutura hegemônica do modelo de produção econômica atual alicerçados nos combustíveis fósseis. Para tanto, propõe-se o enfático questionamento e desconstrução das crenças profundamente enraizadas que sustentam a dependência das fontes poluentes e à acumulação do capital equivocadamente posicionadas única via de se alcançar o bem-estar, consoante sustentado pela *sociedade do crescimento ilimitado*, pelo desenvolvimento e por suas percepções globalizadas. Com base nessa perspectiva, o Direito, ao orientar a escolha de alternativas para o uso de energia no processo de reprodução da vida humana e na construção de valores, tem, em princípio, a tarefa de

apresentar formas e meios que reflitam a orientação por uma organização mas equilibrada de sua presença no planeta. Orientado pelo decrescimento, enquanto marco legal destinado à regulação do uso de energia, o Acordo de Paris deve ir além da preocupação com a eficiência e do redirecionamento a fontes limpas, alcançando a redefinição das condições estruturais de organização da matriz global em absoluto respeito ao equilíbrio da biosfera, tornando-a uma espécie cooperativa com o mundo ao qual pertence, salvaguardando a estabilidade do futuro para as futuras gerações (DERANI; 2016, p. 304).

Logo, em compasso com as propostas do decrescimento, o Acordo de Paris se tornou um importante mecanismo no qual a humanidade deposita a esperança da construção de um mundo no qual se assegure a permanência da vida no planeta. Para agasalhar essa preocupação, é indispensável que o Direito Internacional, orientando mudanças nacionais e regionais, promova a ruptura com a colonialidade, combatendo a crise energética, produto da dependência universal por combustíveis fósseis, e enfrentando as mudanças climáticas para, assim, construir um regime global alicerçado em formas sustentáveis de enxergar e se relacionar com a Terra. Nesse tema, o cumprimento dos instrumentos jurídicos orientados pelo decrescimento em tempos de ameaça causados mudança climática global e pelos reflexos da pandemia de coronavírus, devem reorganizar de forma eficiente o uso de energia limpa na matriz global, diminuindo sua utilização e aumentando seus benefícios materiais ao mesmo tempo que fortalece a ideia de interdependência entre os povos e reconhece a necessidade de construção normativa em todos os níveis como modelo de ressignificação ecologicamente ético⁵² de pensamentos e realidades (DERANI; 2016, p. 312). Essa é a metodologia empregada pelo Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas e suas respectivas Contribuições Nacionalmente Determinadas.

52 A única maneira de proteger as futuras gerações é nos reeducando para sentir alguma simpatia por nossos futuros companheiros humanos da mesma maneira que nos preocupamos com o bem-estar de nossos vizinhos contemporâneos (GEORGESKU-ROEGEN, Nicholas. *O Decrescimento: Entropia - Ecologia - Economia*. São Paulo: Editora Senac, 2012. p. 125).

REFERÊNCIAS

- ALIER, Joan Martinez. *Socially Sustainable Economic De-growth. Development and Change*. Oxford: Garsington Road, 2009
- BARNES, Peter. *Capitalism 3.0. A guide to Reclaiming the Commons*. San Francisco: Berrett-Koehler, 2006.
- BERRY, Wendell. *Hell hath no limits*. Harper's, May, 2008.
- BINSWANGER, Hans-Christoph. *Geld und Natur: Das wirtschaftliche Wachstum im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie*. Stuttgart: Edition Weibrecht, 1991.
- BOSERUP, Ester. *The conditions of agricultural growth: The economics os agrarian change under population pressure*. Chicago: aldine; London: G. Allen and Unwin, 1965.
- CASTORIADIS, Cornélius. A democracia ateniense: Questões falsas e verdadeiras. In: *As encruzilhadas do labirinto. A ascensão da insignificância*. Vol. nº IV. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- CASTORIADIS, Cornélius. *L'ecologie contre les merchands. Une Société à la dérive*. Paris. Seuil, 2005
- CASTORIADIS, Cornélius. *La montée de l'insignifiance*. Paris: Points, 1996, p. 143-144. Disponível em: <www.costis.org/x/castoriadis/Castoriadis-rising_tide.pdf>, Acesso em 14 nov 2020
- DEMARIA, Federico; *Et. al.* *What is Degrowth? From an Activist Slogan to a Social Movement*. *Enviromental Values*, nº 22, 2010.
- DEMARIA, Federico; LATOUCHE, Serge. *Degrowth*. In: KOTARI, A.; SALLEH, A.; ESCOBAR, A.; *Et. al.* *Pluriverse: A Post-development Dictionary*. New York: Columbia University Press, 2019.
- DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Saraiva, 2009
- FLETCHER, Robert; MASSARELLA, Kate; KOTHARI, Ashish; *Et. al.* *A New future for Conservation: Setting out Principles Post-Growth Conservation*. 2020. Disponível em: <<https://www.degrowth.info/en/2020/10/a-new-future-for-conservation-setting-out-principles-of-post-growth-conservation/>>, Acesso em: 17 nov 2020.

FOSTER, John Bellamy. *Capitalism and Degrowth - An Impossibility Theorem*. *Monthly Review*, jan 2011. Disponível em: <<http://monthlyreview.org/2011/01/01/capitalism-and-degrowth-an-impossibility-theorem/>>, Acesso em: 16 nov 2020.

FRANCISCO, papa. VATICANO. *Carta Encíclica Fratelli Tutti. Sobre a Fraternidade e a Amizade Social*. Disponível em: <http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20201003_enciclica-fratelli-tutti.html>, Acesso em 10 out 2020.

FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Paz e Terra, 1998

GEORGESKU-ROEGEN, Nicholas. *O Decrescimento: Entropia - Ecologia - Economia*. São Paulo: Editora Senac, 2012

HELFRICH, Silke; BOLLIER, David. Recursos Comuns (*Commons*). In: KALLIS, Giorgos. *Decrescimento: Vocabulário para o mundo*. Porto alegre: Tomo Editorial, 2016

HIRSCH, Fred. *Social Limits to Growth*. Cambridge/Massachusetts/London: Harverd University Press, 1976 (VAN DEN BERG, Jeroen. *Environment versus Growth - A criticism of "Degrowth" and a Plea for "A-growth"*. *Ecological Economics*, nº 70, 2011.

ILLICH, Ivan. *La convivencialidad*. Morelos: Ocotepc, 1978

KALLIS, Giorgos; DEMARIA, Federico; D'ALISA, Giacomo. *Decrescimento* In: D'ALISA, Giacomo;

DEMARIA, Federico; KALLIS, Giorgos. *Decrescimento: Vocabulário para o novo mundo*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2016.

POLLIN, Robert. *Degrowth versus Green New Deal: Response to Juliet Scor and Andrew Jorgenson*. *Review of Radical Political Economic*, 2019, nº 51, p. 330-332. Disponível em:

<[KALLIS, Giorgos; PAULSON, Susan; D'ALISA, Giacomo. *The case for Degrowth*. Cambridge: Polity Press, 2020](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0486613419833522?journalCode=rrpa#:~:text=It%20is%20important%20that%20economic,under%20the%20Green%20New%20Deal.&text=Rather%2C%20the%20Green%20New%20Deal,and%20rising%20mass%20living%20standards.>>, Acesso em: 18 nov 2020.</p></div><div data-bbox=)

KALLIS, Giorgos. *In defense of Degrowth*. *Ecological Economics*, nº 70, 2011

KALLIS, Giosgos. *LIMITS: Why Malthus was wrong and why Environmentalists should care*. Stanford: Stanford University Press, 2019

KEYNES, John Maynard. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan, 1936

KOLBERT, Elizabeth. *A Sexta Extinção: Uma história não natural*. Tradução de Mauro Pinheiro. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

KOTHARI, Miloon. HUMAN RIGHTS. In: KOTARI, A.; SALLEH, A.; ESCOBAR, A.; *Et. al. Pluriverse: A Post-development Dictionary*. New York: Columbia University Press, 2019

LATOUCHE, Serge. *O desafio do decrescimento*. Tradução de Antônio Viegas. Lisboa: Instituto Piaget, 2012

LATOUCHE, Serge. *Pequeno Tratado de Decrescimento Sereno*. São Paulo: Martins Fontes, 2009

LEFF, Henrique. Clima viral: O lugar da humanidade no planeta. *Revista Amazônia latitude*. Disponível em: <<https://amazonialatitude.com/2020/08/05/clima-viral-lugar-humanidade-planeta/>>, Acesso em: 06 ago 2020.

LETCHER, Robert; MASSARELLA, Kate; KOTHARI, Ashish; *Et. al. A New future for conservation: Setting out principles of post-growth conservation*. 2020. Disponível em: <<https://www.degrowth.info/en/2020/10/a-new-future-for-conservation-setting-out-principles-of-post-growth-conservation/>>, Acesso em 18 nov 2020

PEÇAS, Paulo; RIBEIRO, Inês. *Eco-efficiency. Methodology for selection and applications of eco-efficiency indicators fostering decision-making and communication at product level - The case os molds for injection molding*. Science direct, 2019

PONT, Yann Robiou du; MEINSHAUSEN, Malte. *Warming assesment of the bottom-up Paris Agreement emissions pledges*. *Nature Communications*. Nov 2018. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41467-018-07223-9>>, Acesso em: 11 nov 2020

REES, William E. *Avoiding Collapse. An agenda for sustainable degrowth and relocalizing the economy*. *Canadian Centre for Policy Alternatives*, 2014

SACHS, Wolfgang. *Dicionário do desenvolvimento. Guia para o conhecimento como poder*. Petrópolis: Ed. Vozes. 2000.

SAMUELSON, Paul A. *Economics*. 8ª Ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1970.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização. Do pensamento único à consciência universal*. 6ª Ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2001

STEFFEN, Will; RICHARDSON, Katherine; ROCKSTRÖM, Johan; *Et. al. Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet*. *Science*, Vol. nº 13 fev 2015. Disponível

em:

<[https://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855#:~:text=The%20planetary%20boundary%20\(PB\)%20approach,resilience%20of%20the%20Earth%20system](https://science.sciencemag.org/content/347/6223/1259855#:~:text=The%20planetary%20boundary%20(PB)%20approach,resilience%20of%20the%20Earth%20system)>, Acesso em 9 nov 2020.

STOKHOLM RESILIENCE CENTRE. STOKHOLM UNIVERSITY. **PLANETARY BOUNDARIES**. Disponível em: <<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html>>, Acesso em: 09/11/2020.

Gestão ambiental em áreas costeiras: à luz da legislação ambiental

Autora:

Eliene Oliveira da Silva

Universidade Federal de Sergipe

Como citar este capítulo:

SILVA, Eliene Oliveira. Gestão ambiental em áreas costeiras: à luz da legislação ambiental. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 44-60.

Resumo

A pesquisa envolvendo questões ambientais tem ocorrido com maior frequência, no que se refere as ações antrópicas sobre as áreas costeiras, resultam na degradação desse meio ambiente. Tais ações podem afetar tanto meio ambiente como também a qualidade de vida dos usuários dessas áreas. Daí a premente necessidade de se estabelecer leis ambientais, que orientem a sociedade e os órgãos públicos, para as ações de preservação das áreas estudadas e do uso sustentável com práticas gestão ambiental. Dentro desta percepção empírica, para impulsionar esta pesquisa, o objetivo geral proposto versa analisar as legislações ambientais provenientes das esferas federal, estadual e municipal que impõe limites ao desenvolvimento econômico nas áreas costeiras. Adotou-se como procedimentos metodológicos: análise sistemática das legislações ambientais. A pesquisa será do tipo qualitativa, com abordagem exploratória, no qual permite identificar as legislações ambientais frente às atuais ações de gestão ambiental nas áreas costeiras. Destarte, o caminho para a realização da transformação ambiental local e planetária, engloba as esferas públicas, privadas, Organizações Não Governamentais - ONGs e a sociedade para que caminhem juntas. Em uma política participativa, propondo ações conjuntas e na propositura de políticas públicas socioambientais baseadas nas legislações ambientais vigentes.

Palavras-chave: Leis ambientais; sociedade; política participativa; políticas públicas ambientais.

INTRODUÇÃO

A intervenção do homem no meio ambiente pode contribuir para a degradação deste, demandando ações dos órgãos estatais para o enfrentamento às violações ao meio natural, que promovam a adoção de novas formas de governança capazes de impulsionar o uso eficiente dos recursos naturais e acompanhar a dinâmica socioambiental local. A partir da aceção de ambiente percebeu-se a sua amplitude e a premente necessidade de se esclarecer no que versa a legislação referente as áreas costeiras.

O debate envolvendo questões ambientais tem ocorrido com maior frequência, no que se refere as ações antrópicas sobre as áreas costeiras, resultam na degradação desse meio ambiente. Tais ações podem afetar tanto meio ambiente como também a qualidade de vida dos usuários dessas áreas. Daí a premente necessidade de se estabelecer leis ambientais, que orientem a sociedade e os órgãos públicos, para as ações de preservação das áreas, do uso sustentável com práticas gestão ambiental.

Diante do exposto e ciente da importância da preservação das referidas áreas em estudo, formulou-se a seguinte problemática: As leis referentes a proteção das áreas costeiras têm sido incipientes e/ou ineficientes? O presente trabalho configura-se com base nas ações de gestão ambiental que adotam à luz da legislação ambiental vigente, identificando quais são os dispositivos legais voltados à proteção ambiental das áreas costeiras e, como eles estabelecem limites ao desenvolvimento econômico.

Nos últimos anos vem empregando esforços no que se refere ao planejamento e meio ambiente, procurando melhor caminho para um desenvolvimento sustentável buscando melhor qualidade de vida. Deste modo, abordado por Santos (2004) sobre necessidade urgente de uma política ambiental preocupada com as questões ambientais definindo assim um ideário e determinando um novo paradigma que busca conservação e preservação dos recursos naturais. As áreas costeiras possuem uma grande diversidade de recursos naturais como dunas, recifes, costões rochosos, estuários, como também uma diversidade de fauna e flora.

Nesse sentido, é indubitável a relevância da discussão sobre as ferramentas de governança para um desenvolvimento econômico dito sustentável. Ainda, adverte-se que o estudo desse tema é de fundamental significância para se analisar a atuação dos órgãos de fiscalização ambiental, no que concerne à ocupação dessas áreas. Propondo um novo

pacto entre a sociedade e a natureza, que Carvalho (2012), chamou de “contrato natural” ampliando a discussão sobre os possíveis meios de reunir a felicidade humana com a integridade dos bens ambientais com negociações no presente e com planos para o futuro.

Dentro desta percepção empírica, para impulsionar esta pesquisa, o objetivo geral proposto versa analisar as legislações ambientais provenientes das esferas federal, estadual e municipal que impõe limites ao desenvolvimento econômico nas áreas costeiras.

ÁREAS COSTEIRAS E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

As regiões costeiras constituem áreas de grande fragilidade e vulnerabilidade devido aos processos naturais, pois são áreas bastante instáveis naturalmente. Sendo também influenciada pela ação antrópica, que ocorre de forma constante ao longo da história da humanidade. Atraindo as populações devido à disponibilidade dos recursos naturais, além de proporcionar lazer, turismo, especulação imobiliária e comercial. Dessa forma, essas áreas sempre foram transformadas para uso antrópico apresentando diversos problemas em sua ocupação, ou seja, possuem distintos grupos sociais e econômicos com interesses diferentes.

A Resolução nº 001. De 23 de Janeiro de 1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA define Impacto Ambiental como sendo qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas. Essas modificações podem ser resultantes da presença, lançamento ou liberação, no ambiente, de matéria ou energia, em quantidade ou intensidade tais que o tornem impróprio. A poluição, em seus diferentes tipos, gera impactos para o ambiente, assim como para a população, no seu dia a dia, afetando a saúde, a economia e a sociabilidade (BRASIL, 2008).

Para Costa (2013) em seu estudo sobre sistemas ambientais costeiros aponta os impactos ambientais nas zonas costeiras causadas pelo homem como impactos negativos assim definidos:

Os impactos ambientais induzidos pela pressão humana são extremamente significativos nas áreas costeiras, trazendo sérios problemas, sendo muitas vezes superiores à capacidade do limiar de resiliência dos sistemas

naturais, exercendo pressões no ambiente ou produzindo vários impactos negativos (COSTA, 2013, p. 49).

Nessa perspectiva, as áreas costeiras onde sua capacidade biológica é reduzida pelas atitudes insustentáveis do homem, causando impactos ambientais, sociais e econômicos. Necessitando assim de políticas públicas efetivas sobre a luz da legislação ambiental.

Na década de 1950, em prol da recuperação dos recursos naturais surgiram diversas tecnologias e conceitos empregados na atividade como: estudos sobre impacto ambiental, resiliência, ambiente degradado, mitigação de impactos, conservação, preservação, reabilitação, criação e recuperação. Diante do exposto por Fernandes (2012), vale ressaltar os conceitos de resiliência, ambiente degradado e mitigação de impactos:

Resiliência: Capacidade que um ecossistema possui de regenerar-se após sofrer um impacto ambiental. Ambiente degradado: Ambiente que sofreu um impacto ambiental considerável, e em decorrência disto perdeu sua capacidade de resiliência, não conseguindo se recuperar sem a interferência do homem. Mitigação de Impactos: Conjunto de ações tomadas visando reduzir ou compensar os efeitos e danos ambientais, da implantação de um empreendimento ou atividade que tenha sido judicialmente permitida e que como medidas mitigadoras a criação, as recuperação/restauração e a valorização de ecossistema danificado (FERNANDES, 2012, p. 5).

Com isso o meio ambiente que compõe as áreas costeiras tem sofrido vários impactos ambientais necessitando de resiliência e ações de mitigação desses impactos. Essas áreas são muito procuradas para construção de obras com fim de moradias, como também, para construção de clubes, resort, empreendimentos privados visando essas regiões costeiras. Com esse tipo de impacto ocasiona a exposição desse solo ao sol, aceleração do processo de erosão costeira, assoreamento do corpo aquático e a redução dessas áreas.

O principal impacto existente no ambiente marinho e costeiro do Brasil é a perda da integridade do habitat natural. Esta perda está associada à baixa qualidade da água como resultado da poluição causada por ações antrópicas, acarretando no declínio dos recursos naturais existentes nas áreas costeiras. O acelerado processo de crescimento demográfico, conjugado à crescente urbanização nas áreas costeiras, que se processa

muitas vezes de forma desordenada, intensifica o desmatamento e ocasiona a transformação do meio ambiente natural, causando o esgotamento dos recursos naturais.

Os serviços ecossistêmicos são essenciais nas áreas costeiras fornecendo habitats para diversas espécies de fauna e flora, e tem sofrido diversos desafios e vulnerabilidades que ameaçam sua saúde do meio ambiente e da população, necessitando de sustentabilidade contínua. Sofrem pressões humanas resultantes de interesses econômicos, conflitos de usos concorrentes espaços costeiros, de propriedade pública e privada e das altas densidades populacionais, levando a produção de resíduos e descarte inadequado nas áreas costeiras. As estruturas de governança nas zonas costeiras costumam ser insuficientes para gerenciar e proteger adequadamente as áreas costeiras. Leis e instituições são fragmentadas tanto em nível setorial quanto intergovernamental, sendo um desafio administrar essas áreas costeiras quando a legislação não é coordenada e as agências são de propósito único. A zona costeira inclui terras e águas, mas raramente encontramos coordenação governamental e institucional sobre esse espaço costeiro dinâmico (LINS-DE-BARROS; BATISTA, 2020).

As áreas urbanas são efetivamente sinônimas de perturbação de ecossistemas e de erosão da diversidade biológica, assim apontado por Santos como “habitats naturais são substituídos diretamente por casas, prédios de apartamentos, hotéis e Shoppings Centers, assim como por ruas, estadas e pelas instalações que as sustentam” (SANTOS, 2016, p. 61). Sendo um exemplo do desenvolvimento econômico sobressaindo dos ambientes naturais e assim causando impactos ambientais.

Assim o modelo econômico de desenvolvimento modificou e aperfeiçoou seus aspectos, baseando-se na a relação do homem x natureza para harmonizar o desenvolvimento econômico com o desenvolvimento sustentável. Os conflitos surgem a partir da compreensão e ações referentes ao uso dos recursos naturais, assumindo desde um caráter local a um caráter global, com características econômicas, sociais, culturais e políticas diferenciadas. Salienta a importância de constituir uma percepção dos impactos causados ao meio ambiente pelo homem.

A importância de estudar essa percepção ambiental apresentada por Souto (2012), “pode auxiliar no processo de gestão de áreas protegidas, uma vez que permite investigar as relações do homem e o ambiente ao seu redor, determinar necessidades e embasar a proposta de melhoria com mais eficácia” (SOUTO, 2012, p. 22). Buscando por meio das leis vigentes a proteção dos recursos naturais.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado carece da intervenção estatal e da sociedade, para que se torne efetivo. Sobre este direito, a Constituição Federal de 1988 (CF/88), no seu art. 225 versa o seguinte: “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) (grifo nosso). Depreende-se dos grifos que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado impõe um dever ao Estado e à coletividade. Para garantir a efetividade deste direito, o parágrafo primeiro do artigo em epígrafe expõe as atribuições Poder Público.

Um dos instrumentos para a referida preservação é a Lei nº 9.605 (Lei de Crimes Ambientais - LCA) que foi editada com vista a disciplinar a proteção jurídica do meio ambiente, sendo uma das principais ferramentas de trabalho para enfrentar os crimes ambientais, cabendo ao poder público fiscalizar, monitorar e aplicar a legislação contra as práticas contrárias à lei em epígrafe. No seu art. 54 “Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora. Pena: reclusão, de um ano a quatro anos, e multa” (BRASIL, 1998).

O Código Florestal Brasileiro - CFB (Lei nº 12.651/ 2012) traz no seu Art. 11- A Zona Costeira é patrimônio nacional, nos termos do § 4º do art. 225 da Constituição Federal, devendo sua ocupação e exploração dar-se de modo ecologicamente sustentável. Tanto no CFB quanto no CONAMA 369/2006 que no Art. 1º, versa sobre a autorização expedida pelos órgãos ambientais competentes, referente a intervenção ou supressão de recursos naturais para implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2012).

A Lei nº 6.938, de 31/08/1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, visa controlar o lançamento no meio ambiente de poluentes, proibido o lançamento em níveis nocivos ou perigosos para os seres humanos e outras formas de vida. A poluição das águas tem consequências negativas para o meio ambiente e para as populações humanas, onde suas atividades urbanas diárias têm usado o despejo inadequado para os dejetos industriais e residenciais nesses mananciais. (SANTOS, 2016).

Os dados da Associação Brasileira de Entidades do Meio Ambiente (ABEMA), trazida por Santos (2016), mostram que 2001, cerca de 80% do esgoto do país são despejados em

rios, mares, lagos e mananciais e não recebem nenhum tratamento. A Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005 considera que a água integra as preocupações do desenvolvimento sustentável, baseado nos princípios da função ecológica da propriedade, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do usuário-pagador e da integração, bem como no reconhecimento de valor intrínseco à natureza (BRASIL, 2008).

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) foi estabelecido pela lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, define a Zona Costeira como região de interação do ar, do mar e da terra, associados os recursos renováveis ou não e a faixa marítima e terrestre (BRASIL, 1988, art. 2º). O art. 3º, inciso I, refere-se ao zoneamento de usos e atividades na zona costeira, dando prioridade à conservação e proteção de vários ambientes de áreas costeiras. O dano ocorrido nestas áreas terá que ser reparado e o agente da degradação estão sujeitos às multas previstas no artigo 14 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1988).

No art. 23, VI, da CF/88 é disposto que: “É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer uma de suas formas”. E no art. 24, inciso VI da Constituição, garante à União, aos Estados e ao Distrito Federal competência para legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle de poluição (BRASIL, 1988).

Em 1989, foi criado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que se tornou responsável pela fiscalização, controle, monitoramento e gestão da qualidade ambiental e utilização dos recursos da fauna. O IBAMA surgiu a partir da fusão de quatro órgãos diferentes: a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE); o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF); a Superintendência do Desenvolvimento da Borracha (SUDEVEA) e a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) (NETO, 2015).

Cabendo assim ao IBAMA orientar e disciplinar as atividades de fomento florestal, pesqueiro e de borrachas. O órgão, além de realizar o cadastramento, assumiu a função de licenciar, fiscalizar e disciplinar as atividades exploratórias dos recursos hídricos e da fauna silvestre, objetivando sua conservação. O IBAMA compete definir as regras para o manejo sustentável dos ecossistemas no território brasileiro. Essas normas devem ser acordadas junto com as populações mais diretamente envolvidas com as áreas ambientais, para que as políticas e normatizações tronem-se mais eficientes e menos conflituosas. Mas

na prática, nem sempre isso pode acontecer, o Instituto tem que cumprir o seu papel administrativo.

No Estado de Sergipe em 27 de dezembro de 2019, foi instituída a Lei nº 8.634, que versa sobre Plano e o Sistema Estadual de Gerenciamento Costeiro, e criou o Conselho Estadual de Gerenciamento Costeiro (CEGC). No seu Art. 2º, Inciso I, considera como Zona Costeira Sergipana o “espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre, com os seguintes limites” (SERGIPE, 2019).

A Lei nº 5.858/2006, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente, e dá providências correlatas. No seu Art. 1º: “Fica instituída a Política Estadual do Meio Ambiente, visando assegurar o desenvolvimento sustentável do meio ambiente e a manutenção de ambiente propício à vida, no Estado de Sergipe” (SERGIPE, 2006). No seu art. 2º diz que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, que deve atender às necessidades públicas e aos interesses sociais, sendo essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público Estadual e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações, garantindo-se a proteção dos ecossistemas, de acordo com o estabelecido nesta Lei (SERGIPE, 2006, p. 1).

No art. 3º da lei supracitada diz que, o poder público tem a efetividade nesse dever, definindo áreas devidamente protegidas que somente poderão ser suprimidas por meio de lei.

Em 12 de outubro de 1978, pela Lei nº 2.181, foi criada a Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA), sendo alterada pela Lei nº 5.057, de 2003, que possibilita a execução de políticas estaduais relativas ao meio ambiente. Tem por missão executar de forma transparente, ágil e eficaz a política de gestão ambiental do Estado de Sergipe, mediante as ações de pesquisa, fiscalização, licenciamento e monitoramento. A ADEMA exige que os novos empreendimentos busquem a sustentabilidade implantando o sistema Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente (DAFA), para melhorar o tratamento dos efluentes, diminuindo o potencial dos contaminantes oriundos do lançamento dos esgotos (SANTOS, 2016).

O Estatuto da Cidade determina, em seu artigo 2º, que a política urbana deve “garantir o direito a cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações”. Para isso, o desenvolvimento urbano, a conservação do meio ambiente e a gestão democrática devem caminhar de mãos dadas de forma a assegurar o cumprimento da função social da propriedade.

A Política Nacional de Meio Ambiente procura tornar mais eficiente os meios disponíveis para a administração ambiental e integrá-los sob uma única forma, onde o princípio básico e fundamental é que o Estado tem a manutenção do equilíbrio ecológico, dando a entender que o meio ambiente é um bem público, de uso coletivo, que contempla interesses difusos, cabendo ao poder público agir no interesse da população (SANTOS, 2016).

No Estado de Sergipe, segundo o arcabouço jurídico institucional - lei nº 2.703, de 17/02/89 transforma a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano em Secretaria de Estado da Cultura e Meio Ambiente; lei nº 2.960, de 09/04/91, extingue esta Secretaria e transforma a Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Turismo em Secretaria de Estado da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente; lei nº 3.591, de 09/01/95, cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente; lei nº 4.063, de 30/12/98, extingue esta Secretaria.

A lei nº 4.749, de 17/01/03, recria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente; e lei nº 6.130, de 02/04/2007, incorpora ao meio ambiente toda a estrutura de recursos hídricos e transforma a SEMA em Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH, a partir de então o segmento ambiental passou a ter uma Secretaria de Estado efetivamente voltada para a gestão dos recursos naturais, cuidando do meio ambiente e seus ecossistemas associados e dos recursos hídricos, assim entendidos as águas subterrâneas e superficiais.

Atualmente, foi promulgada pela Lei nº 8.496 de 28 de dezembro de 2018, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade (SEDURBS). Secretaria responsável pela formulação e gestão das políticas estaduais do meio ambiente, dos recursos hídricos e da educação ambiental, além das políticas setoriais relacionadas ao saneamento básico ambiental e aos recursos sólidos urbanos e industriais, focando na preservação, conservação e restauração de processos ecológicos e na preservação da

diversidade e da integridade do patrimônio genético do estado (PORTAL DE MEIO AMBIENTE DE SERGIPE, 2022).

E no município de Aracaju, o meio ambiente teve seu marco regulatório instituído pela Lei Municipal nº 4.359 de 08 de fevereiro de 2013, criando a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMA). Tem por missão de preservar a vida e o ambiente através da execução da política municipal do meio ambiente de Aracaju, contribuindo com a sustentabilidade e equilíbrio do planeta. Sendo assim responsável pela gestão ambiental no município e pela construção da política ambiental, na sua esfera de competência, buscando aliar o crescimento socioeconômico com o uso adequado dos seus recursos naturais. (ARACAJU, 2015)

A SEMA integra a Administração Pública Municipal do Poder Executivo do Município de Aracaju, tem por finalidade programar, organizar, executar, acompanhar e controlar as ações políticas do Governo Municipal nas áreas ambientais e de recursos hídricos, e das demais relacionadas com os assuntos que constituem as suas áreas de competências: Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Fiscalização de atividades Causadoras de Poluição.

No relatório de Gestão de 2013, ano de sua criação a Secretaria, já obteve bons resultados. Houve o lançamento do edital para o concurso dos cargos efetivos da Secretaria Municipal de meio Ambiente; a criação da Lei 4.454, de 31 de outubro de 2013, criou a Taxa de Licenciamento Ambiental (TLAM), que tem por fato gerador o exercício do poder de polícia para secretaria nas diversas fases e procedimentos do licenciamento ambiental; iniciou-se o anteprojeto do Código Ambiental do Município de Aracaju; a SEMA em parceria com a Caixa Econômica Federal deu início em alguns projetos de Educação Ambiental, inaugurando o Cento de Educação Ambiental Manuel Ribeiro Bomfim; e, foi executado o Plano de Arborização para o município de Aracaju.

O grande marco foi o fechamento do lixão no Bairro Santa Maria. Muito importante colocar que o Município de Aracaju saiu da condição de inércia na gestão ambiental. No período da criação da SEMA até dezembro de 2013, a Secretaria desenvolveu ações que somam à diversas ações de outros órgãos e entidades que compõem a Administração Municipal. Buscado também estabelecer parcerias com Organizações sociais, entidades públicas e privadas, agentes financeiros, instituições de ensino para tentar construir, de maneira coletiva, alternativas para implantação de projetos socioambientais fundamental para o desenvolvimento sustentável da nossa cidade. (ARACAJU, 2015)

A SEMA celebra convênio com a ADEMA para transferência efetiva do Licenciamento Ambiental para Aracaju. E no dia 09 de abril de 2014, foi assinado, na sede da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), o Convênio de Cooperação Técnica e Administrativa entre as Secretarias e Administração Estadual do Meio Ambiente. Com isso o Município de Aracaju fica responsável a partir de agora pelas licenças ambientais expedidas. Para a gestão, a comunicação é essencial, para manter continuamente um diálogo entre os poderes municipais e estaduais.

A Política Municipal de Educação Ambiental vem sendo desenvolvida de acordo com a Lei nº 3.309, de 21 de dezembro 2005. A SEMA tem o dever de sensibilizar a população aracajuana no trato com as questões ambientais e a sua relação com os aspectos urbanos. Deflagrou algumas operações em 2015, como “Aracaju mais limpa”, cuja meta foi reduzir a incidência deste problema na capital. Outra operação que foi deflagrada em 2015 foi a “Operação Descarte”, cujo objetivo também foi coibir crimes ambientais relacionados ao descarte irregular de resíduos na capital. A SEMA foi convocada para formar a comissão de revisão do Plano Diretor da cidade e realizou audiências públicas promovendo um diálogo com a sociedade. (ARACAJU, 2016)

Desenvolveu a Minuta da Lei municipal nº 4.594/2014, que trata do novo Licenciamento Ambiental em Aracaju em substituição à antiga Lei municipal nº 4.454/2013. Editaram a Portaria SEMA 028/2014, que institui o Regimento Interno da Comissão Gestora da A3P na SEMA, publicado no Diário de 18 de agosto de 2014, tendo em vista a importância do Programa de Responsabilidade Socioambiental no uso da coisa pública (ARACAJU, 2015).

À ênfase dada à governança ambiental é importante para introduzir o debate nas discussões acerca do desenvolvimento local e suscitar novos trabalhos e aprofundamentos (FIGUEIREDO, 2016, p. 359). Demonstrando a importância da participação dos cidadãos na elaboração, implementação e avaliação das leis e das políticas públicas, sendo essenciais para o desenvolvimento local e da democracia, construindo ferramentas de governanças eficientes respeitando o pluralismo da sociedade. O que contribuí para o fortalecimento das relações entre os governantes e os cidadãos.

O plano diretor da cidade é uma ferramenta que prevê o crescimento da cidade em meio ordenado e planejado, e que em função disso, são criadas as propostas. São elaboradas audiências públicas com a finalidade de contribuir na construção do Plano Diretor de uma cidade, infelizmente, a participação social nessas audiências públicas não

são ouvidas. E o que se vê, é o interesse de uma minoria sendo atendida. Visando apenas o desenvolvimento econômico e esquecendo o social e o ambiente.

Para Sachs (2008), o desenvolvimento sustentável surge como alternativa para harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção ao meio ambiente dada pela legislação. Por isso, é premente a necessidade de incluirmos na pauta do dia a discussão do desenvolvimento sustentável e incorporá-la na agenda do Poder Público, pois a finalidade do Estado é atender o bem comum e não os interesses do mercado.

Uma das formas de proteção é a criação de Unidades de Conservação - UC, no capítulo IV, art. 22º, § 2º, do Sistema Nacional de Unidade de Conservação - SNUC (2000), dispõe que a criação de uma UC deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública. Elas devem permitir a identificação do local, a dimensão e os limites adequados para a criação da UC, de acordo com o regulamento (BRASIL, 2000).

As UCs também devem dispor de um plano de manejo. O § 1º, do art. 27, do SNUC, diz que o plano de manejo deve abranger a área da UC, a zona de amortecimento e corredores ecológicos, quando criados. Ademais, o § 1º inclui medidas que visam promover a interação da vida econômica e social de comunidades vizinhas. O § 4º, do mesmo artigo, afirma que este plano de manejo deve ser elaborado no prazo de até cinco anos após a data de criação da UC. Saliente-se que até a elaboração do plano de manejo, as atividades e obras desenvolvidas nas UCs de proteção integral devem estar limitadas a garantir a integridade dos recursos naturais inclusos na unidade (BRASIL, 2000).

A governança ambiental exerce papel fundamental na viabilização de um uso sustentável dos recursos naturais, estimulando a participação dos movimentos sociais e ambientais no real exercício da cidadania e democracia em busca do bem-estar. E uma das ferramentas mais utilizadas, pelos órgãos públicos e privados, é a Educação Ambiental (EA) que vem a contribuir na relação entre as comunidades e os órgãos públicos ambientais.

O trabalho da Educação Ambiental busca problematizar as questões ambientais a fim de construir junto com a sociedade e as autoridades competentes uma sociedade sustentável, envolvendo discussões sobre questões econômicas, sociais e ambientais, estimulando a participação ativa das comunidades na construção de políticas públicas. Essa abordagem agrupada aos conceitos de educação ambiental visa categorizar ações de uma Educação Ambiental Crítica.

É insustentável ações antrópicas sobre a região costeiras do Brasil, destruindo sua rica biodiversidade e conseqüentemente as comunidades tradicionais. Necessitando de um trabalho árduo e urgente, entre políticas públicas severas e efetivas e uma Educação Ambiental de forma interdisciplinar como ferramenta de governança. Assim, a EA propõe caminhos que levem a discutir a realidade vivida dos sujeitos sociais, e com esses sujeitos propor possibilidades de voz e ações para transformação de sociedade sustentável.

A busca pelo desenvolvimento sustentável representa uma tarefa muito complexa e difícil, no que se refere às conseqüências da relação entre atividade econômica e meio ambiente na qualidade de vida e no bem-estar da sociedade, tanto presente quanto futura. Em função disso a necessidade do zoneamento das áreas costeiras para serem utilizadas no planejamento como uma prática essencial na administração pública ou privada, devido aos benefícios que a utilização desta ferramenta traz para sociedade. O planejamento possibilita a construção de metas ou objetivos e traçar o caminho para alcançar esses objetivos. O processo de planejamento é definido por Matias-Pereira (2016), como:

O processo de planejamento compreende as seguintes funções: planejamento, execução, controle e avaliação. O planejamento, conforme já ressaltado, é um processo dinâmico de racionalização coordenada das opções, permitindo prever e avaliar cursos de ação alternativos e futuros, com vista na tomada de decisões mais adequadas e racionais. (MATIAS-PEREIRA, 2016, p. 127)

O planejamento é um processo dinâmico, formula um conjunto de decisões, devidamente integradas entre poder público e comunidade. A função de planejamento propõe técnicas para a execução de políticas públicas, contribuindo para os serviços públicos em termos quantitativos e qualitativos. Sendo uma atividade permanente e contínua de geração de serviços, sendo importante ressaltar que o planejado necessita ser exequível e assim dando continuidade, considerando que o planejamento não deve ser entendido apenas como o processo de elaborar um documento denominado plano ou programa, mas gerido e acompanhado em todo o processo de execução e em alguns casos rever o planejado.

Sendo considerado parte integrante do processo de planejamento das políticas públicas, alcancarem o desenvolvimento sustentável por intermédio de uma gestão ambiental que busca harmonizar o social com o ambiental e com o econômico. As ações

de gestão ambiental são descentralizadas nos níveis federal, estadual e municipal, os problemas no processo de gestão ambiental, verifica-se pelo não conhecimento pleno da importância das políticas ambientais, como também ocorre um despreparo de órgãos públicos de gestão e sociedade, frente à complexidade dos assuntos ambientais. Sendo o envolvimento de todos os atores, como comunidades, setor empresarial, instituições de pesquisa, governo, entre outros, para assim, em conjunto definir objetivos e traçar metas, estabelecendo um sistema de avaliação do processo de planejamento e gestão para o desenvolvimento sustentável. (SANTOS, 2016).

A política pública depende de uma decisão política e de tomadas de decisões, são criadas com o propósito de transformar a realidade. “Elas são implementadas com o objetivo de produzir efeitos a partir da análise de processos, cujas decisões deixam de ser intenções e se tornam intervenção da realidade” (SANTOS, 2015, p. 77). E devem ter caráter de efetividade, para tanto e faz necessário o acompanhamento, monitoramento, avaliação e controle das políticas por parte da população.

A elaboração de estratégias de planejamento ambiental, aliando economia e conservação do meio ambiente, está ligada às políticas públicas inseridas nas tomadas de decisões, legitimando as ações de desenvolvimento sustentável. É um importante passo rumo à redução de pressões sobre o meio ambiente e as formas de uso, desde que estas respeitem o potencial de uso da natureza. (SANTOS, 2015).

Dentro desta perspectiva, o baixo valor destinado ao desenvolvimento de ações de planejamento e gestão ambiental prejudica a proteção do meio ambiente, pois, nem sempre o problema é o de falta de legislações sobre determinado tema, mas sim a falta de efetividade dos mecanismos de controle e fiscalização. Para Noberto Bobbio (1992, p. 25) “[...] o problema grave do nosso tempo, com relação aos direitos do homem, não era mais o de fundamentá-los, e sim o de protegê-los.”. Ou seja, na concepção de Bobbio, o grande problema da atualidade não se refere mais a preconizar direitos, mas, sim garantir a efetividade desses direitos.que o texto entre aspas e indique autor, ano e página).

CONCLUSÕES

O conhecimento das normas ambientais colabora com o denominado eficientismo ambiental que, consiste em preservar o meio ambiente para garantir uma melhor qualidade de vida à população. Neste contexto, uma das principais demandas da

população, na atualidade, é a de harmonizar o desenvolvimento econômico, com o social e com o ambiental.

Para a eficácia de um planejamento ambiental torna-se necessário uma gestão ambiental, que busque boas práticas de governança abrangendo ações de Educação Ambiental, aplicando e fiscalizando com base nas legislações ambientais vigentes. E assim construindo políticas públicas efetivas que buscam implantar projetos de desenvolvimento sustentável nas áreas naturais, no caso do estudo em áreas costeiras, visando as presentes e futuras gerações.

A gestão ambiental municipal é o processo político-administrativo que incumbe ao poder público local (executivo e legislativo) de, com a participação da sociedade civil organizada, formular, implementar e avaliar políticas ambientais, na produção de planos, programas e projetos, no sentido de ordenar as ações do município, com isso assegurar a qualidade ambiental, o que demonstra a importância da participação da comunidade nas audiências públicas na construção do zoneamento costeiro do Estado.

Destarte, o caminho para a realização da transformação ambiental local e planetária, engloba as esferas públicas, privadas, Organizações Não Governamentais (ONGs) e a sociedade para que caminhem juntas. Em uma política participativa, propondo ações conjuntas e na propositura de políticas públicas socioambientais baseadas nas legislações ambientais vigentes.

REFERÊNCIAS

ARACAJU. **Relatório de Gestão de 2013**. Prefeitura Municipal de Aracaju. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Aracaju: SEMA, 2014.

ARACAJU. **Relatório de Gestão de 2014**. Prefeitura Municipal de Aracaju. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Aracaju: SEMA, 2015.

ARACAJU. **Relatório de Gestão de 2015**. Prefeitura Municipal de Aracaju. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Aracaju: SEMA, 2016.

BARROS, Aidil Jesus de Oliveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Books, 2011.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>, Acesso em 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 28 de fevereiro de 1998**. Brasília: Congresso Nacional. 1998. Disponível em <www.planalto.gov.br> Acesso em 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000**. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Brasília, 2000.

BRASIL. **Resoluções CONAMA de 1984/2008**. Conselho Nacional do Meio do Meio Ambiente (CONAMA). Brasília/DF, 2008. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>> Acesso em 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.651/ 2012 - Código Florestal Brasileiro (CFB)**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>, acesso em 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, Jailton de Jesus. **Sistemas ambientais costeiros: temas de pesquisa**. São Cristovão: Editora UFS, 2013.

FERNANDES, Rogério Taygra Vasconcelos. **Recuperação de manguezais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

FIGUEIREDO, Adma Hamam d, (org.). **Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Geografia, 2016.

KAUARK, Fabiana, MANHÃES, Fernanda Castro, MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010

LINS-DE-BARROS, Flávia Moraes; BATISTA, Celene Milanés. **Os limites espaciais da zona costeira para fins de gestão a partir de uma perspectiva integrada**. In: SOUTO, Raquel Dezidério (org.). **Gestão ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas**. 1ed. Vol.1. Rio de Janeiro, 2020. P. 22 - 50.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Gestão Pública Contemporânea**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2016.

NETO, José Colaço Dias. Quanto custa ser pescador artesanal? Etnografia , relato e comparação entre dois povoados pesqueiros no Brasil e em Portugal. - 1. Ed. - Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

SACHS, Ignacy. “Desenvolvimento includente e trabalho decente para todos”. In: SACHS, Ignacy. Desenvolvimento includente, sustentável e sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, Marilda Colares J. dos. Os manguezais e sua importância na sustentabilidade urbana. - 1. ed. - Curitiba: Appris, 2016.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

SANTOS, Sindiany Suelen Caduda dos. Conservar o quê? Para quem? Áreas protegidas e protagonistas da conservação. - 1ed. - Curitiba: Appris, 2015.

SERGIPE. Lei Nº 5.858 de 2006. Publicado no Diário Oficial nº 24989, Aracaju/Se, 2006. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/pol%C3%ADtica_estadual_do_meio_ambiente.pdf> Acesso em 2022.

SERGIPE. Lei Nº 8.634 de 27 de dezembro de 2019. Plano e Sistema Estadual de Gerenciamento Costeiro. Disponível em: <<https://al.se.leg.br/Legislacao/Ordinaria/2019/O86342019.pdf>>, acesso em 2022.

SOUTO, Ivânia Maria de Moraes. Gestão e percepção ambiental: um olhar sobre o Parque Ecológico Tramanday em Aracaju. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - UFS. São Cristóvão, 2012.

PORTAL DE MEIO AMBIENTE DE SERGIPE. Disponível em: <<https://www.sedurbs.se.gov.br/portalmioambiente/#>>, acesso em Julho/ 2022.

Etno-ornitologia em unidades de conservação no cerrado brasileiro

Autora:**Isis Tamara Lopes de Sousa Alves***Universidade Federal da Paraíba***Como citar este capítulo:**

ALVES, Isis Tamara Lopes de Sousa. Etno-ornitologia em unidades de conservação no cerrado brasileiro. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 61-76.

Resumo

O Brasil engloba um sistema de áreas naturais protegidas, conhecidas como Unidades de Conservação (UC's). As UC's possuem peculiaridades em suas características, tornando um desafio para os gestores na conservação de suas biodiversidades. Algumas dessas UC's apresentam zona de amortecimento (ZA), área estabelecida em seu entorno, em que as atividades humanas de interação com os recursos ambientais ficam submetidas a normas e limitações específicas, objetivando minimizar impactos negativos nas áreas protegidas. Essas interações entre os diversos grupos humanos e os recursos naturais, resultaram em relações de relevância social, cultural e econômica para a sociedade e para melhor compreender essas relações, a Etnobiologia é a ciência que busca analisar a forma como povos e comunidades classificam, compreendem e se relacionam com o meio ambiente. Entre as áreas da Etnobiologia, a Etno-ornitologia, busca compreender as relações entre os seres humanos e as aves, incluindo aspectos do conhecimento ecológico local, assim como as práticas, simbolismo, significado e uso da avifauna pelas pessoas. Dessa forma, a pesquisa tem como objetivo geral, referenciar estudos de etno-ornitologia já realizados em regiões no entorno de UC's presentes no Cerrado Brasileiro.

Palavras-chave: Etnozoologia; Conservação; Aves.

INTRODUÇÃO

Visto como um país de diversidade abundante, o Brasil engloba um sistema de áreas naturais protegidas, conhecidas como Unidades de Conservação (UC's), nas quais apresentam o cenário mais adequado para a conservação de parte significativa da biodiversidade do planeta (Eldredge, 1998; Terborgh; Schaik, 2002).

As UC's possuem peculiaridades em suas características, tornando um desafio para os gestores na conservação de suas biodiversidades. Por exemplo, na criação e na atualização de um plano de manejo é necessário levar em consideração diversos fatores, inclusive as ações antrópicas no uso dos recursos naturais (NASCIMENTO et al., 2000; ALVES et al., 2008; DRUMOND et al., 2009; TORRES et al., 2009).

A conservação da biodiversidade está associada à criação e suporte de Unidades de Conservação (UC's), de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei Federal Nº 9.985/2000). Todavia, esses territórios protegidos em UC's ainda são bastante restritos em alguns biomas brasileiros, como por exemplo, o Cerrado.

O bioma Cerrado, apesar da sua importância ecológica, vem sendo paulatinamente desmatado e alterado por áreas de pastagens ou de atividades agrícolas (EVA et al., 2004; SANO et al., 2008), aspectos que constituem grandes obstáculos na conservação desse bioma (NOVAES; FERREIRA; DIAS, 2003). Este bioma possui apenas 8,34% do seu território protegido por UC's (MMA, 2018).

Algumas dessas UC's apresentam zona de amortecimento (ZA), área estabelecida em seu entorno, em que as atividades humanas de interação com os recursos ambientais ficam submetidas a normas e limitações específicas, objetivando minimizar impactos negativos nas áreas protegidas (DICK, 2012).

Essas interações entre os diversos grupos humanos e os recursos naturais, resultaram em relações de relevância social, cultural e econômica para a sociedade (ALVES; ALBUQUERQUE, 2012), principalmente nas regiões do semiárido brasileiro, em que os ambientes rurais, ao longo do tempo, fortaleceram uma forte cultura diretamente relacionada ao uso dos recursos naturais (GIULIETTI et al., 2009).

Para melhor compreender essas relações, a Etnobiologia é a ciência que busca analisar a forma como povos e comunidades classificam, compreendem e se relacionam com o meio ambiente (BEGOSSI, 1993). Essas pesquisas são essenciais para a compreensão dessas

relações, como também significativas para o manejo e preservação das UC's (BEGOSSI, 1998).

As interações do homem com os animais podem estar relacionadas aos diferentes usos e finalidades como a criação através da domesticação de animais silvestres (ALVES, 2014), a caça, como também o uso de alguns animais para a subsistência, servindo como fonte nutricional para sustento de povos e comunidades (FERNANDES-FERREIRA; ALVES, 2017).

Entre as áreas da Etnobiologia, a Etno-ornitologia, busca compreender as relações entre os seres humanos e as aves, incluindo aspectos do conhecimento ecológico local, assim como as práticas, simbolismo, significado e uso da avifauna pelas pessoas (SICK, 1997; MARQUES, 1999; TIEDMANN; GOSLER, 2010; ALVES et al., 2013; VASQUEZ-DAVILA, 2014).

Alves et al. (2010) chama a atenção para estudos etno-ornitológicos, realizados junto a comunidades do entorno de UC's no Brasil, visto que as pessoas interagem com a avifauna de diversas formas, como a alimentação, criação como pets, medicamento, mágico-religioso e ornamentação.

Em se tratando de conservação da diversidade biológica em áreas protegidas, características taxonômicas e comportamentais das aves têm sido amplamente abordadas na perspectiva etno-ornitológica, (DIAMOND, 1966; TEIXEIRA, 1992; MARQUES, 1998).

O presente estudo parte do pressuposto que a riqueza de espécies de aves conhecidas pelas pessoas locais pode dar indicativo de quais espécies estão disponíveis no ambiente, assim como, quais delas vem sofrendo pressão de uso. Os dados gerados em pesquisas da etno-ornitologia proporcionam reflexões que podem gerar ações conservacionistas futuras prioritárias.

IMPORTÂNCIA DA ETNOZOOLOGIA E DA ETNOORNITOLOGIA NO BRASIL

Existem um pouco mais de 200 tribos indígenas e um número considerável de populações tradicionais, que detêm de um grande conhecimento sobre a flora e a fauna da região e uma diversidade de técnicas de uso dos recursos naturais (ALVES, 2008; ALVES; ROSA, 2007).

O uso sustentável dos recursos ambientais deve apresentar como um dos seus princípios o entendimento das interações entre as comunidades humanas e o meio

ambiente em que vive (TORRES, 2009). Nesse cenário, estudos etnociêntíficos são primordiais, pois procuram compreender como diversas culturas humanas entendem o meio natural, utilizando-se de um caráter multidisciplinar para averiguar as percepções a respeito das relações homem/natureza e como estas são vistas pelos diferentes grupos sociais, por meio da linguagem (BEGOSSI, 1993).

A fauna vem sendo utilizada por diferentes povos desde a época colonial (ALVES; SOUTO, 2010; 2011). Isso ocorre por intermédio do conhecimento empírico, no que se refere às diversas formas de usos e coletas desses recursos, adquiridos ao longo das gerações (MENDONÇA et al., 2009).

O uso desregrado dos recursos naturais prejudicam diretamente a biodiversidade, ocasionando o declínio populacional de espécies em diferentes ecossistemas. Entretanto, da mesma forma, esses recursos são utilizados pelas populações como fonte de subsistência, principalmente em comunidades rurais do semiárido nordestino, em que as condições de vida são desfavoráveis, diante de longos estágios de seca, afetando diretamente suas plantações agrícolas e devastando seus animais domésticos com a falta de água e alimento (LOSS et al., 2014; MENDONÇA et al., 2015).

O uso de animais silvestres por seres humanos tem sido abordado em pesquisas em várias regiões do mundo, apresentando dados referentes à diversidade faunística e aos padrões de uso destes animais por populações tradicionais (PURNAMA; INDRAWAN, 2010; BENITEZ, 2011; SANTOS-FITA et al., 2012; MARTINEZ, 2013).

A etno-ornitologia, um dos ramos da etnozootologia, tende a desenvolver um entendimento das interações entre as aves e os seres humanos, englobando diversos contextos ecológicos e culturais, devido ao fascínio que esses animais despertam nas pessoas com suas penas coloridas e cantos harmônicos (FARIAS; ALVES, 2007).

As aves estão entre os grupos de animais mais representados em pesquisas que abordam o saber e utilização de vertebrados pelo ser humano, relacionadas como um dos grupos mais importante para comunidades tradicionais e locais (PEREIRA; SCHIAVETTI, 2010; GIL; GUIASCON, 2012; SOUZA; ALVES, 2014).

Desta forma, pesquisas etno-ornitológicas colaboram para que esses animais sejam valorizados na perspectiva ambiental, social e econômica, proporcionando também contribuições na sua conservação (BARUCH-MORDO et al., 2011).

ETNOORNITOLOGIA E CONSERVAÇÃO

Os seres humanos possuem uma forte relação com todos os seres vivos, diversificando de encantamento e cuidado à abominação e desprezo (WILSON, 1989). O meio ambiente para algumas pessoas retrata uma área de apreciação, conhecimento e aprendizado, por essa razão, compreender a dependência existente entre a sociedade e a biodiversidade é bastante relevante na conservação ambiental, demandando pesquisas, participação da sociedade e uma abordagem educacional, sucedendo um melhoramento e valorização nessas relações através dessas ações (SAIKI et al., 2009).

Segundo STEENBOCK (2006), em razão da carência de vínculo socioambiental entre as comunidades, o meio acadêmico e o âmbito administrativo, muitos destes conhecimentos desaparecem com o tempo ou não são propagados.

Estudos nas áreas das etnociências vêm colaborando com essas ações conservacionistas, buscando analisar o conhecimento e o uso da biodiversidade por populações humanas que vivem no entorno das UC's, uma vez que conflitos e pressões dessas comunidades correspondem a um dos maiores obstáculos para garantir a conservação da diversidade da região (DIEGUES, 2001). Esta perspectiva social insere também, o modo como os povos entendem, manuseiam, alocam, deslocam e manejam seus recursos naturais (JOHANNES, 1993).

Esses conhecimentos dinâmicos se encontram em modo de adaptação, com suporte em uma estrutura de valores, estilos de vida e doutrinas, aprofundados na vida cotidiana dessas populações, conhecidos também como etno-conhecimento (MIRANDA, 2007).

Esses etno-conhecimentos surgem a partir das diversas inter-relações que as populações humanas mantêm com a fauna e a flora, desde períodos pré históricos até os tempos atuais, conseqüentemente, permitindo ao homem uma melhor capacidade de adaptação a vários ambientes e condições, construindo uma relação de total dependência do meio ambiente (ALVES et al., 2009a; ALVES; SOUTO, 2010a).

As aves tem se destacado entre os demais animais por serem um dos grupos que mais despertam interesse nos seres humanos, associando grande relevância ecológica, social, cultural e econômica (SICK, 2001; ROCHA et al., 2006). Vistas também, como símbolos arquetípicos presentes no imaginário de diversas culturas no decorrer da história dos seres humanos (SILVEIRA, 2010). Considerando esses importantes aspectos das aves,

estudos que interligam inventários com o conhecimento da comunidade local conseguem colaborar com o avanço de estratégias para o manejo e conservação das espécies, baseados em princípios das atividades local e sustentabilidade (ALVES et al., 2010b; HUNTINGTON, 2000).

A etno-ornitologia, uma das subáreas mais disseminadas da etnozootologia é a ciência voltada para o conhecimento popular sobre as aves, buscando compreender as relações do homem com esses animais, as práticas das comunidades locais voltadas aos usos das aves, como também, são pesquisas abordando a nomenclatura e identificação ornitológica atual em diferentes culturas (FARIAS; ALVES, 2007a; SICK, 1997).

O termo "etno-ornitologia" foi publicado pela primeira vez em 1884 em um trabalho realizado por Cooke, intitulado como "Bird nomenclature of the Chippewa Indians". Neste trabalho foram registrados os nomes locais das aves, abordando principalmente as que eram citadas como uso alimentício (FARIAS; ALVES, 2007b).

No Brasil, os estudos etno-ornitológicos surgiram através de inventários da avifauna, nos quais os nomes vernáculos foram coletados e publicados. As pesquisas nesta área surgiram na década de 1980, até então eram considerados como "curiosidades" em meio a pesquisas científicas sobre as aves (FARIAS; ALVES, 2007b; STRAUBE et al., 2007). Inicialmente, a etno-ornitologia foi apresentada em trabalhos, demonstrando interesse em listar as espécies de aves, empregando os nomes locais, seus significados, usos e histórias, progredindo no decorrer do tempo para estudos mais aprofundados (FARIAS; ALVES, 2007b). Os trabalhos nesta área foram inaugurados em nosso país por Jensen, pesquisando formas de classificação das aves por grupos indígenas na Amazônia em 1988 e em seguida, trabalhos como o de Teixeira (1992), Marques (1998), entre outros que foram realizados e publicados (FARIAS; ALVES, 2007b).

Além destas pesquisas, outros estudos apresentaram o relevante conhecimento que os povos e comunidades detêm em relação às aves, transmitindo as diferentes características ou nomes, a partir do canto, forma e cores desses animais (COSTA-NETO; 2007). Características ecológicas, taxonômicas e comportamentais das aves passaram a ser estudada no decorrer das pesquisas etno-ornitológicas desenvolvidas no país, tornando-as importantíssimas na preservação dessas espécies em UC's (MARQUES, 1998; DRUMOND et al., 2009).

O uso de aves silvestres no semiárido brasileiro, mesmo que ilegal, é uma prática bastante comum, que paralelo a outras ameaças, vem colaborando para o declínio de

espécies de aves locais. A continuidade do uso desses animais por meio da caça está associada ao âmbito cultural, social e econômico (BEZERRA, 2011). Nesse sentido, a falta de aplicabilidade de leis mais rígidas, ausência de políticas públicas e de estímulos ao desenvolvimento sustentável tem colaborado para a escassez de bens e recursos e desigualdade social, aumentando ainda mais a degradação ambiental (MAJOR et al., 2004).

Um dos maiores obstáculos para a conservação de aves nos neotrópicos é como agregar os seres humanos e a conservação dessas espécies (GRAJAL; STENQUIST, 1998). Contudo, se observa uma inclinação na valorização de estudos acadêmicos com o objetivo de desenvolver uma comunicação entre o conhecimento ornitológico formal e o popular (FARIAS; ALVES, 2007a).

AS AVES E SEUS USOS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As aves estão entre os grupos de vertebrados que mais se destacam devido a sua grande variedade de espécies. Além da exterioridade, as aves manifestam um papel imprescindível para o ambiente em que vivem, agindo como polinizadoras, bioindicadoras e dispersoras de sementes (SIMOES, 2010). Estão presentes em quase todos os níveis tróficos, como também são reconhecidos como um dos grupos de animais de maior relevância cinegética no mundo (SAIKI, 2008; NOBREGA et al., 2011; BEZERRA et al., 2012).

Em decorrência da presença de diferentes tipos de bioma, tais como o Cerrado, a Caatinga, a Mata Atlântica e a Amazônia, o Brasil possui alta diversidade de aves, com cerca de 1.919 espécies, distribuídas em 33 ordens, 103 famílias e 705 gêneros (SICK, 1997; MARINI; GARCIA, 2005; CBRO 2015). Contudo, do mesmo modo que o país se destaca em abundância de espécies deste grupo, também recebe evidência apresentando o maior número de espécies ameaçadas no mundo, com 173 espécies, representando 12% das aves ameaçadas do planeta (IUCN, 2017), o que vem tornando o Brasil um dos países mais relevantes para investimentos em conservação (SICK, 1993).

Diante das peculiaridades dos biomas brasileiros, o Cerrado, segundo maior bioma da América do Sul, é classificado como um dos “hotspots” mundiais. No Brasil, esse bioma é reconhecido por sua riqueza em biodiversidade, apresentando 837 espécies em sua avifauna. Além disso, é de grande importância social, subsidiando a sobrevivência de diversos povos e comunidades a partir dos seus recursos naturais. Contudo, estima-se que

137 espécies de animais encontram-se ameaçadas de extinção. Ainda que reconhecido por sua relevância ecológica, dentre os “hotspots” mundiais, o Cerrado é o que apresenta o menor percentual de áreas protegidas sobre proteção integral (MMA, 2018).

Esse contexto agravante segue o cenário de outras regiões nos trópicos, em que diversas atividades antrópicas refletem em importantes ameaças à avifauna. Aproximadamente 95% das aves ameaçadas em todo o mundo sofrem consequências sérias em decorrência da perda e fragmentação de hábitat e 71% estão relacionadas a diversas formas de uso por populações humanas (SODHI, 2011).

Inúmeras espécies de aves silvestres são utilizadas para diferentes fins no Brasil, como por exemplo, animais de estimação, na medicina tradicional, na alimentação (carnes, ovos, ossos), no comércio ilegal, em rituais religiosos, ornamentação, além de ser utilizadas para o prazer e companheirismo (GAMA; SASSI, 2008; ALVES et al., 2010a; BEZERRA et al., 2012; FERNANDES-FERREIRA et al., 2012).

As aves estão entre os animais que mais sofrem pressões antrópicas na perspectiva nutricional, visto que há uma grande procura por esse grupo como importante fonte alimentícia para comunidades do semiárido nordestino e do mundo, devido a sua grande diversidade, a riqueza de espécimes e o valor protéico (BEZERRA et al., 2011; ALVES et al., 2012a; GRANDE-VEJA et al., 2012; LOSS et al., 2014; MENDONÇA et al., 2016).

Dos diferentes tipos de relações etno-ornitológicas, existem as simbólico-ritualísticas no que diz respeito a presságios (fenômenos meteorológicos e/ ou religiosos) ligados às aves e com o uso delas em rituais mágicos - religiosos (ARAUJO et al., 2005; FARIAS et al., 2010; LEO-NETO; ALVES, 2010; ALVES et al., 2012b).

Na medicina popular brasileira as aves estão entre os animais mais utilizados (ALVES et al., 2009b; BARBOSA; ALVES, 2010; SOUTO et al., 2011), como também, em diversos países do mundo (APAZA et al., 2003; CHAKRAVORTY et al., 2011). A zooterapia e suas práticas são disseminadas de geração em geração e estão amplamente relacionadas à cultura e crença popular (MARTINEZ et al., 2010; SOEWU; ADEKANOLA, 2011).

Uma das principais ameaças à avifauna tem sido a captura exagerada para fornecer o tráfico de animais silvestres, aliada à caça predatória que muitas vezes supera o caráter de subsistência (ALVES et al., 2012a; ALVES et al., 2013; MENDONÇA et al., 2016). Assim também, a criação desses animais como um hábito bastante comum em toda região nordeste (ROCHA et al., 2006; GAMA; SASSI, 2008). Essas intervenções humanas são práticas mantidas por populações rurais e urbanas, ocasionando o declínio desses animais

tanto local como no planeta (BARBOSA et al., 2010; FERNANDES-FERREIRA et al., 2010; BEZERRA et al., 2012).

Na perspectiva conservacionista, o modo como ocorre essa interação entre as pessoas e os recursos naturais locais precisam receber a devida importância, devido ao dinamismo e propensão às diferentes influências como os aspectos sociais, culturais e econômicos (ALVES; DIAS, 2010; SANTOS-FITA et al.; 2012; HUNT, 2013).

CONCLUSÕES

As pesquisas sobre o conhecimento de populações locais em relação as aves e suas interações ainda são escassos no Brasil. Diante da importância das aves silvestres para as populações de diversas regiões do país, estes estudos etno-ornitológicos colaboram com informações biológicas relevantes sobre as aves através do conhecimento popular (FARIAS; ALVES, 2007a; BARBOSA et al., 2010; BEZERRA et al., 2011).

Em um ambiente de pressão por uso, é relevante perceber e analisar como as pessoas locais estão prejudicando e/ou provocando a manutenção de comunidades faunísticas e no modo como essas comunidades envolvidas podem colaborar com planos de conservação.

Nos últimos anos a atuação da sociedade na criação ou gestão dos planos de conservação em UC's vem aumentando consideravelmente. O SNUC, Lei 9.985/2.000 - Decreto 4.340/2002, assegura essa participação da população, através de conselhos gestores, audiências públicas, entre outros meios. Essa agregação de atores sociais diferentes na gestão dos recursos tem sido adotada e necessária em todo o mundo tanto para o uso dos recursos naturais como para a conservação (DRUMOND et al., 2009).

Nestas circunstâncias, é cada vez mais evidente a importância da pesquisa etno-ornitológica, dado que para fazer uso da avifauna, é necessário compreender sua relação com as pessoas locais, as diversas formas de uso e quais são as espécies mais utilizadas, principalmente no Nordeste do Brasil, no qual a população dessa região interagem frequentemente de diferentes maneiras com esses animais e costumam passar essas práticas de geração em geração. Além do mais, esses estudos contribuem também para que as aves sejam valorizadas adequadamente, não só do ponto de vista ecológico, como também social e econômico (ALVES et al., 2010b; ALVES et al., 2012a).

REFERÊNCIAS

- Ab'Saber, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. **Geomorfologia** 52: 1-21. 1977.
- Alves, R. R. N.; Vieira, W. L. S.; Santana, G. G. Reptiles used in traditional folk medicine: conservation implications. **Biodiversity and Conservation**, 17: 2037-2049. 2008.
- Alves, R. R. N.; Mendonça, L. E. T.; Confessor, M. V. A.; Vieira, W. L. S.; Lopez, L. C. S. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, Londres, v. 5, n. 12, p. 1-16, 2009a.
- Alves, R. R. N.; Barbosa, J. A. S.; Santos, S. L. D.; Souto, W. M. S.; Barboza, R. R. D. Animal based remedies as complementary Medicines in the semi-arid region of Northeastern Brazil. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**. 3:1-13. 2009b.
- Alves, R.R. N.; Dias, L.P. Usos de invertebrados na medicina popular no Brasil e suas implicações para conservação. **Trop Conserv Sci** 3(2):159-174. 2010.
- Alves, R. R. N.; Souto, W. M. S. Etnozoologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: Alves, R. R. N.; Souto, W. M. S.; Mouro, J. S. (Ed.). **A Etnozoologia no Brasil - Importância, status atual e perspectivas**. Recife: Nupeea, 2010a. p. 19-40.
- Alves, R. R. N.; Nogueira, E. E. G.; Araujo, H. F. P.; Brooks, S. E. Bird-keeping in the Caatinga, NE Brasil. **Human Ecology**, 2010b.38:147-156.
- Alves, R. R. N.; Albuquerque, U. P. Ethnobiology and conservation: Why do we need a new journal? **Ethnobiology And Conservation**, 1(1):1-3. 2012.
- Alves, R. R. N.; Gonçalves, M. B. R.; Vieira, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Trop. Conserv. Sci.** 5: 394-416. 2012a.
- Alves, R. R. N.; Rosa, I. L.; Léo Neto, N. A.; Voeks, R. Animals for the gods: magical and religious faunal use and trade in Brazil. **Human Ecol.** 40:751-780. 2012b.
- Alves, R. R. N.; Leite, R. C. L.; Souto, W. M. S.; Bezerra, D. M. M.; Loures-Ribeiro, A. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. **Journal Ethnobiology and Ethnomedicine**, 9 (14): 1-12. 2013.
- Alves, R. R. N. Domesticação Animal. In: Albuquerque, U. P. (org.). **Introdução a Etnobiologia 1ª edição**, 137-141, PE: NUPEEA. Recife. 2014.

Apaza, L.; Godoy, R.; Wilkie, D.; Byron, E.; Huanca, T.; Leonard, W. R.; Pérez, E.; Reyes-Garcia, V.; Vadez, V. Markets and the use of wild animal for tradicional medicine: a case study among the Tsimane Amerindians of the bolivian rain forest. *J Ethnobiol.* 23:47-64. 2003.

Araújo, H. F. P.; Lucena, R. F. P.; Mourão, J. S.; Prenúncio de chuvas pelas aves na percepção de moradores de comunidades rurais no município de Soledade-PB, Brasil. *Interciência.* 30:764-769. 2005.

Barbosa, J. A. A.; Alves, R. R. N. “Um chá de que?” - animais utilizados no preparo tradicional de bebidas medicinais no agreste paraibano. *Biofar.* 4:1-12. 2010.

Barbosa, J. A. A.; Nobrega, V. A.; Alves, R. R. N. Aspectos da caça e comércio ilegal da avifauna silvestre por populações tradicionais do semiárido paraibano. *Revista de Biologia e Ciências da Terra, João Pessoa*, v. 10, n. 2, p. 39-49, 2010.

Begossi, A. Ecologia Humana: um enfoque das relações homem-ambiente. *Interciência* 18: 121-132. 1993.

Begossi, A. Knowledge on the use of natural resources contributions to local management. In: C.M. Cotton. *Ethnobotany - principles and applications*. Chichester, John Wiley Sons. 1998.

Bezerra, D. M. M.; Araújo, Helder F. P.; Alves R. R. N. Avifauna silvestre como recurso alimentar em áreas do semiárido no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 11(2): 177-183. 2011.

Bezerra, D. M. M.; Araújo, H. F. P.; Alves, R. R. N. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação. *Tropical Conservation Science*, Menlo Park, v. 5, n. 1, p. 50-66, 2012.

Brasil. Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do cerrado e pantanal. Disponível em: <http://www.conservation.org.br>. 1999.

Brasileiro, D. P.; Nunes, G. M.; Gonçalves, V. N.; Bonifácio, K. M.; Madruga Filho, V. J. P.; Lucena, R. F. P. Importância do estabelecimento da zona de amortecimento: um estudo de caso do Parque Nacional de Sete Cidades, Estado do Piauí, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade.* 5(10): 789-798. 2018.

CBRO. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 23(2), 91-298. 2015.

Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Estado do Piauí (CEPRO). 1992. Cerrados Piauienses - Estudo preliminar de suas potencialidades. Teresina, Secretaria de Planejamento.

Chakravorty, J.; Meyer-Rochow, B.; Ghosh, S. Vertebrates used for medicinal purposes by members of the Nyishi and Galo tribes in Arunachal Pradesh (North-East India). **J Ethnobiol Ethnomed**, 7:1-14. 2011.

Cooke, W.W. Bird nomenclature of the Chippewa Indians. **Auk**, 1 (3): 242-250. 1884.

Diamond, J. M. Zoological classification system of a primitive people. **Science** 15: 1102-1104. 1966.

Dick, E.; Danieli, M. A.; Zanini, A. M. Gestão Participativa em Unidades de Conservação: uma experiência na Mata Atlântica. **APREMAVI**, 1ª Ed. - Rio do Sul, SC. 2012.

Diegues, A. C. S. O mito moderno da natureza intocada. 3. Ed. São Paulo: **Hucitec**, 2001.

Drumond, M. A.; Giovanetti, L.; Guimarães, A. Técnicas e ferramentas participativas para a gestão de Unidades de Conservação. **Ed Arpa**. Brasília. 118p. 2009.

Eldredge, N. Life in the Balance: Humanity and the Biodiversity Crisis. Princeton University Press. **Princeton**, NJ, EEUU. 224 pp. 1998.

Eva, H. D.; Belward, A. S.; Miranda, E. E. A land cover map of South America. **Global Change Biology**, n.10, 731- 744, 2004.

Farias, G. B.; Alves, A. G. C. É importante pesquisar o nome local das aves? **Revista Brasileira de Ornitologia**. v. 15 n. 3 p. 403-408, 2007a.

Farias, G. B.; Alves, A. G. C. Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. **Biotemas**, 20 (1): 91-100. 2007b.

Farias, G. B.; Alves, A. G. C.; Marques, J. G. W. Mythological relations between the “lavandeira” birds *Fluvico lanegenta* and *Motacilla alba* in Northeast Brazil and Northwest Spain: Possible cultural implications for conservation. **J Ethnobiol**. 30:240-251. 2010.

Fernandes-Ferreira, H.; Menconça, S. V.; Albano, C.; Ferreira, S. F.; Alves, R. R. N. Comércio e criação de aves silvestres (Psittaciformes, Piciformes e Passeriformes) no estado do Ceará. In: Alves, R. R. N.; Souto, W. M. S.; Mourão, J. S. (Ed.). **A Etnozoologia do Brasil - Importância, status atual e perspectivas**. Recife: Nupeea, p. 381-402. 2010.

Fernandes-Ferreira, H.; Mendonça, S. U.; Ferreira, C. A. F. S.; Alves, R. R. N. Hunting, use and conservation of birds in the Northeast Brazil. **Biodivers. Conserv.** 21: 221-244. 2012.

Fernandes-Ferreira, H.; Alves, R. R. N. The researches on the hunting in Brazil: a brief overview. **Ethnobiology and Conservation**, 6: 1-6. 2017.

Gama, T. F.; Sassi, R. Aspectos do comércio ilegal de Pássaros Silvestres na Cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Gaia Scientia** 2: 21-20. 2008.

Giulietti, A. M.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Rapini, A. **Rumo ao Amplo Conhecimento do semiárido brasileiro**. 2009.

Grajal, A.; Stenquist, S. Research applications for BIRD conservation in the Neotropics. In Marzluff, J. M.; Sallabanks, R. (eds.), **Avian Conservation: Research and Management**. Island Press, Washington, DC, pp. 337-343. 1998.

Grande-Veja, M.; Carpinett, B.; Duarte, F. J. E. Contrasts in livelihoods and protein in take between commercial and subsistence bush me at hunters in two villages on Bioko Island, Equatorial Guinea. **Conserv. Biol.** 27: 576-587. 2012.

Hauff, S. N. Representatividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Caatinga. **PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Projeto BRA/00/021: Sustentabilidade e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade**. Brasília. 2010.

Hunt, L.M. Using human-dimensions research to reduce implementation uncertainty for wildlife management: a case of moose (*Alces alces*) hunting in northern Ontario, Canada. **Wildlife Res** 40: 61-69. 2013.

Huntington, H.P. Using traditional ecological know ledge in science: methods and applications. **Ecology applications** 10(5):1270-1240. 2000.

IUCN. Lista de Espécies Globalmente Ameaçadas de Extinção no Brasil - 2017. **Bird Life International/ IUCN**. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>.

Jensen, A. A. Sistemas indígenas de classificação de aves: aspectos comparativos, ecológicos e evolutivos. Tese de Doutorado. **Instituto de Biologia**. Unicamp, Campinas. 1985.

Johannes, R. E. Integrating traditional ecological know ledge and management with environment al impact assessment. Em Inglis JT (Ed.) **Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases**. **International Program on Traditional Ecological Knowledge/ International Development Research Centre**. Ottawa, Canadá. pp. 33-39. 1993.

Léo-Neto, N. A.; Alves, R. R. N. A natureza sagrada do candomblé: análise da construção mística acerca da natureza em terreiros de candomblé no nordeste do Brasil. **Interciência**. 35:568-574. 2010.

Loss, A. T. G.; Costa-Neto, E. M.; Flores, F. M. Aves utilizadas como recurso trófico pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Bahia, Brasil. **Gaia Sci.** (Vol. Esp. Populações Tradicionais): 1-14. Machado, R. B.; Ramos Neto, M. B.; Pereira, P. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório Técnico não publicado. **Conservation International**, Brasília - DF. 2014.

Major, I.; Sales JR, L. G.; Castro, R. Aves da Caatinga. **Demócrito Rocha, Associação Caatinga**, Fortaleza. 2004.

Manetta, B. A. R.; Barroso, B. R.; Lipiani, G. O.; Azevedo, J. B.; Arrais, T. C.; Nunes, T. E. S. **Unidades de Conservação. Engenharias Online**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2015.

Marini, M. A.; Garcia, F. I.; Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade** 1: 95-102. 2005.

Marques, J. G. W. “Do canto bonito ao berro do bode”: percepção do comportamento de vocalização em aves entre camponeses alagoanos. **Revista de Etologia** (n. especial): 71-85. 1998.

Marques, J. G. W. Da gargalhada ao pranto. **Inserção etnoecológica da vocalização de aves em ecossistemas rurais do Brasil**, 1999.

Martínez, F. G.; González, R. S.; Velázquez, R. S. Aves com atributos pronosticadores, medicinales y mágico-religiosos entre lostojolabales (TojolWinik’otik) delejidosaltillo, las margaritas, Chipas. **El canto Del Centzontle**. 1:190-203. 2010.

Mendonça, L. E. T.; Vasconcellos, A.; Souto, C. M.; Oliveira, T. P. R.; Alves, R. R. N.; Bush meat consumption and its implications for wild life conservation in the semi-arid region of Brazil. **Reg. Environ. Change**16: 1649-1657. 2016.

Miranda, M. L. C. A organização do etnoconhecimento: a representação do conhecimento afrodescendente em Religião na CDD. In: **Encontro nacional de pesquisa em ciência da informação**. Salvador, Bahia, Brasil. 2007.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Compilação dos conteúdos produzidos no âmbito da Comunidade de Ensino e Aprendizagem em Planejamento de UC - CEAPM. Brasília, **MMA**, 2015.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**. 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>.

Nascimento, J. L. X.; Nascimento, I. L. S.; Azevedo-Júnior, S. M. Aves da Chapada do Araripe (Brasil): biologia e conservação. **Ararajuba** 8 (2): 115-125. 2000.

Nobrega, V. A.; Barbosa, J. A.; Alves, R. R. N. Utilização de aves silvestres por moradores do município de Fagundes, semiárido paraibano: uma abordagem etnoornitológica. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, v. 11, n. 2, p. 165 175, 2011.

Novaes, P. C.; Ferreira, L. G.; Dias, R. Identificação de Áreas Prioritárias para Conservação da Biogeodiversidade no Estado de Goiás. **Boletim Goiano de Geografia Instituto de estudos socioambientais/Geografia**, v.23, n.1, p. 41-58, 2003.

Ribeiro, L. B.; Silva, M. G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ciênc. Cult.** São Paulo, v. 59 n. 4, 2007.

Rizzini, C. T. Tratado de fitogeografia do Brasil. São Paulo: Ed. Humanismo, **Ciências e Tecnologia Hugitec & Ed. Universidade de São Paulo**. 1979.

Rocha, M. S. P.; Cavalcanti, P. C. M.; Sousa, R. L.; Alves, R. R. N. Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, v.6, n. 2, p. 204-221, 2006.

Saiki, P. T. O. Conhecimento local sobre aves, com ênfase em Psittacidae, nos distritos rurais de Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia e Tapuirama - Uberlândia - MG. 103 f. **Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia**. 2008.

Saiki, P. T. O.; Guildo, L. F. E.; Cunha, A. M. O. Etnoornitologia, etnotaxonomia e valoração cultural de Psittacidae em distritos rurais do Triângulo Mineiro, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 17 (1): 42-52. 2009.

Sano, E. E.; Rosa, R.; Brito, J. L. S. Mapeamento semi detalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira (Notas Técnicas)**, Brasília-DF, v.43, n.1, p. 153-156, 2008.

Santos, M. P. D.; Soares, L. M. S.; Lopes, F. M.; Carvalho, S. T.; Silva, M. S.; Santos, D. D. Birds of Sete Cidades National Park, Brazil: econotal patterns and habitat use. **Revista Cotinga**, 35: 50-62. 2013.

Santos-Fita, D.; Naranjo, E.J.; Range-Salazar. Wild life uses and hunting patterns in rural communities of the Yucatan Peninsula, Mexico. **J Ethnobiol Ethnomed**, 8(38):1-17. 2012.

Sick, H. **Birds in Brazil: a natural history**. New Jersey: Princeton University Press; 1993.

Sick, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

Sick, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 862 p. 2001.

Silveira, R. A. Conhecimento Ecológico Tradicional de aves da comunidade Cuiabá Mirim, Pantanal de Mato Grosso. 2010. 153 f. **Dissertação - Universidade do Estado de Mato Grosso, Cuiabá**, 2010.

Simões, L.L. Guia de Aves da Mata Atlântica Paulista: Serra do Mar e Serra de Paranapiacaba. 1. ed. São Paulo: **WWF Brasil**, 2010.

Sodhi, N. S.; Sekercioglu, C. H.; Barlow, J.; Robinson, S. K. The State of Tropical Bird Biodiversity. In **Conservation of Tropical Birds**. 1st edition. Edited by Sodhi, N. S.; Sekercioglu, C. H.; Barlow, J.; Robinson, S. K. West Sussex, UK: Black well Publishing Ltd, 1-26. 2011.

Soewu, D. A.; Adekanola, T. A. Traditional-Medical Knowledge and perception of Pangolins (Manisssps) among the Awori People, South western Nigeria. **J Ethnobiol Ethnomed**. 7:1-11. 2011.

Souto, W. M. S.; Mourão, J. S.; Barboza, R. R. D.; Alves, R. R. N. Paralles between zootherapeutic pratices in etnoveterinary and human compllementary medicine in northeastern Brazil. **J Ethnopharmacol**. 134:753-767. 2011.

Steenbock, W. Etnobotânica, conservação e desenvolvimento local: uma conexão necessária em políticas do público. In: Kubo, R. R. (Orgs.). **Atualidade em Etnobiologia e Etnoecologia**. Recife: Nupeea /Sociedade Brasileira de Etnobiologia e etnoecologia, p. 284, 2006.

Straube, F. C.; Accordi, I. A.; Argel, M. Nomes populares das aves brasileiras: coletados por Johann Natterer (1817-1835). **Atualidades Ornitológicas**, p. 136. 2007.

Teixeira, D. M. Perspectiva da etnoornitologia no Brasil: o exemplo de um estudo sobre “tapiragem”. **Bol. do Mus. Para. Emílio Goeldi** 8(1): 113-121. **Série Zoologia**. 1992.

Terborgh, J.; Schaik, C. V. Por que o mundo necessita dos Parques. Em: Terborgh, J.; Schaik, C. V.; Davenport, L.; Rao, M. (Eds) **Tornando os Parques eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba, Brasil. pp. 25-36. 2002.

Tiedmann, S.; Gosler, A. Ethno-ornithology Birds, Indigenous Peoples, Culture and Society. **Earthscan**, 2010. 1-377.

Teixeira, D. M. Perspectiva da etno-ornitologia no Brasil: o exemplo de um estudo sobre “tapiragem”. **Bol. do Mus. Para. Emílio Göeldi** 8(1): 113-121. **Série Zoologia**. 1992.

Torres, D. F.; Oliveira, E. S.; Alves, R. R. N.; Vasconcelos, A. Etnobotânica e Etnozoologia em Unidades de Conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciência**, 34 (9): 623-629. 2009.

Vásquez - Dávila, M. A. Aves, **Personas y Culturas Estudios de Etno-ornitologia**, 2014.

Wilson, E. O. **Biofolia**. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., México, 283pp. 1989.

Inter-relação entre a Educação Ambiental e a Gestão Pública como mecanismo de garantia do Direito Ambiental

Autores:

Beatriz Lopes e Figueredo

Universidade Federal da Paraíba

Matheus Simões Nunes

*Universidade Federal da Paraíba,
Universidade Estadual do Mato Grosso*

Edson Vicente da Silva

Universidade Federal Rural do Ceará

Resumo

O presente estudo aborda a Educação Ambiental como ferramenta importante para promover a reflexão e possibilitar melhorias no modo de vida da sociedade e o equilíbrio ambiental através da conscientização e sensibilização continuada dos indivíduos. Para isso, é importante que a educação ambiental seja trabalhada de maneira a integrar e envolver todos os setores da comunidade, elevando a conscientização e o conhecimento das pessoas e instituições sobre mitigação, adaptação, redução dos efeitos deletérios das ações antrópicas, de modo a conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação sociedade-natureza, estabelecendo um vínculo permanente entre os indivíduos e o ambiente. Dessa forma, a Educação Ambiental pode ser um elemento fundamental na consolidação dos processos de gestão ambiental, com a efetiva participação popular no planejamento ambiental e na gestão pública, atuando como um agente catalisador das diferentes etapas de implantação das ações, dos planos e programas, contribuindo com a construção de cenários adequados para organizar e gerenciar os espaços e recursos no qual os indivíduos estão inseridos.

Palavras-chave: Políticas ambientais; gestão ambiental; sensibilização; equilíbrio ambiental.

Como citar este capítulo:

FIGUEREDO, Beatriz Lopes; NUNES, Matheus Simões; SILVA, Edson Vicente. Inter-relação entre a Educação Ambiental e a Gestão Pública como mecanismo de garantia do Direito Ambiental. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 77-92.

INTRODUÇÃO

O cenário global aponta para uma crescente preocupação das sociedades hodiernas com a preservação do meio ambiente, na medida em que, vem consolidando-se o entendimento de que a qualidade ambiental é uma das condicionantes para assegurar uma vida digna para as presentes e futuras gerações.

É a partir da compreensão da relação correspondente da qualidade de vida dos humanos com a qualidade ambiental e dos efeitos deletérios da degradação ambiental de ordem planetária, que se atribui ao Estado o múnus de garantir medidas efetivamente capazes de assegurar a higidez do planeta e o direito precípua e indispensável ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A garantia destas condições e direitos, depende da implementação de ações públicas, entendidas por vezes, como conflituosas aos interesses econômicos preeminentes, na medida em que os objetivos ambientais e econômicos apresentam interesses considerados inconciliáveis, em face da tutela da qualidade e do equilíbrio ambiental.

Nessa perspectiva, a Constituição Federal, no seu artigo 225 ao estabelecer o “meio ambiente ecologicamente equilibrado” como direito dos brasileiros, “bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida”, atribui ao “Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Produto da conscientização dos efeitos deletérios da degradação da qualidade ambiental e da impossibilidade de reversão de determinadas transformações incompatíveis aos aspectos do meio ambiente equilibrado, observa-se uma tendência de crescimento global em relação a positivação constitucional das normas protetivas e da importância dada a elevação das regras e princípios do meio ambiente. Visto o caráter progressivamente mais analítico da maioria das constituições sociais, esse fenômeno acontece a fim de conferir maior segurança jurídico-ambiental.

Para garantir a efetividade deste princípio de tornar efetivo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, a Constituição Federal responsabiliza o Poder Público por sete incumbências, mesmo impondo a este e à coletividade a obrigação por sua defesa e preservação. São elas:

- I. Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II. Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III. Definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- IV. Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- V. Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
- VI. Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- VII. Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Como instrumento estratégico para a concretização do controle social sobre o processo de acesso e uso do patrimônio ambiental, a educação ambiental se destaca nestas incumbências que envolvem desde a preservação e restauração de processos ecológicos até a proteção da fauna e da flora, e deve ser desenvolvida como uma prática socioeducativa integrada, contínua e permanente, mantendo-se em todos os níveis e modalidades do ensino formal e não-formal, assumindo uma crescente importância na sociedade (JACOBI, 2003).

Dado esse contexto, esse trabalho justifica-se por expor conceitualmente a interação entre aspectos fundamentais para a sustentabilidade e equilíbrio do ecossistema, tendo como objetivo apresentar a Educação Ambiental como instrumento para a Gestão Ambiental na garantia da efetivação do direito ambiental a sociedade.

ASPECTOS INTRODUTÓRIOS DA GESTÃO AMBIENTAL

O processo de gestão ambiental é uma prática comum no cotidiano das atividades humanas e se inicia quando se promovem adaptações ou modificações nos sistemas naturais ambientais, de forma a adaptá-lo às necessidades dos indivíduos. Centrando a sua ação sobre o ecossistema humano, a gestão ambiental concebe, desse modo, o ambiente urbano nas suas inúmeras variedades de conformação e escala (RODRIGUEZ; SILVA, 2016).

De acordo com Rodriguez e Silva (2016) o propósito da gestão ambiental é garantir a conformação dos meios de utilização dos recursos naturais econômicos e socioculturais dos sistemas ambientais, tendo como princípios fazer-se socialmente justa, ambientalmente sustentável, economicamente viável e coerente espacialmente (BARRAGÁN, 1997).

A gestão ambiental dos espaços naturais transformados e ocupados pela população é fundamentada numa abordagem científica e analítica para diagnosticar, gerar dados e propor soluções a partir de indicadores de desenvolvimento, podendo acentuar ou minimizar os impactos em determinados setores ou áreas (PHILIPPI JR; ROMÉRIO; BRUNA, 2014).

A gestão ambiental é precedida por um processo de tomada de decisão associada à definição de diretrizes gerais, a partir de conjunturas variadas do planejamento, realizada por entidades que tenham responsabilidades sobre espaço, território e atividades, para a implantação de planos, programas e ações.

O planejamento é um processo pelo qual são projetados instrumentos de controle baseados em uma base técnico-científica, participativa e instrumental, para tomada de decisões referentes a forma e intensidade para uso do território, dos assentamentos humanos e das organizações sociais e produtivas, a fim de facilitar a implementação de ações e processos de gestão (RODRIGUEZ; SILVA, 2016).

Sua consolidação se dá conforme as comunidades participem na tomada de decisão e identifiquem os reflexos positivos nos espaços locais, e em suas interações regionais, que se traduzam em qualidade ambiental. É pertinente ressaltar que o planejamento e a gestão ambiental devem apresentar abordagem interdisciplinar na perspectiva da integração holística considerando as relações dialéticas estabelecidas entre as bases físico-naturais e a dimensão socioeconômica e a complexidade da crise ambiental vivenciada (GUERRA, 2020).

A incorporação do planejamento e da gestão ambiental passa pela democratização dos processos visando o fortalecimento da busca do desenvolvimento sustentável. No entanto, a prática da gestão ambiental consciente exige processos de orientação educacional. Assim, o desenvolvimento da Educação Ambiental pode ser considerado instrumento prioritário nesse processo, de tal modo que a educação ocupa um lugar central na promoção do conhecimento aplicado ao tratamento das questões ambientais e

no reconhecimento dos temas que envolvam tão estreita trama de variáveis que compõem a realidade dos territórios (PHILIPPI JR; ROMÉRIO; BRUNA, 2014).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA COMO INSTRUMENTO PARA A GESTÃO AMBIENTAL

Com a aprovação da Lei n° 9.795/99 a educação ambiental no Brasil foi assegurada a todos os cidadãos como parte de um processo educativo mais amplo. Além disso, elevada a condição de componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

No ensino formal a educação ambiental é desenvolvida nos currículos das instituições públicas e privadas vinculadas aos sistemas federais, estaduais e municipais de ensino, englobando: I - educação básica; II - educação superior; III - educação especial; IV - educação profissional; V - educação de jovens e adultos. A educação ambiental em nível não formal busca através de ações e práticas educativas a sensibilização da coletividade para a resolução das questões ambientais e sua organização e participação na defesa da qualidade do ambiente e na construção de políticas públicas (REIS; SEMÊDO; GOMES, 2012) (PELLICIONE; PHILIPPI JR. 2002).

A educação ambiental é uma das formas que pode ser utilizada para o estudo dos problemas do meio ambiente, e é entendida como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (LEI 9.795, 1999, art. 1º).

Diante da crise ambiental emergente e da busca de mecanismos visando a conservação, a melhoria e a restauração da qualidade ambiental, a educação ambiental passou a assumir papel relevante na luta pela busca da equidade ambiental. Tomando como um dos objetivos fundamentais desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações e estimular o crescimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental (NETO; FILHO; BATISTA, 2010).

Com esse propósito, a busca por possibilidades e ferramentas são essenciais para promover reflexão e possibilitar melhorias no modo de vida da sociedade. Para isso, a

população precisa ser conscientizada, e é importante que a educação ambiental seja trabalhada de maneira a integrar e envolver todos os setores da sociedade, elevando a conscientização e o conhecimento das pessoas e instituições sobre mitigação, adaptação, redução dos efeitos deletérios das ações antrópicas.

A educação ambiental é um instrumento eficaz para se conseguir criar e aplicar formas sustentáveis de interação sociedade-natureza e não deve limitar-se à divulgação de informações, é necessário o estabelecimento de um vínculo permanente entre os indivíduos e o ambiente, estes, podendo criar novos valores e vivências que exerçam uma reflexão e mudanças de hábitos para a proteção do meio em que vivem, permitindo inferir a sustentabilidade necessária (PAES; CRISPIM; FURTADO; 2014) (SILVA; SILVA; MELO, 2022). Nesse toar (COIMBRA, 2000, p. 194) afirma que a “Educação Ambiental é um processo de efeitos socializantes; atinge os indivíduos, mas seu alvo principal são os grupos sociais, é a comunidade, com os quais pretende repartir as preocupações e soluções para o meio ambiente”.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabelece em seu título VIII da Ordem Social, no capítulo VI, Art. 225 “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Neste contexto, a Educação Ambiental surge como um instrumento para a conscientização e mudança de comportamento dos indivíduos e da coletividade, na busca pela transformação da realidade e melhorias futuras.

De acordo com Reigota e Santos (2005, p.857) o objetivo do processo de educação ambiental é:

fazer que a população participe da busca de soluções para os problemas ambientais que vivencia. Esse processo deve procurar abrir e construir espaços de dialogicidade entre grupos que vivenciam de modo diferente a mesma problemática. Isto implica a necessidade de aprofundar o debate democrático de diferentes ideias e de representações de diferentes grupos, em busca de um consenso mínimo entre eles que possibilite ações concretas conjuntas.

Além disso, conforme os autores supracitados, a educação ambiental, sem limitar os espaços geográficos e subjetivos de um único grupo social, busca ampliar o consenso e as alternativas para problemas gradativamente vez mais complexos. Dessa forma, esse processo de educação ambiental, não apresentado resultados fixos, definitivos e mensuráveis, uma vez que existe alternância e inserção nos grupos sociais envolvidos, bem

como a inclusão de representações problemas e inauditos, e de troca de experiências, vivências e ações.

A implementação do processo de educação ambiental necessita de acompanhamento de uma equipe técnica, com profissionais de diferentes origens acadêmicas, familiarizados com a fundamentação teórica, cujos princípios básicos são: participação social, dialogicidade de conhecimento e representações, busca de alternativas de sustentabilidade possíveis de serem realizadas a curto, médio e longo prazo. No entanto, é importante salientar na perspectiva da educação ambiental, a transmissão de conteúdos e conceitos científicos, por profissionais técnicos e/ou professores, deve acontecer quando solicitado e em momentos definidos no próprio processo pedagógico (REIGOTA E SANTOS, 2005).

Em um sentido de transversalidade de interação interdisciplinar, a Educação Ambiental surge como uma ferramenta pedagógica que articula as diferentes etapas do processo de gestão dando um maior empoderamento e capacidade de participação para as populações envolvidas, com a expectativa de que seja um processo aglutinador, dialógico, participativo, democrático e autônomo.

Assume assim, o papel indispensável para o pleno desenvolvimento da cidadania, por meio do conhecimento e da reflexão crítica sobre a realidade, e intervenções na sociedade e no ambiente vivenciado com atitudes e comportamentos ecologicamente orientados, na manutenção do meio ambiente equilibrado, na conservação ambiental e na relação harmoniosa do binômio sociedade/natureza.

Esse decurso resulta na diminuição da degradação ambiental, proporcionando a melhoria da qualidade de vida e a redução a pressão sobre os recursos ambientais, tornando-peças-chave na defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, através de uma educação consciente e um planejamento voltado para a responsabilidade ambiental dos indivíduos.

Desse modo, os processos de planejamento e gestão ambiental, demandam por uma relação continuada de elaboração e execução de ações de educação ambiental, relativas aos aspectos ambientais, sociais e culturais, abordando diferentes realidades das áreas de interesse desses processos.

DIREITO AMBIENTAL: RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS E POLÍTICAS AMBIENTAIS NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Conceituação de direito ambiental e seus princípios

Com o desenvolvimento das sociedades e o surgimento de novas e complexas relações sociais, econômicas e políticas, conseqüentemente, o desencadear de graves problemas ambientais que refletem diretamente no consumo de energia e no uso excessivo dos recursos naturais, a natureza começou a manifestar sinais, indicando a necessidade de proteção.

Em face dessas novas e complexas demandas dispostas a partir da relação homem-natureza, movimentos globais pela proteção e busca por um meio ambiente equilibrado foram surgindo, assim como o desenvolvimento de uma área jurídica específica, o Direito Ambiental. Entendido como um conjunto de normas jurídicas disciplinadoras que constituem um microsistema jurídico capaz de garantir ao ser humano o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida (SOUZA, 2016). Dessa forma, o direito ambiental surge para interpretar e resolver os conflitos socioambientais emergentes na sociedade contemporânea, regulando, exigindo e sancionando as condutas lesivas ao ambiente.

O Direito Ambiental faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente, e em sua condição de Ciência, se caracteriza pela sua transdisciplinaridade, procurando o conhecimento sistematizado das normas e princípios reguladores das atividades humanas que, direta ou indiretamente, possam afetar a o ambiente natural em sua dimensão global, (SCHONARDIE, 2011).

O direito ambiental é ramo do direito de proteção difusa, uma vez que propõem à proteção de todos os cidadãos e não de uma pessoa ou número determinado de pessoas ligadas entre si por uma circunstância de fato. Apresenta uma das vertentes nos movimentos reivindicatórios dos cidadãos e, como tal, é essencialmente democrático, buscando integrar os elementos que formam o meio natural, artificial ou cultural (ALMEIDA, SABINO; SIMÃO, 2020).

Os princípios do direito ambiental têm como propósito básico a proteção da vida, nas diversas formas em que se apresentem, bem como assegurar um padrão de existência digno para os seres humanos, conciliando-os com o desenvolvimento econômico ambientalmente é sustentado.

Isso é corroborado pelo mais importante princípio do direito ambiental que defende o direito ao ambiente como um direito fundamental de todos os seres humanos. A Constituição Federal em seu Art. 225 dispõe 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” (CF, 1988).

De acordo com Antunes (1996), os princípios jurídicos ambientais podem ser implícitos ou explícitos. Os primeiros são aqueles estão claramente escritos nos textos legais e, essencialmente, na Constituição Federal. Já os princípios explícitos são aqueles decorrentes do sistema normativo, ainda que não se encontrem escritos.

Observa-se no Direito brasileiro a partir de sua arquitetura constitucional a influência da ordem pública global no sentido das ações públicas, fundamento no dever geral de solidariedade com a humanidade, priorizando e enfatizando o bem-estar coletivo como tarefa determinante da qual depende a manutenção da ordem pública e social.

Competências constitucionais e Responsabilidades Administrativas

De acordo com a Constituição Federal de 1988 dois tipos de competências ambientais são identificadas, as competências legislativas e as competências de implementação. Em relação proteção do ambiente, quem podem legislar segundo a Constituição são os entes políticos federais, estaduais e o distrito federal, tendo competência legislativa concorrente sobre "florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição", como também sobre "responsabilidade por danos ao meio ambiente".

Ainda no que se refere as competências legislativas, a Política Nacional do Meio Ambiente dispõe que "os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo Conama". Os municípios por sua vez, podem suplementar a legislação federal e a estadual no que couber para legislar sobre assuntos de interesse local.

Nos termos da Constituição Federal de 1988, a competência de implementação do direito ambiental é exercida conjuntamente pelos cidadãos individualmente, por organizações não-governamentais e pelo Estado, atribuiu, de forma comum, à União,

Estados, Distrito Federal e Municípios o dever-poder de "proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas" e "preservar as florestas, a fauna e a flora". Dessa forma a Constituição Federal, estabelece como responsabilidade comum e solidária do Poder Público e da coletividade a defesa e preservação do meio ambiente (BENJAMIM, 2011).

Assim, partindo de um sistema jurídico e de um corpo de instrumentos legais, a tutela administrativa do meio ambiente, se apresenta como uma ferramenta de gestão ambiental, no contexto estabelecido no Art. 225 da Constituição Federal de 1988, complementado pelos dispositivos das Constituições Estaduais e das Leis Orgânicas dos Municípios (ALMEIDA, SABINO, SIMÃO, 2020).

Política Nacional do Meio Ambiente

O meio ambiente passou a ser visto como política pública após a Conferencia de Estocolmo em 1972. E foi também nessa oportunidade que a Educação Ambiental foi ressaltada fundamental para preservação do meio ambiente, e a partir desse momento certos avanços aconteceram sendo decisivos para a legislação ambiental brasileira (NIKIKAVOURAS; MATOS, 2012); (SORRENTINO, 2005a).

Na busca por desenvolvimento, foi criada a partir do Decreto n° 73.030 em 30 de outubro de 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), orientada para a conservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais, esta era vinculada diretamente ao Ministério do Interior. De acordo com (BRASIL, 1973, Art. 4º) À SEMA compete:

- a) acompanhar as transformações do ambiente através de técnicas de aferição direta e sensoriamento remoto, identificando as ocorrências adversas, e atuando no sentido de sua correção;
- b) assessorar órgão e entidades incumbidas da conservação do meio ambiente, tendo em vista o uso racional dos recursos naturais;
- c) promover a elaboração e o estabelecimento de normas e padrões relativos à preservação do meio-ambiente, em especial dos recursos hídricos, que assegurem o bem-estar das populações e o seu desenvolvimento econômico e social;
- d) realizar diretamente ou colaborar com os órgãos especializados no controle e fiscalização das normas e padrões estabelecidos;
- e) promover, em todos os níveis, a formação e treinamento de técnicos e especialistas em assuntos relativos à preservação do meio ambiente;

- f) atuar junto aos agentes financeiros para a concessão de financiamentos a entidades públicas e privadas com vista à recuperação de recursos naturais afetados por processos predatórios ou poluidores;
- g) cooperar com os órgãos especializados na preservação de espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, e na manutenção de estoques de material genético;
- h) manter atualizada a Relação de Agentes Poluidores e Substâncias Nocivas, no que se refere aos interesses do País;
- i) promover, intensamente, através de programas em escala nacional, o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente.

A partir desses acontecimentos, o meio ambiente começou a ser percebido de maneira mais integrada, de maneira a assegurar uma relação harmoniosa entre a garantia do meio ambiente sadio e equilibrado, o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano. À medida que sucediam esses avanços, pressões e discussões aconteciam no Congresso, e no dia 31 de agosto de 1981 foi instituída pela Lei nº 6.938/81, a Política Nacional do Meio Ambiente.

A Política Nacional do Meio Ambiente surgiu como instrumento legal de grande valia para a formulação e aplicação dos mecanismos de proteção ao meio ambiente, inclusive, para a Educação Ambiental. A referida lei define em seu Art. 2º os princípios norteadores das ações da Política Nacional do Meio Ambiente, a saber:

Art. 2º. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - Acompanhamento do estado da qualidade ambiental; VIII - recuperação de áreas degradadas; (Regulamento)
- IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - Educação Ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Essa lei cria também o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) cujo objetivo executar e fazer executar a Política Nacional do Meio Ambiente, e é considerada um marco legal importante para todas as políticas públicas de meio ambiente a serem executadas de maneira integral pelos entes federativos (NIKIKAVOURAS; MATOS, 2012).

O uso consciente do meio ambiente e dos seus recursos tem a ver com os direitos difusos, que superam os direitos individuais para alcançar os direitos e interesses maiores da coletividade, e por se tratar de patrimônio da coletividade e de bem de uso comum do povo cabe ao Poder Público garantir a proteção, zelar, tutelar de várias maneiras e fomentar o meio ambiente (ALMEIDA, SABINO, SIMÃO, 2020).

Política Nacional de Educação Ambiental

Considerada uma grande conquista política, a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA foi instituída a partir da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e se deu fundada em sacrifícios de diversos ambientalistas. Em seu Art. 1º essa lei define educação ambiental por:

processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação ambiental, de forma sistêmica e holística com base em estudos relacionais entre o homem e a natureza, motiva o indivíduo a participar ativamente na busca por soluções de problemas reais e de sua proximidade, representando uma resposta às necessidades de mudanças, de inovações e esperanças para que o sistema educativo consiga cumprir, suas obrigações para a construção de uma sociedade consciente (SOUZA, SIMÃO, OLIVEIRA, 2019). De acordo com essa lei todos têm direito a educação ambiental, como parte do processo educativo mais amplo, e nessa perspectiva incumbe a esse processo:

- I - ao Poder Público, nos termos dos Arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- II - às instituições educativas, promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;
- III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de Educação Ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente e via disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria, e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a, solução de problemas ambientais. (BRASIL, 1999).

Através do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), composto pelo MMA e MEC e coordenado pelo órgão gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, esse programa objetiva assegurar através da vertente educacional, “a integração das múltiplas dimensões da sustentabilidade - ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política” para, o desenvolvimento nacional, a qualidade de vida à população brasileira, “por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo” (MMA, 2018).

De acordo com o Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, essa será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.

Diante do exposto a Educação Ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, deve estar presente, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, abrangendo uma responsabilidade educativa no âmbito das questões ambientais de incumbência compartilhada entre Poder Público e sociedade (ALMEIDA, SABINO, SIMÃO, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MECANISMO DE EFETIVAÇÃO DO DIREITO AMBIENTAL

Diante dos problemas socioambientais decorrentes do atual modelo civilizatório é necessária uma conscientização crítica quando as mudanças de padrões ético-políticos atuais, uma vez que esse modelo não se apresenta compatível com o princípio do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e ao desenvolvimento sustentável.

A partir de uma construção social fundamentada na Educação Ambiental, é possível sensibilizar e despertar uma consciência ecológica na sociedade para a geração de atitudes, hábitos e comportamentos que concorrem para garantir o respeito ao equilíbrio ecológico e a qualidade do ambiente como patrimônio da coletividade.

A educação ambiental, seja ela formal ou não-formal, pode ser um elemento fundamental na consolidação dos processos de gestão ambiental, uma vez que pode atuar como um agente catalisador das diferentes etapas de implantação das ações, dos planos e programas, contribuindo com a construção de cenários adequados para organizar e gerenciar os espaços e recursos no qual os indivíduos estão inseridos.

O planejamento de caráter ambiental, conseqüentemente, a gestão ambiental, não se efetiva, verdadeiramente, sem a participação popular e sem uma forte proposta de educação ambiental. Nesse sentido, os vínculos entre as organizações da sociedade civil e os órgãos públicos devem ser fortalecidos, a fim de possibilitar a descentralização das decisões, indispensável a legitimação do processo, com a participação na gerência dos recursos e das ações do governo, de modo que a educação seja libertadora e a gestão participativa.

Assim, embora não seja condição para a superação de um processo civilizatório fundado em relações sociais de produção socialmente excludentes e ambientalmente insustentáveis, a Educação ambiental, pode contribuir para esclarecer alteridades e as conflagrações inerentes a problemática socioambiental, direcionando a sociedade a participar, a partir da intervenção crítica e consciente, do complexo de decisões responsáveis pelas políticas ambientais, visando a efetivação do direito ambiental em um cenário que demanda por transformações efetivas e radicais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Vadiney Ferreira; SABINO, Artemizia Rodrigues; SIMÃO, Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro. Educação Ambiental como instrumento de efetividade para o Direito Ambiental. *Revbea*, São Paulo, V. 15, No 3: 197-216, 2020.
- ANTUNES, P.B. Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.
- BARRAGAN, M. Medio desarrollo de las áreas litorales. Guía practica para la planificación y la Gestión integradoras. Barcelona: Oikos Ambiente y - Tau S.A., 1997. p. 160.
- BENJAMIM, Antônio Herman. INTRODUÇÃO AO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO. Doutrinas Essenciais de Direito Ambiental. Vol. 1, p. 41 - 91. 2011.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: Acesso em: 22 jul. 2022.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Senado, 1981. Disponível em: Acesso em: 16 jul. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional da Educação Ambiental. Brasília, DF: Senado, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 16 jul. 2022.
- COIMBRA, J.A.A. Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Millenniun, 2000.
- CUSTÓDIO, H.B. Legislação ambiental brasileira. *Revista de Direito Civil*, São Paulo: v. 76, nº58, 1996.
- GUERRA, Fábio Soares. Geocologia das Paisagens aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental em Regiões Semiáridas. *Revista Homem, Espaço e Tempo*. n. 14, volume 1, p. 79 - 86. 2020. ISSN: 1982-3800.
- JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.
- MMA - Ministério Do Meio Ambiente. Programa Nacional de Educação Ambiental, 2018. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/programa-nacional-de-educaca0-ambiental>> Acesso em: 28 julho. 2022

NETO, Antônio Cabral; FILHO, Francisco Dutra de Macedo; BATISTA, Maria do Socorro. Educação Ambiental: caminhos traçados, debates políticos e práticas escolares. Brasília: Líber Livro editora, 2010.

NIKOKAVOURAS, Elpídia Andréia de Queiroz; MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes. O sistema de meio ambiente e a educação ambiental no estado do Ceará. Diálogos em Educação Ambiental. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

PAES, Wellington Marchi; CRISPIM, Maria Cristina; FURTADO, Gil Dutra; Uso de tecnologias ecológicas de saneamento básico para solução de conflitos socioambientais. Gaia Scientia. Volume 8 (1): 226-247, 2014.

PELICIONE Maria Cecília Focesi; PHILIPPI Jr. Arlindo. Meio Ambiente, direito e cidadania: uma interação necessária. In.: PHILIPPI Jr. Arlindo, Alves AC, ROMERO; Marcelo de Andrade; BRUNA; Gilda Collet, editores. Meio Ambiente, direito e cidadania. São Paulo: Sigmus; 2002. p.347-51.

PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRIO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de Gestão Ambiental. 2. ed atual. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014.

REIS, Luiz Carlos Lima; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal. Revista Fluminense de Extensão Universitária, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, jan/jun. 2012.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. Planejamento e Gestão Ambiental: subsídios da Geoecologia das Paisagens e da Teoria Geossistêmica. Fortaleza: Edições UFC, 2016. 370 p. ISBN 978-85-7282-478-1.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. Geoecologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental. Fortaleza: Edições UFC, 2017. 222 p. ISBN 85-7282-148-1.

SILVA, Gheizon Raunny; SILVA, Maria Cristina Basilio Crispim; MELO, SILVA, Gabrielle Moraes; Educação Ambiental não Formal: A Utilização de Mídias Sociais como Forma de Disseminação de Tecnologias Socioambientais. Revbea, São Paulo, V. 17, No3:244-258, 2022.

SORRENTINO, Marcos. Educação Ambiental como política pública. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n. 2, p.285 - 299, maio/ago. 2005^a

SOUZA, F. H. C.; SIMÃO, M. O. A. R.; OLIVEIRA, I. M. Educação Ambiental Escolar: espaço de (in)coerências na formação das sociedades sustentáveis. 1.ed. - Curitiba: Appris, 2019.

Breves considerações sobre gestão para redução dos riscos de desastres no Brasil

Autores:

Habyhabanne Maia de Oliveira

Universidade Federal da Paraíba

Gabriela Leite Alves Saraiva

Universidade Federal da Paraíba

Rosilene Barros Gomes

Universidade Federal da Paraíba

Yuri Rommel Vieira Araújo

Universidade Federal da Paraíba

Edevaldo da Silva

*Universidade Federal da Paraíba,
Universidade Federal de Campina Grande*

Como citar este capítulo:

OLIVEIRA, Habyhabanne Maia et al. Breves considerações sobre gestão para redução dos riscos de desastres no Brasil. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 93-99.

Resumo

Com o crescente número de comunidades pobres no Brasil e maior desigualdade econômica e socioambiental, o êxodo rural contribuiu para que as áreas se tornassem cada vez mais ocupadas por comunidades de etnia negra. A Educação Ambiental tem um papel importantíssimo, dentro e fora das escolas. Este trabalho objetivou contribuir para debates sobre a gestão para redução de riscos a desastres. Desenvolvido a partir de uma vasta revisão de literatura contemporânea, periódicos científicos e repositórios de teses e dissertações. Evidenciando que o tema precisa ser debatido na comunidade e de forma transdisciplinar, fortalecendo políticas públicas e a Educação Ambiental.

Palavras-chave: Vulnerabilidade; Injustiça ambiental; Racismo ambiental; Educação ambiental.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa converge para o estudo sobre gestão para redução dos riscos de desastre no Brasil e elucida para a problemática relacionada às populações pobres que vivem em áreas e sobre a injustiça ambiental, tão falada desde os anos de 1970, mas pouco divulgada e combatida pelos gestores públicos, para que se busquem melhorias reais para a vida dessas comunidades.

Nas últimas décadas, vêm ocorrendo, com maior frequência, desastres socioambientais, que ocupam um bom espaço na mídia brasileira. Durante séculos, a destruição do meio ambiente não foi objeto de maiores preocupações da sociedade mas a crescente escassez dos recursos naturais produzida por um sistema produtivo voraz, face à crescente demanda de consumo da sociedade moderna, está associada à deterioração do meio ambiente (IRIARTE et al., 2014).

Os problemas ambientais têm se avolumado e agravado, e sua lenta tentativa de resolução tem contribuído para caracterizar um quadro estrutural de vulnerabilidade e insustentabilidade (JACOBI, 2013).

A “insustentabilidade” caracteriza-se pela prevalência de um processo de expansão e ocupação dos espaços intra-urbanos que, na maior parte dos casos, configura baixa qualidade de vida para parcelas significativas da população pobre, que busca por áreas menos valorizadas, permitindo-lhes as condições de sobrevivência e moradia.

A devastação das florestas, as contaminações do ar, do solo e das águas passaram a ser percebidas como problemas ambientais e para superar a “crise ecológica” que vivemos, decisões políticas precisavam ser tomadas (HARTOG, 2013).

A construção social dos riscos, relacionada à gestão insustentável do ambiente tem, na sua face mais perversa, a proliferação e perpetuação de situações de exclusão de grupos vulneráveis, vítimas da segregação socioespacial que restringe as populações mais pobres aos fundos de vale, às várzeas alagáveis e às encostas mais íngremes (SCHAMA, 1996; ARRUDA, 2013).

Nesse contexto, a pesquisa tem como objetivo contribuir e dar suporte para o debate sobre gestão para redução dos riscos de desastre, a partir da revisão de literatura especialmente, sobre injustiça ambiental, racismo ambiental e vulnerabilidade.

ÁREAS VULNERÁVEIS A RISCOS

Caso Para Arnold, Brockdorff e Callus (2021), no Brasil, os desastres socioambientais ocorrem com mais frequências devido sua vasta faixa litorânea, influenciada por chuvas oriundas do oceano e da zona de convergência atlântica, ocasionando maiores índices pluviométricos, que culminam em inundações e deslizamentos.

Os fatores que contribuem para o grau de susceptibilidade do território e deslizamentos de terra e inundações são derivados das características geomorfológicas e geológicas, além da ocupação desordenada do solo, contínuo uso do solo urbano impróprio, crescimento desordenado e a falta de intervenção do Estado, (VESTENA, et all, 2014).

Segundo Maricato (2001), a vulnerabilidade de populações pobres, no Brasil, deriva da industrialização e urbanização rápida entre 1940 e 1980, e trouxe consigo sérios problemas sociais e ambientais como a injustiça ambiental e o racismo ambiental. A concentração da pobreza em áreas periféricas urbanas ocasionou a apropriação desigual nas áreas de várzeas, alagadas e morros, ou seja, áreas com maior risco a desastre natural.

Essas áreas com pouco valor comercial passaram a acumular grupos sociais desfavorecidos, que acusa um ambiente com desigualdade socioeconômica e esses grupos com maior vulnerabilidade social, são forçados a ocupar, involuntariamente, áreas de risco ambiental.

Para Canil; Lampis e Santos (2020), a vulnerabilidade socioeconômica é entendida e associada à exposição de um indivíduo ou uma sociedade sofrer danos correlacionados aos aspectos econômicos, socioculturais, infraestruturas, demográficos e/ou e ecossistêmicos.

Neste sentido, a justiça ambiental nos convida a abordar a necessidade de avançarmos em políticas públicas para que as cidades se tornem mais preparadas e resilientes para possíveis tipos de desastres que venham ocorrer nas áreas de riscos, para que, estando a população vulnerável ciente dos riscos que está sujeita à enfrentar, possam aumentar sua resiliência com planos e projetos integrados para tomada de decisões (LAMPIS et al., 2020).

GESTÃO PARA RISCOS DE DESASTRES

Caso Para Souza (2019), a falta de planejamento para ocupação de solos com riscos ambientais ampliam a injustiça ambientais no qual a sociedade é subordinada a viver, excluídas dos centros urbanos, em vulnerabilidade social, submetem-se aos riscos de morar em áreas, sujeitas aos alagamentos e deslizamentos que são indicadores para problemas comuns de áreas urbanas brasileiras.

Rosa et al., (2015), elucidam que a justiça ambiental no Brasil, aponta o combate à desigualdade na distribuição de problemas ambientais entre classes e grupos sociais e que a injustiça ambiental, remete ao cenário de disputa entre atores sociais favorecidos, que vivem em um ambiente de infraestrutura urbana e os desfavorecidos, submissos às áreas e aos riscos ambientais urbanos.

No entanto, nos Estados Unidos na década de 1970 foi estruturado um termo mais específico, o racismo ambiental, por haver concentração não aleatória, de populações de etnia negra, que vive em ambientes menos favorecidos, diante do lixo tóxico e águas poluídas por grandes empresas (ROSA et al., 2015).

Porém, no Brasil a desigualdade vai além da poluição encontrada em bairros mais pobres, em morros e em favelas, devido às áreas, aos deslizamentos e a uma comunidade predominantemente de etnia negra que vive em vulnerabilidade social e ambiental.

Desta forma, o termo injustiça ambiental é usado para populações mais pobres Acselrad; Campello e Bezerra (2009), que vivem em submissão aos riscos ambientais associados às mudanças climáticas severas, em áreas urbanas, em assentamentos precários, sujeitas a suportar os impactos do perigo, como inundações e deslizamentos, sendo necessária a inclusão desses indivíduos em um planejamento tecnocientífico, para reintegração no espaço urbano (JACOBI; SULAIMAN, 2016).

O direito à vida e à segurança foi formalmente reconhecido pela Constituição da República Federativa do Brasil e compete à Defesa Civil a garantia desse direito, em circunstâncias de desastre, através da redução dos riscos, através de ações como a prevenção, preparação para emergências, resposta aos desastres e reconstrução (BRASIL, 2007).

A Gestão de Riscos de Desastre é referenciada pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei 12.608/2012, a qual destaca que a incerteza de risco de desastre não

deve ser considerada uma barreira para a adoção de medidas preventivas e mitigadoras (BRASIL, 2012).

A Gestão de Riscos de Desastre é um processo social complexo que tem como objetivo a redução ou previsão e controle de riscos na sociedade (CEPREDENAC - PNUD 2003). Os cenários de risco de local podem ser representados por um mapa de risco, que é uma representação escrita e gráfica das condições de risco determinadas pelas ameaças e vulnerabilidades existentes no município ou comunidade (FURTADO, 2012).

Para Furtado (2012, p. 4) os discursos sobre a gestão para redução dos riscos de desastre na atualidade “vão além da perspectiva puramente técnica, incluindo os aspectos sociais e culturais, que permitem compreender os fenômenos e cenários como sendo de risco ou não. Em contextos sociais diversos é possível encontrar diferentes percepções sobre o que é risco”.

Tornar a informação disponível para a sociedade sobre os riscos, contribui para torná-la menos vulnerável aos possíveis danos. Isto inclui informações e conhecimentos sobre o risco de desastres, por meio de campanhas, mídias sociais e mobilização comunitária, levando em consideração o público e as suas necessidades (UNISDR, 2015).

Por isso ressalta-se a necessidade de estudos relacionados à percepção ambiental da gestão para redução dos riscos de desastre, pois assim é possível identificar, planejar e desenvolver ações de sensibilização significativas e efetivas para as problemáticas ambientais, já que esses são essencialmente problemas humanos (TUAN, 1980).

CONCLUSÕES

É necessário a implementação de medidas socioeducativas, priorizando a participação ativa da comunidade, de modo a facilitar a conscientização das populações vulnerabilizadas quanto à sua cultura, história de vulnerabilidade estabelecida e cidadania, para a construção de saberes que favoreçam o desenvolvimento socioambiental da comunidade envolvida.

Tornam-se fundamentais ações capazes de sensibilizar e mobilizar a população de áreas vulneráveis a riscos, para a participação de ações mitigadoras junto à instituição de ensino, pois a mesma é um elo importante na construção da percepção e da educação ambiental de cada indivíduo e suas respectivas vulnerabilidades.

Espera-se, portanto, que o presente trabalho promova uma reflexão sobre a urgência de ações voltadas tanto para populações em situação de risco socioambiental quanto para pesquisadores da área, capazes de serem vetores de transformações para a redução do risco a desastres, diante de eventos meteorológicos extremos.

Neste sentido, é necessário que pesquisas continuem sendo feitas, ampliando o saber da sociedade como um todo, relacionados à área ambiental, para que a cada dia, o conhecimento transformador chegue para mais cidadãos, estejam eles sofrendo nessas áreas propensas à riscos de desastres ou não.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; CAMPELLO, C.; BEZERRA, G. (Orgs). **O que é justiça ambiental?** 1º ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 126p.

ARRUDA, G. “**Minha terra tem palmeiras**”: paisagem, patrimônio e identidade cultural. *In*: FUNARI, P. P.; PELEGRINI, S. (Orgs.). Patrimônio cultural e ambiental: questões legais e conceituais. São Paulo: AnnaBlume, 2013. p. 187-205.

ARNOLD, S. A.; BROCKDORFF, N.; CALLUS, C. **Developing a “culture of disaster preparedness”: The citizens’ view**. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 56, n. (2021), 102133, 2021.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa Civil**. Ministério da Integração Nacional. 2007. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/pndc.pdf>>. Acesso em 25 de junho de 2022.

BRASIL. LEI Nº 12.608, DE 10 DE ABRIL DE 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC**. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm>. Acesso em 25 de junho de 2022.

CANIL, K; LAMPIS, A.; SANTOS, K. L. Vulnerabilidade e a construção social do risco: uma contribuição para o planejamento na Macrometrópole Paulista. **Cadernos MetrÓpole**, v. 22, p. 397-416, 2020.

CEPREDENAC - PNUD (2003). **La Gestión Local del Riesgo** - Nociones y precisiones en torno al concepto y a la práctica. Disponível em: <<http://www.disaster-info.net/lideres/portugues/brasil%2006/Material%20previo/Allangestriesg.pdf>>. Acesso em: 06 de out. De 2022. Acesso em: 06 de out. De 2022.

FURTADO, J. R.. **Gestão de riscos de desastres**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2012. Disponível em: <<https://www.ceped.ufsc.br/wp->

content/uploads/2014/10/gestao_de_riscos_de_desastres_0.pdf>. Acesso em: 13 de jul. de 2022.

HARTOG, F. **Regime de historicidade**: presentismo e experiências do tempo. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. 272p.

IRIARTE, P.; DEBLASIS, P.; MAYLE, F.; CORTELETTI, R.; FRADLEY, M.; CARDENAS, M. L.; SOUZA, J. G. Paisagens jê meridionais: ecologia, história e poder numa paisagem transicional durante o Holoceno tardio. **Cadernos do Lepaarq**, v. 11, n. 22, 2014.

JACOBI, P. R. São Paulo metrópole insustentável - como superar esta realidade. **Cadernos Metrópole (PUCSP)**, v. 15, p. 219-239, 2013.

JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. N. Governança ambiental urbana em face das mudanças climáticas. **Revista USP**, n. 109, p.133-142, 2016.

LAMPIS, A.; CAMPELLO, P. T.; JACOBI, P. R.; LEONEL, A. L. A produção de riscos e desastres na América Latina em um contexto de emergência climática. **O Social em Questão**, v.48, p.75-92, 2020.

MARICATO, E. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. Petrópolis: Vozes, 2001. 204p.

SCHAMA, S. **Paisagem e memória**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 696p.

ROSA, T. S.; MENDONÇA, M. B.; MONTEIRO, T. G.; SOUZA, R. M.; LUCENA, R. A Educação Ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**: v. 16, n. 3, p. 211-230, 2015.

SOUZA, M. L. **Ambientes e territórios**: uma introdução à ecologia política, 1º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019. 352p.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo de percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980. 298p.

UNISDR - THE UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres (2015 - 2030)**. 2015. Disponível em: <https://www.unisdr.org/files/43291_63575sendaiframeworkportunofficialf%5B1%5D.pdf> . Acesso em: 06 de out. De 2022.

VESTENA, L.; GEFFER, E.; ALMEIDA, D. E. F.; VESTENA, C. L. B. **Percepção ambiental sobre as causas das inundações, Guarapuava/PR: em busca da cidade resiliente**. 2014. Disponível em <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/90016/92806>>. Acesso em: 22 de jul. de 2022.

Turismo e aquecimento global: deslocamento dos turistas como fonte de impacto

Autora:

Paloma de Sousa Regala

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

O turismo está ligado diretamente ao local onde esta atividade acontece, e dependente de todos os acontecimentos nessa área. Os impactos causados pelo turismo podem afetar a própria atividade e também podem influenciar nas mudanças climáticas, que por sua vez pode influenciar na demanda turística. Este artigo tem um intuito de analisar a relação entre o turismo e as mudanças climáticas, a partir de um apanhado de órgãos ambientais e turístico além de autores que tratam de turismo e meio ambiente. Para tanto foi feita uma pesquisa bibliográfica e documental. A partir dos dados obtidos foi possível perceber que o turismo influencia nas mudanças climáticas e é influenciado por elas, sendo assim necessários repensar formas sustentáveis, para o desenvolvimento turístico.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Turismo sustentável; Impactos.

Como citar este capítulo:

REGALA, Paloma de Sousa. Turismo e aquecimento global: deslocamento dos turistas como fonte de impacto. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 100-117.

INTRODUÇÃO

O crescimento econômico é a base da economia mundial, e hoje com o embasamento de diversos estudos, notícias e a própria percepção do que está acontecendo com nosso meio ambiente, percebe-se que é essencial desacelerar o crescimento e tentar equilibrar atividades humanas com proteção ambiental, pois existe uma necessidade vital do ser humano para com os elementos ambientais, como água, ar e a biodiversidade em geral. A realidade é que estamos na contramão da preservação, são diversas notícias que temos sobre aquecimento global, desmatamento, poluição de aquíferos entre outras degradações ambientais.

A sustentabilidade surge de uma necessidade de mudanças do modelo de crescimento econômico, para que o futuro não seja ‘catastrófico’ para a existência humana e de outros seres vivos, pois a produção e consumo ultrapassam os limites ecológicos saudáveis para o meio ambiente. (LEFF, 2011, p22) diz que “O discurso dominante da sustentabilidade promove um crescimento econômico sustentável, eludindo as condições ecológicas e termodinâmicas que estabelecem limites e condições à apropriação e transformação capitalista da natureza.” Devemos lembrar que a sustentabilidade - a proteção ambiental, a diminuição da degradação do meio ambiente e a erradicação da pobreza - não é um retrocesso, e sim evolução considerando a existência humana.

Os encontros internacionais que tratavam do meio ambiente, no passado, já nos alertavam sobre possíveis problemas se não diminuíssemos o crescimento econômico. Como por exemplo a conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo (conferência mundial sobre meio ambiente) em 1972, que levou os “olhares” mais cuidadosos ao meio ambiente e trouxe discussões acerca de preservação ambiental a nível mundial, e a eco92, no Rio de Janeiro em 1992, que trouxe o conceito de turismo sustentável, que foi mundialmente colocado em discussões pela primeira vez. Devemos ter o entendimento de que um crescimento da atividade turística sem levar em consideração os limites ambientais, pode ser desastroso inclusive para a própria atividade.

Leff (2011), diz que a degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza. A questão Ambiental problematiza as próprias bases de produção.

O turismo é uma atividade econômica e social, apesar de tratado por muitos como isoladamente econômico, é debatido por Beni (2019), e Ruschmann (2016), que dizem que o turismo é um processo humano apesar da atividade ser econômica, a partir daí, já começamos as interrelações complexas turísticas. Esta atividade promove impactos seja positivo ou negativo na área de ocorrência. Pode-se adaptar modelos de crescimento econômico e tentar formar um modelo mais equilibrado, pois é uma necessidade diante de toda a realidade ambiental que nos é trazida. É importante ressaltar que o turismo sustentável vem como uma forma de equiparar o desenvolvimento sociocultural, ambiental e econômico.

O turismo está ligado diretamente ao local onde a atividade acontece, e está intimamente dependente de todos os acontecimentos nessa área. Os impactos causados pelo turismo podem afetar a própria atividade e também podem influenciar nas mudanças climáticas, que por sua vez pode influenciar na demanda turística.

Este artigo tem um intuito de analisar a relação entre o turismo e as mudanças climáticas, a partir de um apanhado de órgãos ambientais e turístico além de autores que tratam de turismo, impactos e meio ambiente. Ainda existem poucas produções nestes termos - turismo e mudanças climáticas, - e o artigo traz uma abordagem mais ampla. Para tanto foi feito um apanhado bibliográfico sobre tais temas.

Turismo e as interrelações

O turismo envolve uma gama de elementos e participações, essa atividade econômica (gera renda, lucro e participa do resultado de 10% do PIB e 10% dos empregos globais (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2019) ¹, interage com o meio ambiente (ambiente onde é realizado), com o social (considerando os locais, turistas, trabalhadores etc.) e com a cultura (o contato com a forma de viver em uma localidade, seu patrimônio e sua identidade).

Barreto (2003, p.132) quando trata da abrangência do turismo faz a seguinte colocação:

A ciência do turismo abrange o estudo de impactos sociais e ambientais, a relação entre o turista e a população residente, a análise da legislação, criação de modelos matemáticos para cálculos de fluxos turísticos, pesquisa de opinião de residentes, metodologia da pesquisa aplicada ao

¹ <https://news.un.org/pt/story/2019/12/1696711>

planejamento de turismo, estudo de modelos de ensino de turismo, planejamento e criação de novos produtos turísticos (novos núcleos, eventos pacotes, tours), elaboração de teorias sobre a forma como acontece o fenômeno turístico (motivações para viajar, preferências do consumidos, análise do efeito multiplicador, etc.).

Beni (2019), com base na teoria geral de sistema, considera que o turismo não deve ser desenvolvido com seus elementos isolados, assim facilitando o estudo sistêmico do turismo. Ele diz que a divisão do sistema em componentes é para facilitar a análise de algumas informações, pois são diversas interrelações tanto dentro dos conjuntos de subsistema, como entre eles.

O turismo quando sustentável desenvolve suas interrelações e seu sistema turístico, considerando o equilíbrio do desenvolvimento do tripé da sustentabilidade que envolve o desenvolvimento econômico, sociocultural e ambiental, tornando-o um turismo responsável, no qual a partir desse, se busca diminuir os impactos negativos, causados por esta atividade.

Para Ruschmann (2016), os agentes responsáveis pelo desenvolvimento turístico, não devem se preocupar só com a oferta turística, mas também com a população local, turistas, meio ambiente e com o sociocultural, e afirma que as regiões e localidades assim como os equipamentos ligados ao turismo devem ter responsabilidade com o meio ambiente e com o social. Ruschmann (2008, p.27) afirma que:

O estado deve cumprir seu papel, principalmente no que se refere a aplicação das leis ambientais e ao zelo pelo seu cumprimento, porém, é essencial que as coletividades dos locais turísticos, assim como os outros agentes de seu desenvolvimento contribuam igualmente para a proteção dos atrativos naturais que estimulam o afluxo dos turistas.

O turismo é multidisciplinar e interdisciplinar, o desenvolvimento ideal deve acontecer de forma sustentável e holística.

O turismo funcional acontece de forma sistêmica, onde as diversas áreas se interrelacionam e devem ser analisadas em conjunto e não separadamente. (RUSCHMANN 2016, BENI 2019; BARRETTO 2003). Vários outros setores estão interligados indiretamente com o turismo, sejam relacionados a questões hídricas, transporte, produções culturais e entretenimento, gastronomia, agricultura, etc.

Turismo e Meio Ambiente

Ruschmann diz que o meio ambiente é a “matéria prima” do turismo e que a situação de vida nos centros urbanos está levando a turistas buscarem regiões com paisagens naturais e afirma (2008, p.19) que:

O contato com a natureza constitui, atualmente, uma das maiores motivações das viagens de lazer e as consequências do fluxo em massa de turistas para esses locais- extremamente sensíveis, tais como praias, montanhas - devem necessariamente ser avaliadas e seus efeitos negativos, evitados, antes que esse valioso patrimônio da humanidade se degrade irremediavelmente.

Ruschmann (2016) e Beni (2019), consideram que os responsáveis pelo desenvolvimento do turismo têm consciência da importância ambiental, e dizem que é de responsabilidades desses criar melhores formas de administrar, promover e criar melhores condições no futuro, e que o desenvolvimento para o turismo sustentável versa no equilíbrio e responsabilidade com as bases que o fazem existir.

Na própria dinâmica do turismo, ambientes degradados ou pouco organizados não são uma opção de procura pela demanda. O que se deve considerar é que o turismo de massa - “se refere a produção de turismo organizado industrialmente, que apoia o movimento de grande número de pessoas” (COOPER, 2011, p. 39) -, não é suportado em ambientes naturais, e podem ser prejudiciais a outros tipos de ambientes também, e com o crescimento turístico, seja em caráter nacional ou internacional, é necessário o planejamento e atenção com esses espaços, para que esses não sejam degradados, e também para que turistas e comunidade local, possam sempre desfrutá-los.

O turismo que traz contato com a natureza tem crescido, dados da Braztoa (2022, p. 49), informa que, segundo os especialistas, em 2022, as tendências serão produtos relacionados à natureza e ao turismo rural.. Este dado nos mostra o quanto a busca por áreas naturais - à medida que ela vai sendo degradada - é crescente. Segundo Ruschman (2016) as pessoas tentam cada vez mais sair dos centros urbanos “de concreto” para relaxar e aproveitar a natureza. É essencial para o turismo, a boa condição do espaço onde ele acontece, portanto, é necessário preservar e minimizar os impactos tanto porque é a base de sua existência, quanto para suavizar efeitos globais de mudanças climáticas.

Grimm (2012) reporta quatro aspectos essenciais no sistema de turismo, que podem ser impactados, em algum nível, devido às mudanças climáticas, são eles: o espaço geográfico turístico, a demanda turística, a oferta turística e os agentes do sistema.

Crise planetária e turismo

Quando se trata de fenômenos atmosféricos é importante compreender os conceitos de clima e tempo, os quais tratam de escalas temporais distintas, onde: O tempo se refere a um estado atmosférico momentâneo, em curtos períodos, que podem ser hora ou dia; O clima, é um período um pouco mais prolongado, são análises sucessivas de registros do tempo (normalmente são analisados por um período de 30 anos); Dentro da climatologia a variabilidade climática, é importante para entender o quão próximo uma variável está do referencial climático, trata-se de análises mensais, anuais ou de décadas, são instabilidades climáticas que saem do corriqueiro, mas não representam uma mudança permanente, diferente de mudanças Climáticas.

É sabido que as modificações climáticas e alguns acontecimentos tem causas naturais. Geologicamente sempre passamos por períodos glaciais (mais frios) e interglaciais (mais quentes), o que chama atenção para mudanças climáticas é que o ser humano está acelerando o processo que seria natural e demoraria muito mais tempo. As Nações Unidas em uma campanha sobre mudanças climáticas (<https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-sao-mudancas-climaticas>) diz que:

As mudanças climáticas são transformações a longo prazo nos padrões de temperatura e clima. Essas mudanças podem ser naturais, como por meio de variações no ciclo solar. Mas, desde 1800, as atividades humanas têm sido o principal impulsionador das mudanças climáticas, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás. (s.d e n.p).

Muito se fala sobre a crise planetária e o desequilíbrio socioambiental tem atingido aspectos e valores muito preocupantes (BATANOLLI, 201), mas pouco se faz no intuito de minimizar ações causadoras de tal crise, apesar de reconhecer quão graves problemas pode gerar no futuro. Quando se trata de aquecimento global logo é considerado o acordo de Paris, que traz em sua essência a meta de que o aquecimento fique abaixo de 2° C.

Houve um aumento de aproximadamente 1°C, induzido pelo homem em 2017, considerando os níveis pré industriais. Em algumas regiões e estações do ano já foi percebido um aquecimento maior que essa média, e acontece com mais intensidade na terra do que nos oceanos. IPCC². Em 2023 acontecerá a revisão das metas do acordo de Paris onde se buscará esforços para mantê-lo no limite de 1,5°C. As Nações Unidas afirmam que³

Em uma série de relatórios da ONU, milhares de cientistas e analistas de governos concordaram que limitar o aumento da temperatura global a não mais que 1,5 °C nos ajudaria a evitar os piores impactos climáticos e a manter um clima habitável. No entanto, com base nos atuais planos climáticos nacionais, o aquecimento global deverá atingir cerca de 3,2 °C até o final do século.

E diz também que não só lidaremos com aumentos de temperaturas, “as consequências das mudanças climáticas agora incluem, entre outras, secas intensas, escassez de água, incêndios severos, aumento do nível do mar, inundações, derretimento do gelo polar, tempestades catastróficas e declínio da biodiversidade”. Nunes (2022, p.139) alerta que:

Para enfrentar o aquecimento global e atingir o objetivo de contê-lo abaixo de 2,0° C acima dos níveis pré-industriais, como proposto pelo Acordo de Paris, é fundamental que a noção dos limites permeie a organização da vida, encontrando amparo não apenas na racionalidade ambiental, mas também no pensamento econômico.

Uma das principais causas do aquecimento global é o aumento do efeito estufa, que se trata de um fenômeno natural que serve para regular a temperatura, mas quando existe um aumento nos gases que provocam o efeito estufa, desregulariza-o, causando o aquecimento na terra (aumento da temperatura). O INPE (2022), traz a seguinte informação:

O entendimento científico de como a mudança climática, causada pelas emissões humanas de gases de efeito estufa, influencia as fortes chuvas. À medida que a atmosfera se torna mais quente, ela pode conter mais água, aumentando o risco de chuvas torrenciais. Com mais emissões de gases de efeito estufa e aumento contínuo da temperatura, os episódios de chuvas fortes se tornarão ainda mais comuns e intensos.

Por que devemos nos preocupar com o efeito estufa (em grandes proporções gerada pelo ser humano)? Porque ele gera aquecimento global, causando o derretimento das

² <https://www.ipcc.ch/sr15/> relatório especial sobre aquecimento global de 1,5°

³ <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-sao-mudancas-climaticas>

geleiras que libera uma grande quantidade de CO₂ - liberando gases acumulados que estavam congeladas, - além de aumentar o nível dos mares e acidificar oceanos e causar alguns cenários catastróficos no sentido de eventos climáticos, e com isso podendo causar secas e enchentes prejudicando inclusive a produção alimentar mundial. E por que devemos nos preocupar com o aquecimento global? Os motivos são os mais diversos, entre eles, está o risco para a sobrevivência da espécie humana.

Grimm (2018) reporta, a partir de um quadro impactos que podem ser gerados a partir do aumento de temperatura a 2 e a 3°C (Figura 1).

Tabela 1 - Previsão de impactos que podem ser gerados a partir do aumento de temperatura a 2 e a 3°C (GRIMM, 2018).

Setores	Impacto 2°C	Impacto 3°C
Agricultura Alimentos	Declínio da produção das colheitas em regiões tropicais (50% dos cereais, 25% de milho e 10% de soja). Aumento dos preços mundiais dos alimentos. O soja). Aumento das desigualdades e conflitos pela escassez de alimentos e água. Centro-Oeste e Nordeste brasileiro sofrerão queda da produção agrícola.	600 milhões de pessoas adicionais podem estar vivendo em risco de fome. nordeste brasileiro será uma das regiões mais afetadas do mundo. É provável que a produção agrícola de altas latitudes aumente.
Água	Potencial decréscimo de 20 a 30% na disponibilidade de água em algumas regiões, por exemplo, o sul da África e o Mediterrâneo. De 600 milhões a 3 bilhões de pessoas ameaçadas pela escassez de água.	1 a 4 bilhões de pessoas sofrerão escassez de água. Migrações ocasionadas pela seca provocando instabilidade socioeconômica e política. A Caatinga se tornará mais árida e a Amazônia sofrerá períodos intensos de seca.
Saúde Humana	– 90 a 200 milhões de pessoas correrão risco de contrair malária ou outras doenças transmissíveis por insetos ou água. Altas taxas de diarreia e subnutrição em países de baixa renda.	Mais de 300 milhões de pessoas correrão o risco de serem contaminadas por malária e 5 a 6 milhões pela dengue.
Geleiras	60% de perda de gelo no Ártico durante o verão. Groelândia derretimento completo e irreversível. Diminuição de 25% ou mais do gelo oceânico.	Perda total do gelo oceânico durante o verão no Ártico. Perda completa da camada de gelo da Groelândia e das geleiras da Antártida com aquecimento de 3°C por vários séculos.

Tabela 1 - Continuação.

Setores	Impacto 2°C	Impacto 3°C
Ecosistema	15 a 40% de espécies enfrentando perigo de extinção. Perda de 95% da maioria dos corais, impactos sobre a pesca comercial e de subsistência. Risco de alteração permanente dos sumidouros para fonte de carbono (Amazônia). Grande porção de Tundra e metade das florestas boreais pode desaparecer.	Começo do colapso da floresta Amazônica: perdas de mais de 10% das espécies de peixe; de 22% de zonas úmidas nas costas. 50% espécies em perigo de extinção, incluindo 25 a 60% de mamíferos, 30 a 40% pássaros e 15 a 70% de borboletas do sul África. Risco de 88% de transformação de floresta para sistema não florestais. Possível perda e extinção de espécies dependente de gelo.
Mares e oceanos	Aumento do nível do mar e inundações costeiras poderá colocar em risco 25 a 50 milhões de pessoas. Altos custos de recuperação.	Aumento do nível do mar, inundações costeiras e stress hídrico colocarão em risco 180 milhões de pessoas. Centenas de milhares terão que migrar.
Eventos extremos	Aumento na frequência e intensidade de inundações, clima secas, tempestades, ondas de calor, ciclones tropicais e outros eventos extremos. Sul e sudeste do Brasil vulneráveis a estes eventos.	Aumento na frequência e intensidade de incêndios, secas, tempestades, ondas de calor. Perdas socioeconômicas principalmente para países e regiões mais pobres do mundo. Reduções máximas nas estações (primavera e verão) na umidade relativa, incremento da insolação provocando perdas para certas modalidades de turismo.
Turismo	Desconforto pela alta temperatura, provocando diminuição da demanda em muitos destinos turísticos de sol e praia. Novos destinos podem surgir principalmente em Unidades de Conservação, implicando superlotação nessas áreas e impactos ecológicos.	Redução de áreas turísticas com comprometimento do setor de turismo de inverno (neve). Diminuição da demanda implicará perda econômica para destinos de montanha (derretimento da neve); costeiro (subida do mar, branqueamento e mortalidade de recifes de coral).

A atividade turística existe essencialmente em espaços, que estão ligados a um clima, e este influencia na busca pelos destinos turísticos, além de outras motivações, como a busca por uma vivência, uma estrutura, um tipo de experiência específica etc. Quando há uma alteração climática ou de tempo, por exemplo, em uma região, quando acontecem tragédias ou situações relacionadas a catástrofes (enchentes, desmoronamentos, chuvas excessivas etc), traz a tendência de afastar a demanda turística, por isso é tão importante que a atividade turística foque na preservação ambiental e diminuição de impactos negativos, para que não influencie em seu próprio desaparecimento ou interrupção desta atividade. Ruschmann (2016) diz que cenários diferentes afetam o espaço onde acontece o turismo ou podem ocasionar fuga dos turistas para determinada destinação turística.

A interação entre o clima e o turismo apresenta duas vertentes. Por um lado, o turismo afeta o clima e é responsável por 5% das emissões dos gases com efeito de estufa. Por outro lado, o clima - aquecimento global - e as condições do tempo são os principais fatores promotores do turismo e do recreio ao ar livre, conjuntamente com a natureza e a paisagem (MATZARAKIS, 2008, p. 01, tradução nossa Apud Grimm, 2012, p.61).

No Nordeste em Maio de 2022 aconteceram fenômenos relacionados a fortes chuvas que estão interligados as mudanças climáticas. O INPE (2022, n.p) trouxe uma matéria sobre um estudo que diz que:

Os autores estimaram que a chuva foi cerca de 20% mais intensa do que teria sido sem o aquecimento causado pelo homem, embora não tenham sido capazes de quantificar o quanto a mudança climática fez com que o evento fosse muito mais provável devido à falta de registros climáticos locais de longo prazo e limitações nos modelos climáticos, que não são capazes de simular com precisão os eventos naquela região em tão pequena escala.

Para Grimm (2012), as mudanças climáticas não é previsível ou assume um padrão esperado, não reportando uma dimensão linear. Dessa maneira, os possíveis caos em todos os lugares da Terra não podem ser claramente previstos.

Mas possíveis consequências poderão atingir tanto áreas frias com gelo, que podem mudar sua rotina turística pelo aumento do calor, quanto em regiões com bastante sol que podem ser afetadas por tempestades e chuvas em períodos que não aconteciam antes, isso pode acarretar impacto na economia principalmente de lugares mais vulneráveis e com pouca organização turística.

Considerando os recursos e a crise planetária-deve-se repensar uma implementação real das ideias do desenvolvimento sustentável, tanto em atividades turísticas quanto em outras atividades econômicas. Principalmente se analisarmos e tivermos contatos com dados do IPCC, Nações Unidas, OMT, entre outros diversos órgão ambientais. IPCC (s.d, n.d⁴)

Se todas as emissões antrópicas (incluindo as relacionadas a aerossóis) fossem reduzidas a zero imediatamente, qualquer aquecimento além do 1°C já experimentado provavelmente seria inferior a 0,5°C nas próximas duas a três décadas e provavelmente menor que 0,5°C em uma escala de tempo de um século, devido aos efeitos opostos de diferentes processos e fatores climáticos.

⁴ <https://www.ipcc.ch/sr15>

Nunes (2022) afirma que nas condições ambientais atuais, o mínimo de contribuição para a emissão de CO₂ contribui para intensificar o quadro atual de mudanças climáticas.

Impactos ambientais

A visão holística no turismo é necessária pois sabe-se que inserido no turismo há um vasto campo de elementos e interrelações, onde, para se construir um turismo responsável, equilibrado e sustentável é necessário que todos esses elementos se “comuniquem” e sejam desenvolvidos equilibradamente.

Ruschmann (2016) afirma que não existe no Brasil uma metodologia específica para avaliação de impactos ambientais na área do turismo. Ela diz que os impactos econômicos (mais objetivos e quantitativos) são relativamente mais fáceis de serem medidos do que os impactos naturais e culturais que terminam sendo análise e avaliações mais subjetivas. Ruschmann (2008, p.42).

A crescente preocupação dos governos com os impactos ambientais do desenvolvimento turístico desordenado tem direcionado os investimentos para implementação de um turismo qualitativo ou para a recuperação das destinações ambientalmente comprometidas, visando à manutenção da sua atratividade e, conseqüentemente, da rentabilidade econômica.

Diversos impactos entre positivos e negativos são “acometidos” pelo turismo. Os impactos são as modificações ocasionadas nas localidades receptoras relacionadas ao turismo. As formas como acontecem e intensidades podem acarretar mudanças irreversíveis. Eles podem ocorrer de formas diversas. Mesmo com tipos de turismo semelhantes acontecendo em regiões diferentes, podem ocasionar impactos diferentes, pois depende de toda interrelação, gestão, fiscalização e ação dos que praticam e oferecem a atividade - Gestão pública, privada, comunidade local e turistas.

Ruschmann (2016), Barretto (2003) trazem em suas discussões, sobre até que nível o ambiente suporta determinada atividade turística, pois ele tem um limite para começar a deteriorar. E colocam como opções para minimizar o impacto que pode ser causado, o estudo de capacidade de carga turística e a organização e planejamento turístico, usadas como forma de preservar principalmente ambientes naturais utilizados pelo turismo.

Quando não há planejamento turístico existe um sério risco de diversos tipos de impactos negativos acometerem as regiões, esses podem ser em níveis locais e globais, sendo importante ressaltar que os impactos locais também podem afetar ou serem considerados globais. As Nações Unidas (2019), ressalta que o setor sofre ameaças de impactos diretos ou indiretos, onde os fenômenos do clima podem gerar efeitos negativos nos custos de seguro e preocupações com segurança, escassez de água, impacto na biodiversidade e danos ativos a atrações em destinos.

Assim, há uma relação recíproca entre turismo e mudanças climáticas, onde alterações climáticas podem ser desfavorável para atividades turísticas e, em contra partida, o turismo pode gerar impactos no ambiente que podem contribuir para o efeito das mudanças climáticas, tais como o aumento da geração de resíduos (GRIMM, 2012). Alguns impactos negativos que são gerados pela própria atividade, que influenciam, em pequena ou larga escala para as mudanças climáticas, são: Poluição, desmatamento, degradação de aquíferos, aumento de resíduos, congestionamento, entre outros. Este autor, ainda relaciona alguns impactos que podem afetar as atividades turísticas, algumas delas são:

- Temperaturas mais quentes, alterando a sazonalidade esperada pelos turistas e transmissão de doenças contagiosas.
- Elevação do nível do mar, o que pode alterar o branqueamento de corais e afetando a estética do turismo que envolve mergulho ou essas áreas.
- Precipitação reduzida e aumento da evaporação, o que pode causar escassez na região.
- Diminuição da camada de neve, alterando a paisagem em destinos onde a neve é uma das atrações.

O início da pandemia em 2020 representou uma diminuição significativa na atividade turística e segundo a OMT (2022, s/p):

enquanto o turismo internacional se recupera, o turismo doméstico continuará impulsionando a recuperação do setor em um número crescente de destinos. As viagens domésticas são alimentadas pela procura de destinos mais próximos de casa e com baixa densidade populacional, uma vez que os turistas procuram atividades ao ar livre, produtos baseados na natureza e turismo rural.

Segundo Ruschmann (2016) muitos turistas por passarem pouco tempo, não entendem que impactam o meio ambiente. Os impactos mesmo que causados em pequenas escalas - considerando que a visitação é frequente - se tornam prejudiciais, sejam esses em escala local ou globais. O deslocamento, é um exemplo, que causa um grande impacto, e que todos os turistas utilizam algum meio para se locomoverem, e sendo ele com queima de combustível, já é um impacto considerável. La Torre (1997, p19) afirma que o Turismo:

É um fenômeno social que consiste no deslocamento voluntário e temporário de indivíduos ou grupo de pessoas que, fundamentalmente por motivos de recreação, descanso, cultural ou saúde, saem do seu local de residência habitual para outro, no qual não exercem nenhuma atividade lucrativa, nem remunerada, gerando múltiplas inter-relações de importância social, econômica e cultural.

Para que o deslocamento aconteça são usados na maioria das vezes transportes como carros, ônibus, avião entre outros. As Nações Unidas (2019) trazem o seguinte dado com relação ao movimento de turistas, “chegada de turistas internacionais aumentou de 770 milhões em 2005 para 1,2 bilhão em 2016 e devem alcançar 1,8 bilhão em 2030.” E que “As emissões relacionadas ao transporte do turismo devem representar 5,3% de todas as emissões de CO₂ provocadas pelo homem até 2030.”

O Relatório sobre “Mudanças Climáticas e Turismo - Respondendo aos Desafios Globais”, feito pela Organização Mundial do Turismo (OMT), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Organização Meteorológica Mundial (OMM), traz os seguintes dados na Figura 2.

A Figura 2 traz a realidade atual da emissão CO₂ dos subsetores do turismo. O cenário proposto nessa Figura (à direita), é para o caso de continuarmos a projeção do desenvolvimento do turismo atual e crescente. A OMT (2008) afirma que se as eficiências tecnológicas forem alcançadas para todos os modos de transporte, acomodações e atividades, isso pode resultar em 38% menos emissões.

A OMT (2008) no relatório já citado, diz que existem formas estratégicas de mitigar a emissão de CO₂, são elas através da redução do uso de energia (considera esse o aspecto mais essencial entre as ações de mitigação, que seriam a partir de adaptações dos operadores turísticos, e na mudança no uso de transportes, como por exemplo a troca de carro por ônibus e trem, etc), também cita a melhora da eficiência energética; O aumento do uso de energias renováveis; E sequestro de carbono.

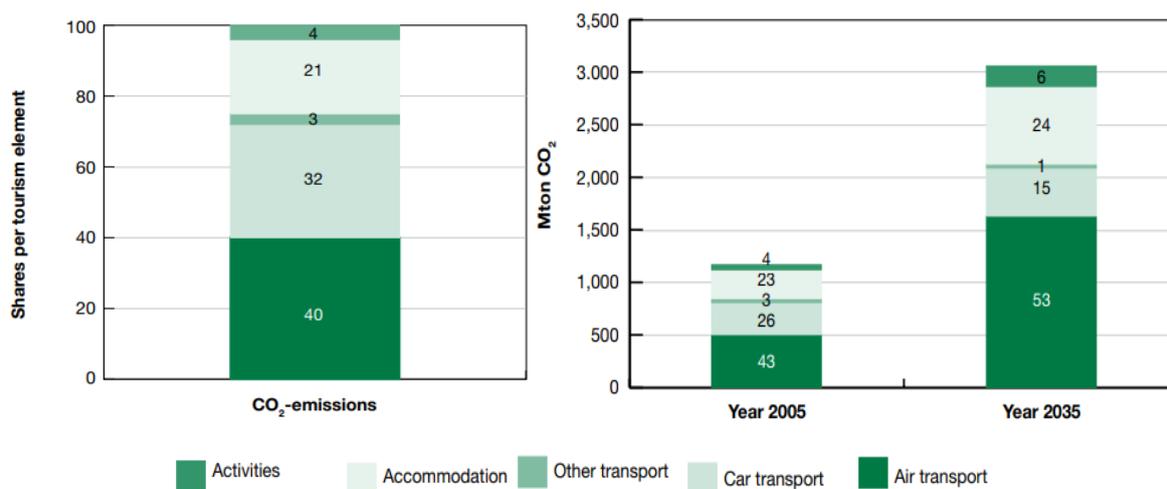


Figura 2 Contribuição dos subsetores turísticos para emissão de CO₂ (Figura à esquerda) e Comparação das emissões atuais causadas por viagem do turismo e projeções das emissões para o ano de 2035, sobre a ascensão de um cenário dos negócios atuais (Figura à direita). Fonte: OMT (2008, p. 34).

Planejamento do turismo

O planejamento é uma ferramenta que nos permite conhecer a situação atual, analisar, avaliar e estabelecer condições favoráveis para alcançar os objetivos, utilizando de forma eficiente recursos disponíveis.

Segundo Ruschmann (2008) os problemas futuros podem ser solucionados ou evitados a partir de um bom planejamento. Beni (2019) diz que se o turismo for bem planejado estará de acordo com preceitos do turismo sustentável evitando desequilíbrios.

Barretto (2005) acredita que nem sempre os planejamentos turísticos tem resultados exatamente como esperados, mas que ao menos se aproximam do que é o ideal. É necessário acompanhamento da atividade pelos setores envolvidos para assim saber como anda o desenvolvimento do turismo. A autora afirma que o planejamento tem definições comuns que se compilam em 2 ideias “de complexidade (sistema, processo, mecanismo), e a da ação voltada para o futuro.” (2005, p. 30).

Ruschmann (2008) enfatiza que esse planejamento é essencial para o turismo se desenvolver com equilíbrio e harmonia entre suas atividades e os recursos naturais, culturais e sociais das regiões. Ele ainda reitera que o planejamento turístico desses locais

requer um processo metodológico que garantirá o sucesso das ações e decisões. O planejamento é essencial para organizar as ações de mínimo impacto, através dele também pode-se buscar formas de diminuir emissão de CO₂, unindo a atividade do turismo à atividades econômicas que estão ligadas a produção específica para o turismo. BARRETO (2005, p.31) afirma que:

O planejamento requer especialistas, pessoas com conhecimento do problema a ser resolvido ou com disposição para obter esse conhecimento mediante pesquisa; que não sejam dogmáticos, que saibam trabalhar em equipes interdisciplinares, que tenham paciência, tolerância e que saibam admitir erros.

São necessárias políticas para que seja colocado em prática o planejamento. O setor público e representantes (do turismo) a nível mundial devem ser responsáveis pelas políticas e ações voltadas ao turismo e a população, que vai suprir necessidades e bem estar no que se refere ao social e ambiental. Mas sabendo-se que turismo é uma rede, as parcerias são necessárias tanto com o trade turístico, quanto com entidades e setores que possam de alguma forma estar ligados ao turismo.

Para que se obtenha maior eficiência no desenvolvimento do planejamento é necessário que os setores de interesse e que estão interligados com a atividade turística, estejam sempre cientes dos processos e ações, sabendo que essas devem ser realizadas de forma participativa.

CONCLUSÕES

Este artigo traz o entendimento de que a atividade turística faz parte de um sistema e deve ser desenvolvida de forma holística, unindo todas as partes do sistema para que haja a prática do turismo organizado. E assim poder ser praticado um turismo sustentável, minimizando impactos negativos, pois a atividade turística, mesmo de forma indireta, causa impactos que estão diretamente ligados as mudanças climáticas. É essencial o planejamento turístico responsável e sustentável, para que evitemos tantas mudanças que podem afetar a existência da própria atividade turística, e influenciar o aumento do aquecimento global.

A partir dos dados obtidos na revisão bibliográfica, foi possível perceber que o turismo influencia nas mudanças climáticas e é influenciado por elas, sendo assim

necessário repensar formas sustentáveis, para o desenvolvimento turístico. Conseguimos perceber que as mudanças climáticas estão sendo aceleradas pela indução humana, a partir do aquecimento global.

Devemos estar atentos e começar a pensar neste tipo de turismo responsável e sustentável, que é essencial, e descartar o crescimento econômico (que pensa exclusivamente no lucro, e na produção ilimitada, esquecendo outros elementos que devem ser considerados), antes que os resultados sejam irreversíveis e catastróficos a toda biodiversidade - incluindo o *homo sapiens*. Portanto é necessário pensar a forma de desenvolvimento do turismo principalmente em áreas naturais.

Os diversos órgãos e autores citados, mostram que o turismo está ligado a este grande impacto (aquecimento global), afinal quem mais produz esta crise é a produção e consumo ilimitado, e o turismo - que é uma atividade social e econômica, além de gerar impactos locais ao meio ambiente de forma considerada “de menor impacto” -, está ligado também a um dos maiores emissores de dióxido de carbono (a queima de combustíveis fósseis) a partir do deslocamento de pessoas entre localidades, que é necessário para que aconteça o turismo.

O turismo pode ser um aliado na preservação ambiental e no desenvolvimento social, econômico e cultural equilibrado, mas para isso é necessário que a atividade seja bem planejada. É necessário a busca de um ponto de equilíbrio, para que o turismo não seja a causa de sua degradação, nem o gerador de grandes impactos planetários

REFERÊNCIAS

BENI, M.C. **Análise Estrutural do Turismo**. 14^aed. Atual. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2019.

BARRETTO, M. **Manuel de iniciação ao estudo do turismo**. Campinas, SP: Papirus, (coleção turismo), 2003.

BARRETO, Margarita. **Planejamento responsável do turismo**. Campinas, SP: Papirus, (coleção turismo), 2005.

Braztoa, Associação Brasileira das Operadoras de Turismo. **Anuario 2022 pdf**. Disponível em https://drive.google.com/file/d/1bmVgaOnSn5eQMeqvw_noch3H7lzIjbEK/view Acesso: Jul 2022

BATANOLLI, João Alberto Ramos. **Crise planetária: as abordagens para seu entendimento e superação considerando novas concepções científicas e culturais.** Dissertação. Universidade do extremo sul Catarinense. Criciúma. 188p. 2012.

Cooper, Chris. **Turismo contemporâneo.** Rio de Janeiro, Elsevier, 2011.

Grimm, ISABEL JUREMA. **Mudanças climáticas e turismo: estratégias de adaptação e mitigação,** Tese. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 248p. 2016.

Grimm, ISABEL JUREMA. **O turismo no cenário das mudanças climáticas: impactos, possibilidades e desafios.** Revista brasileira de pesquisa em turismo. São Paulo, 12(3), pp. 1-22, set./dez. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Mudança Climática e urbanização arriscada agravaram danos de chuva no Nordeste.** 2022. Disponível em <http://www.ccst.inpe.br/mudanca-climatica-e-urbanizacao-arriscada-agravaram-danos-de-chuva-no-nordeste-diz-estudo-de-atribuicao/> Acesso em: Jul de 2022.

IPCC. **Relatório especial: aquecimento global de 1,5°.** Disponível em <https://www.ipcc.ch/sr15/> acesso: Jul 2022.

Leff, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder;** tradução de Lucia Malthide Endlich Orth. 8° ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 2011.

Organização Mundial do Turismo OMT. **Barômetro do Turismo Mundial da OMT e Anexo Estatístico, janeiro de 2022.** Disponível em <https://www.e-unwto.org/doi/abs/10.18111/wtobarometereng.2022.20.1.1> Acesso Jul 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO - OMT. **Climate Change and Tourism - Responding to Global Challenges.** 2008. Disponível em https://webunwto.s3-eu-west-1.amazonaws.com/imported_images/30875/climate2008.pdf Acesso: Jul de 2022.

NAÇÕES UNIDAS, **Clima e meio ambiente Emissões de transporte do turismo devem representar 5,3% de todas emissões provocadas pelo homem até 2030.** 2019. Disponível em <https://news.un.org/pt/story/2019/12/1696711> Acesso Jul 2022.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. **O que são mudanças climáticas.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-sao-mudancas-climaticas> . Acesso em Jul 2022.

NUNES, Matheus Simões. **O Brasil no Acordo de Paris sobre mudanças climáticas : Energia. Decolonialidade.** Decrescimento. São Paulo: Editora Dialética, 2022.

RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável: A proteção do meio ambiente.** 16° ed. Editora papiros, 2016.

RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável: A proteção do meio ambiente.** 14° Ed. Editora papiros, 2008.

TORRE, Oscar De La. **El turismo: fenómeno social**. 2ed. México:1ed.Fundo de cultura económica, 1997.

Gerenciamento das águas no ambiente urbano: da legislação ambiental aos desafios no abastecimento público

Autores:

Francisco Bruno Monte Gomes

Universidade Federal do Ceará

Matheus Simões Nunes

*Universidade Federal da Paraíba,
Universidade Estadual do Matos Grosso*

Marcus Vinícius Freire Andrade

Universidade Federal do Ceará

Como citar este capítulo:

GOMES, Francisco Bruno Monte et al. Gerenciamento das águas no ambiente urbano: da legislação ambiental aos desafios no abastecimento público. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 118-131.

Resumo

Para uma adequada gestão dos recursos hídricos e contribuir para o cumprimento do objetivo de água potável e saneamento da Agenda 2030, faz-se importante compreender o contexto do abastecimento de água no território nacional. Assim, esse artigo tem como objetivo realizar uma análise em relação ao que a legislação ambiental mundial e brasileira tem destacado sobre esse tema e posteriormente, realizar uma análise técnica do cenário do abastecimento de água no Brasil, por meio de indicadores utilizados por órgãos oficiais que são responsáveis pela gestão destes dados. Nesse sentido, foram selecionados seis (06) indicadores para serem analisados: (i) índice total de atendimento de água; (ii) consumo médio; (iii) extensão de redes; (iv) ligações de água; (v) água potável não contabilizada ou perdida na distribuição; e (vi) investimentos gerais. Para realização da análise, foi utilizada a base de informações do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), com complementação dos registros publicados no Portal do Instituto Trata Brasil, sendo selecionado o período de 2015 a 2019. A partir da análise dos dados foi possível identificar a evolução dos indicadores ao longo dos anos. Conclui-se a partir deste levantamento que não se pode dizer que houve ou que está havendo evolução nessa área do saneamento uma evolução, tendo em vista que, os valores permanecem muito próximos uns dos outros, onde em alguns anos apresenta-se até quedas significativas; realidade observada em todas as regiões do país.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Turismo sustentável; Impactos.

INTRODUÇÃO

A água é considerada um recurso ou bem econômico, uma vez que é finita, vulnerável e essencial para a manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente (BORSOI; TORRES, 1997; HESPANHOL, 2008). Além disso, também é tida como recurso ambiental, visto que alterações nesse recurso pode contribuir para a degradação da qualidade ambiental, que por sua vez, vem a afetar a saúde, segurança e o bem-estar da população, bem como, as atividades sociais e econômicas, a fauna e a flora e as condições estéticas e sanitárias do meio (BORSOI; TORRES, 1997).

A preocupação com a água se encontra atualmente no centro dos temas ambientais mais discutidos em todas as áreas do conhecimento, preocupação esta, que se torna visível à medida que a população aumenta e, junto com ela, o uso desse recurso finito (SANTIN; GOELLNER, 2013). O crescente aumento da população mundial, o desenvolvimento urbano e a expansão industrial, está associada a situações de carência de água e de poluição dos recursos hídricos que cada vez mais vem se traduzindo na degradação da qualidade de vida do planeta (PEIXINHO, 2010).

A cobrança pelo uso da água se constitui em um instrumento extremamente benéfico tanto em termos de conservação de recursos hídricos, pois induz a gestão da demanda, como em termos de proteção ambiental, uma vez que promove a redução da descarga de efluentes em corpos hídricos (HESPANHOL, 2008).

Desse modo, a fim de assegurar a preservação, uso, recuperação e conservação em condições satisfatórias para os múltiplos usuários e de forma compatível com a eficiência e o desenvolvimento equilibrado e sustentável da região, é preciso que haja uma gestão integrada dos recursos hídricos (YASSUDA, 1993).

Um dos objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030, é o objetivo de "assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos". Nesse sentido, para uma adequada gestão dos recursos hídricos, e assim contribuir para o cumprimento do objetivo de água potável e saneamento, faz-se importante compreender o contexto do abastecimento de água no território nacional.

Desse modo, esse artigo tem como objetivo pontuar pontos importante sobre a legislação ambiental relacionadas as águas principalmente as que estão relacionadas ao

consumo humano e, conseqüentemente realizar uma análise do abastecimento de água no Brasil, por meio de indicadores utilizados em território nacional.

Legislação ambiental e sua importância na gestão das águas

Países, governos e associações estão lidando aceleradamente com a construção de legislações para avançar as possibilidades para melhorar as fontes de água potável, principalmente em pequenas comunidades. As mais relevantes estruturas estão centralizadas nos ministérios de governo dos países com a promulgação de leis, decretos e artigos que devem ser seguidos detalhadamente por cada região. Tem-se algumas notas importantes que servem de espelho, como exemplo: “Qualidade e vigilância da água-BEK nº 1070, 28 de outubro de 2019-Lei da Água nº 118, 22 de fevereiro de 2018” (Dinamarca); “Regulamento sobre Qualidade e Vigilância da Água-17.11.2015/1352” (Finlândia); “Regulamento de Água Potável-nº536/2001e Lei de Alimentos -nº.95/1995)” (Islândia); “Lei da Água Potável (SDWA), originalmente aprovada pelo Congresso em 1974 e alterada em 1986 e 1996. Sendo que a SDWA autoriza a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA), definindo padrões para água potável, protegendo contra contaminantes antrópicos” (Estados Unidos); “Decreto Real de 7 de fevereiro de 2003” (Espanha) (GUNNARSDOTTIR et al., 2020).

No Brasil, desde 1977, a vigilância e o controle da qualidade da água faz parte das atribuições do setor saúde. Com a criação em 1986 e modernização em 2003 do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA) por meio do Decreto Federal nº 92.752/86 do Ministério da Saúde houve o desenvolvimento de várias iniciativas com o objetivo de possibilitar uma água com cada vez mais qualidade para as populações (FRAZÃO et al., 2018). Com isso, na atualidade a estrutura hierárquica de finalidades está alinhada, sobretudo, com a direção da Secretaria de Vigilância em Saúde e Coordenação geral de Vigilância em Saúde Ambiental.

É importante ressaltar que estas atividades devem, sobretudo, atingir os princípios básicos que norteiam o SUS: descentralização político-administrativa, respeito a regionalização, hierarquização da rede de serviços de saúde, fortalecimento do apoio técnico, integralidade, igualdade no acesso à água para todos os municípios, tratamento com equidade levando em conta as diferenças culturais e socioeconômicas, integração entre os setores e interdisciplinaridade, informe à população sobre a qualidade da água

sobre os possíveis riscos de seu consumo, enfatizando a participação social nas tomadas de decisão. Além destes, está adicionado o princípio da essencialidade, onde a disponibilização de água, em quantidade suficiente para atendimento das necessidades de todos os setores da sociedade (FIALHO, 2016).

Diante da necessidade de padronizar as atividades relacionadas à vigilância da qualidade da água para consumo humano no país, o Ministério da Saúde definiu um modelo de atuação, o qual prevê os princípios e diretrizes, a base conceitual e gerencial, bem como os caminhos necessários para sua implementação.

À face do exposto, o que vai determinar fundamentalmente o grau de qualidade das águas é o nível de potabilidade em que as amostras analisadas pela Vigilância em Saúde Ambiental se encontrarão. Atualmente o instrumento normativo que traz essas determinações é a Portaria do Ministério da Saúde nº 888, de 04 de maio de 2021 (dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seus padrões de potabilidade).

A Tabela 1, estabelece os aspectos entre as mudanças nas portarias de potabilidade já instituídas ao longo dos anos. Observa-se que, da primeira portaria até a atual, novas definições foram incorporadas, o número de parâmetros a serem monitorados teve um aumento significativo em função do suporte tecnológico. Ademais, evidencia-se que a noção de vigilância da qualidade da água é fortalecida na portaria mais recente, porém, se considerar a relevância das ações executadas e magnitude dos seus impactos, a atuação ao longo dos anos ainda é tímida e fragilizada pelos arranjos estruturais dos executores, os municípios (FORTES et al., 2019).

A seguir estão detalhados alguns indicadores importantes para a compreensão e discussão que vão direcionar a compreensão situacional das águas no ambiente urbano do Brasil e tal conhecimento se faz importante no ponto de vista das políticas públicas, pois irá auxiliar gestores em tomadas decisões importantes.

ÍNDICE TOTAL DE ATENDIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água é definido como o conjunto de equipamentos, obras e serviços voltados para o suprimento de água potável a comunidades para fins de consumo doméstico, industrial e público. Estes sistemas, são compostos de uma maneira

geral, pelas unidades de captação, tratamento, estação elevatória, adução, reservatórios, rede de distribuição e ligações prediais (SILVA, 2016).

Tabela 1 - Portarias de potabilidade da água no Brasil ao longo dos últimos anos.

Portaria Ministério da Saúde nº 56, 1977

- Valor Máximo Desejável (VMD);
- Total de 36 parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e organolépticos; 12 substâncias orgânicas, 10 inorgânicas e 14 organolépticas;
- Não define vigilância, mas obriga as secretarias de saúde a efetuar registro contínuo das informações sobre qualidade de água.

Portaria Ministério da Saúde nº 1.469, 2000

- Extinção do Valor Máximo Desejável (VMD) e substituição pelo Valor Máximo Permissível (VMP);
- Padrão de potabilidade dividido em 3 categorias: características físicas, organolépticas e químicas (4 físicas, 10 componentes que afetam a qualidade organoléptica, 31 químicos, sendo 11 inorgânicos e 20 orgânicos, incluem os subprodutos de desinfecção); características bacteriológicas e características radioativas;
- Define controle e vigilância da qualidade de água de abastecimento público;
- Pouco explícita quanto às funções, competências e responsabilidades.
- Aprimora definições de: água potável, controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano;
- Acrescenta definição de solução alternativa de abastecimento, cianobactérias/cianotoxinas;
- Padrão microbiológico distinto para água para consumo humano, na saída do tratamento e no sistema de distribuição. - Padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção definido para água subterrânea, submetidas à filtração lenta e filtração rápida. - Padrão de potabilidade pra substâncias químicas que representam risco à saúde: 13 inorgânicas, 12 orgânicas, 21 agrotóxicos, 6 desinfetantes e produtos secundários a desinfecção, 1 cianotoxina. - Padrão de radioatividade: alfa global e beta global. - Padrão de aceitação para consumo humano: 20.

Portaria Ministério da Saúde nº 518, 2004

- Padrão microbiológico distinto para água para consumo humano, na saída do tratamento e no sistema de distribuição. - Padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção definido para água subterrânea, submetidas à filtração lenta e filtração rápida. Padrão de potabilidade pra substâncias químicas que representam risco à saúde: 13 inorgânicas, 12 orgânicas, 22 agrotóxicos (acrescenta o hexaclorobenzeno), 6 desinfetantes e produtos secundários a desinfecção, 1 cianotoxina;
- Define controle e vigilância da qualidade de água para consumo humano;
- Torna mais clara as competências, procedimentos e responsabilidades das três esferas considerando as diretrizes e modelo de organização do SUS.

Tabela 1 - Continuação.**Portaria Ministério da Saúde nº 2.914, 2011**

- Definição de água para consumo humano e água potável, padrão de potabilidade, padrão organoléptico, água tratada, solução alternativa individual, coletiva;
- Padrão microbiológico distinto para água para consumo humano, água tratada na saída do tratamento. Água tratada no sistema de distribuição. - Padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção definido para água subterrânea, submetidas à filtração lenta e filtração rápida. - Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representem riscos à saúde: 15 inorgânicos, 15 orgânicos, 27 agrotóxicos, 7 desinfetantes e produtos secundários à desinfecção, cianotoxinas. - Padrão de radioatividade da água: rádio 226 (alfa) e 228. - Padrão organoléptico: 21 substâncias e parâmetros que alteram características organolépticas;
- Esclarece a atuação municipal no contexto do Vigiagua;
- Estabelece procedimentos de controle operacional tanto para sistemas como para soluções alternativas.

Portaria Ministério da Saúde de Consolidação nº 05, 2017

- O ministério decide reunir todos os procedimentos práticos existentes no sistema público de saúde em uma única portaria, sendo as diretrizes estabelecidas para o controle de qualidade da água inseridos no anexo XX;
- Continua trazendo conceitos fundamentais para o entendimento do processo de monitoramento da água;
- Marca mais de 80 padrões a serem seguidos e distribuídos em distintas categorias;
- Enfatiza a prioridade de avaliação dos planos de amostragem.

Portaria Ministério da Saúde nº 888, 2021

- Essa é a mais recente norma vigente no país para a vigilância da água de consumo humano;
- Volta a ser uma portaria única, sem estar unificada com outros setores do sistema único de saúde;
- Continua estabelecendo normas e diretrizes para acompanhar a distribuição da água potável no país;
- Em relação a norma anterior e os padrões de potabilidade não houve significativas mudanças.

Fonte: BRASIL, 2021.

Assim sendo, possuem importância fundamental no estabelecimento dos níveis de saúde da população da cidade ou comunidades, na qual, o fornecimento de água é possível acontecer; diminuindo, sobretudo, a incidência de doenças de veiculação hídrica, proporcionando um maior controle e prevenção de doenças, a promoção de hábitos saudáveis e higiênicos, o desenvolvimento econômico e social.

Nesta perspectiva, quanto maior for o índice de abrangência dentro deste atendimento total (incluindo ambiente urbano e rural), maior será o acúmulo de benefícios em saúde, econômicos, dentre outros.

Nesse sentido, a partir dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), foi possível verificar que, de modo geral, o país vem apresentando um crescimento constante no que se refere à população atendida com o abastecimento de água, como pode-se observar na Tabela 2 e Figura 1. Verifica-se que no período analisado, do ano de 2015 para o ano de 2019, houve uma evolução de 3,64%.

Tabela 2 - Atendidos por região (em percentual) e total de atendidos (em milhões) entre 2015 e 2019.

Região/Parâmetros	Valores dos parâmetros por ano				
Atendidos por região (em %)	2015	2016	2017	2018	2019
Norte	56,4	55,4	57,5	57,1	57,5
Centro Oeste	89,6	89,7	98,1	89,0	89,7
Nordeste	73,4	73,6	73,3	74,2	73,9
Sudeste	91,2	91,2	91,3	91,0	91,1
Sul	89,4	89,4	89,7	90,2	90,5
Total de atendidos (em milhões)	164,8	166,6	167,7	169,1	170,8
Consumo (L/hab/dia)	154,0	154,1	153,6	154,9	153,9
Extensão da rede de água (Km)	602.408	626.272	640.715	662.638	680.362
Ligações de água (em milhões)	53,4	55,1	56,0	57,2	59,1
Perda de água na distribuição (em %)	36,7	38,1	38,3	38,5	39,2
Investimentos em água (milhões)	5.728,1	5.924,5	5.567,8	5.753,9	5.760,5

Fonte: SNIS, 2019.

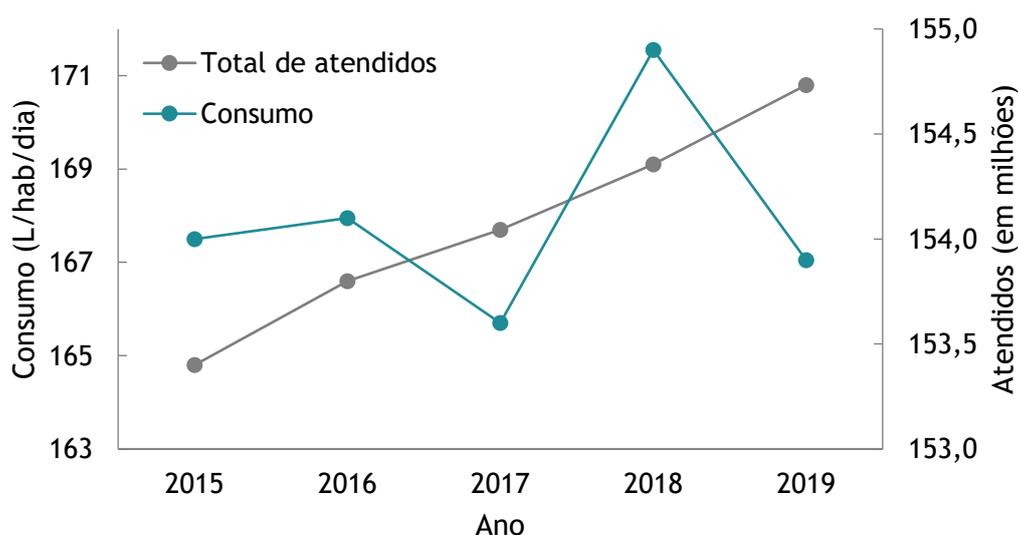


Figura 1 - Total de atendidos e consumo diário de água no Brasil, entre 2015 e 2019. Fonte: relatórios SNIS (2015-2019).

No entanto, ao analisar os dados regionalmente, o que se pode observar no território brasileiro é que a região norte tem registrado os menores valores de abrangência não chegando a superar a marca dos 60% de totalidade; tal perfil é discrepante quando se observa que trata-se da área com a maior disponibilidade de água, se comparada com as demais; reforça-se que as cidades destas áreas estão cada vez mais vulneráveis no que diz respeito a dados de saúde.

A região nordeste não tem classificado valores acima de 80%, sendo o ano de 2017, a pontuar o menor percentual de todos os anos (73,3%); é importante salientar que nesta região, em específico, nota-se a busca constante e estudos pertinentes para estabelecer outras fontes de abastecimento de água com o propósito de suprir as necessidades, sobretudo, das cidades.

Na região sudeste é que estão os melhores rendimentos de abrangência, superando os 90% de totalidade, tais resultados, não estão fixados à toa. O documento denominado "ranking do saneamento" apresentado pelo Instituto Trata Brasil, referente ao ano de 2019, publicado em 2021, mostra claramente que as onze primeiras cidades brasileiras, com exceção a cidade de João Pessoa-PB, são pertencentes à região sudeste, alcançando 100% de cobertura total.

Abaixo da região sudeste está a centro-oeste, alcançando picos de 90,1% para o ano de 2017 e menor valor de 89% para o ano seguinte. No gráfico a seguir (Tabela 2), é possível observar detalhadamente a evolução deste indicador ao longo dos anos.

Consumo médio

No que se refere aos volumes de água por habitantes em litros por dia consumidos, a média alcançada ao longo dos últimos cinco anos, em todo o Brasil, foi determinada pela ordem de 154,1 L/hab/dia (Tabela 2 e Figura 1). No ano de 2019, os consumos variaram regionalmente de 120,6 l/hab/dia na região Nordeste a 177,4 l/hab/dia na região Sudeste (BRASIL, 2020).

Segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2020) o conhecimento acerca dos usos da água no Brasil vem sendo constantemente ampliado por meio dos levantamentos diretos, dos estudos específicos e dos cadastros de usuários. A retirada total de água estimada em 2019 foi de 2.083 m³/s. O principal tipo de uso no país, em termos de quantidade utilizada, é a irrigação (49,8%), seguido pelo abastecimento humano

(24,3%) e a indústria (9,7%). Juntos, eles representam cerca de 74% da retirada total. Outros usos considerados são o animal (8,4%), as termelétricas (4,5%), o abastecimento rural (1,6%) e a mineração (1,7%).

Extensão de redes

A extensão das redes, especificamente da rede de abastecimento de água no país, trata-se do “comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, subadutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência” (ARAGÃO, 2017, p. 25).

No que se refere à essa extensão da rede de água em território nacional, como pode-se observar na Tabela 2, verifica-se que houve um crescimento constante no período analisado. Enquanto no ano de 2015 havia uma extensão total da rede de água de 602,4 mil km, no ano de 2019 essa extensão passou para 680,4 mil km, tendo sido obtido, portanto, uma evolução no período de 12,95%.

Desse modo, pode-se afirmar que houve uma melhoria na infraestrutura, uma vez que, de acordo com Rodrigues e Garcia (2017), a extensão da rede de água é um indicador da infraestrutura dos serviços de saneamento nos municípios brasileiros.

Ligações de água

O indicador de ligações de água, por sua vez, de acordo com Aragão (2017, p. 25) se refere à “quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, existente no último dia do ano de referência”.

É possível observar que houve um aumento do número de ligações no período analisado (Tabela 2), partindo de 53,4 milhões de ligações de água no ano de 2015, para 59,1 milhões de ligações de água no ano de 2019, obtendo-se, portanto, um aumento percentual de 10,67% no período analisado de 2015 a 2019.

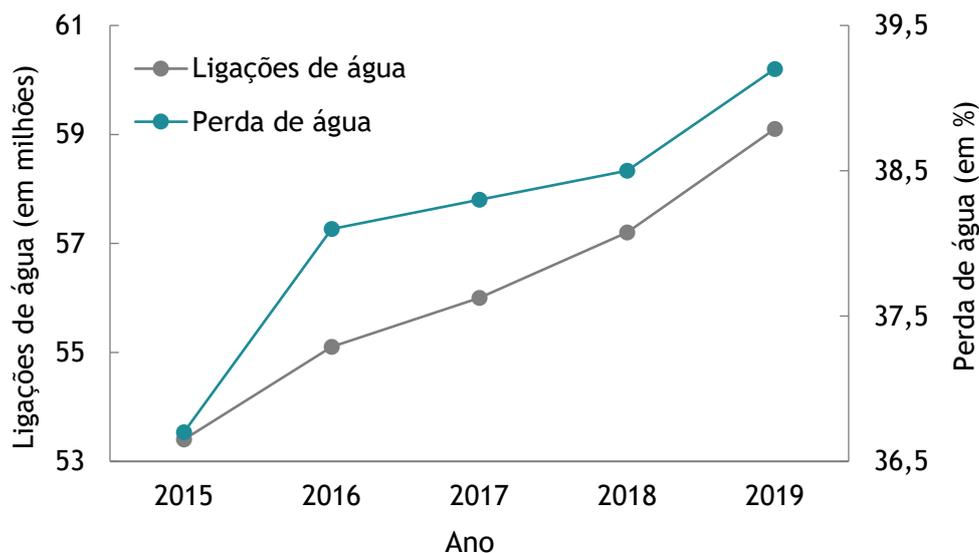


Figura 2 - Total de ligações e perda de água na distribuição no Brasil, entre 2015 e 2019. Fonte: relatórios SNIS (2015-2019).

Água potável não contabilizada ou perdida na distribuição

As perdas caracterizam-se pela diferença do volume de água produzido e por aquele micro medido nos pontos de consumo e podem ocorrer em qualquer etapa de um sistema de abastecimento de água, desde a captação até o ponto de consumo. Podem ser reais ou aparentes: reais quando consideramos os vazamentos; e aparentes quando se dão por problemas de gestão, comerciais, além de fraudes de usuários e erros de medição (KUSTERKO et al., 2015).

Este tema tornou-se um dos maiores desafios dos gestores que estão a frente dos sistemas de abastecimento brasileiros. Diante dos principais relatos, observa-se que dentre as principais contribuições estão: a baixa capacidade institucional e de gestão dos sistemas; a pouca disponibilidade de recursos para investimentos, sobretudo em ações de desenvolvimento tecnológico na rede de distribuição e na operação dos sistemas; a cultura do aumento da oferta e do consumo individual, sem preocupações com a conservação e o uso racional; e as decisões pragmáticas de ampliação da carga hidráulica e extensão de redes até áreas mais periféricas dos sistemas, para atendimento aos novos consumidores, sem os devidos estudos de engenharia (MIRANDA, 2010).

No panorama, a partir do ano de 2015, o que pode ser concretizado é que os percentuais para as quantidades de água que estão sendo "perdidas" e,

consequentemente, não estão devidamente chegando nos domicílios ou em outros destinos para devido uso só está aumentando, sendo o ano de 2019 a superar os 39% (Tabela 2 e Figura 2).

Britto e Barraqué (2008), defendem que o desafio sobre a redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento deve ser discutido no âmbito da gestão sustentável das águas urbanas, cujos principais objetivos são a universalização do acesso à água, em qualidade e quantidade, e a preservação da qualidade dos rios urbanos. Ressalta-se que, nessa perspectiva, a noção de sustentabilidade deve ter como princípio a justiça social, à qual agregam-se as discussões relativas aos padrões de consumo e à redução do desperdício (uso racional), numa abordagem multissetorial.

Investimentos gerais

A expansão eficiente dos sistemas de abastecimento de água, implica necessariamente na realização de investimentos, principalmente na área da construção civil e que sejam substancialmente volumosos, dos quais possibilitam efeitos econômicos expressivos nas áreas em que as obras estejam sendo realizadas, durante o período de sua realização e após também a sua concepção de projeto.

Entre 2015 e 2019, os investimentos no Brasil estiveram na ordem inicial de R\$ 5,73 bilhões, atingindo alcances máximos em R\$ 5,92 bilhões (Tabela 2), o que indica um crescimento ainda relativamente lento no decorrer dos anos envolvidos.

O primeiro tipo de benefício econômico que se verifica, do qual, pode ser citado, está na geração de emprego, renda e impostos. Além desses efeitos, há os ganhos econômicos externos (externalidades positivas), que infelizmente não são diretamente perceptíveis, como a sensação de bem-estar, que surge com a redução das despesas de saúde pública ou com a valorização imobiliária de áreas degradadas pela falta de saneamento (RIEDIGER, 2019).

CONCLUSÕES

A legislação ambiental vem evoluindo bastante ao longo do tempo, sendo do Brasil o país com o maior número de normativas que surgem para fortalecer o sistema de gestão

principalmente das águas, as portarias de potabilidade do Ministério da Saúde são um grande exemplo dessa evolução.

Além dessa discussão, foi realizado um estudo na intenção de compreender o contexto do abastecimento de água no Brasil, a partir de 6 (seis) indicadores selecionados nos dados obtidos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), no período de 2015 a 2019.

A partir dos indicadores analisados verificou-se que houve uma evolução da população atendida pelo sistema de abastecimento de água no país, de 3,64%, do ano de 2015 para o ano de 2019. Regionalmente, a região Sudeste apresentou os maiores índices de atendimento de água da população, em todos os anos analisados, com uma média de 91,16%, enquanto a região Norte, apresentou o menor índice de atendimento, em todos os anos analisados, com uma média de 56,88%.

Com relação ao volume de água consumido em todo o país, foi verificada uma média de 154,1 L/hab/dia, para os anos analisados, superando a quantidade indicada pela Organização das Nações Unidas (ONU), de 110 litros/dia, como quantidade de água suficiente para atender as necessidades básicas de uma pessoa.

Verificou-se também o aumento da extensão da rede de abastecimento de água e do número de ligações de água, com o passar dos anos, considerando o último diagnóstico realizado pelo SNIS, referente ao ano de 2019, pode-se concluir que o território brasileiro possui 680,4 mil quilômetros de redes de abastecimento de água, nas quais 59,1 milhões de ligações de água estão conectadas.

Também foi identificado o aumento da água potável não contabilizada ou perdida na distribuição, tendo sido atingido no ano de 2019 um percentual de perdas de 39,2%.

Já no que se refere aos investimentos realizados no abastecimento de água, verificou-se que o valor máximo atingido foi no ano de 2016, com R\$ 5,92 bilhões investidos, porém, houve uma redução nos investimentos realizados, tendo sido investidos no ano de 2019 um valor de 5,76 bilhões de reais.

É preciso, portanto, que haja mais investimentos para se obter uma melhoria na eficiência do sistema de abastecimento de água no país, tanto com relação ao número da população atendida, especialmente nas regiões com os menores índices de atendimento, bem como, para um maior controle das perdas ocorridas no sistema e conseqüentemente a redução destas. Também se faz necessário um maior controle no consumo de água em

todos os seus usos, principalmente na irrigação, onde se verifica a maior quantidade de água consumida no país.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil para o ano de 2020. Disponível em: <http://conjuntura.ana.gov.br/usoagua>. Acesso em: 15 nov. 2021.

ARAGÃO, J. S. O acesso ao saneamento urbano: os desafios da universalização no abastecimento de água e esgotamento sanitário. Um estudo de caso em Manaus - AM. 2017. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017.

BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. A política de recursos hídricos no Brasil. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 143-165, 1997.

BRITTO, A. L.; BARRAQUÉ, B. Discutindo gestão sustentável da água em áreas metropolitanas no Brasil: reflexões a partir da metodologia europeia Water 21. Cadernos Metrôpole, São Paulo, n. 19, p. 123-142, 2008.

GUNNARSDOTTIR, M.J.; GARDARSSON, S.M.; SCHULTZ, A.C.; ALBRECHTSEN, H.J.; HANSEN, L.T.; BERGKVIST, K.S.G.; ROSSI, P.M.; KLOVE, B.; MYRMEL, M.; PERSSON, K.M.; ERIKSSON, M.; BARTRAM, International Journal of Hygiene and Environmental Health. v.230, 2020.

FORTES, P.A.C.; RIBEIRO, H. Saúde Global em tempos de globalização. Revista Saúde e Sociedade. v..23, n.2, 2014.

HESPANHOL, I. Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos. Estud. av., São Paulo, v. 22, n. 63, p. 131-158, 2008.

KUSTERKO, S. K.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Avaliação de desempenho quanto à gestão de perdas em sistemas de abastecimento de água através da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista (MCDA-C). In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2015, Bauru. Anais...

MIRANDA; E. C. Gerenciamento de Perdas de Água. In: HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (Org.). Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2ª ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. Volume 2.

PEIXINHO, F. C. Gestão sustentável dos recursos hídricos. In: [Anais...] XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, 2010, São Paulo. p. 1-16.

RIEDIGER, P. I. Estratégias de investimento em saneamento para o alcance do Enquadramento, considerando trade-offs entre custos dos investimentos e benefícios econômicos na bacia Rio Jundiá (SP). Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

RODRIGUES, B. H. M.; GARCIA, R. A. Avaliação dos principais aspectos associados ao consumo de água nos municípios de Minas Gerais e do Brasil. Cadernos do LESTE, v. 17, n. 17, 2017.

SANTIN, J. R.; GOELLNER, E. A gestão dos recursos hídricos e a cobrança pelo seu uso. Sequência (Florianópolis), Florianópolis, n. 67, p. 199-221, 2013.

SILVA, F. B. O sistema de abastecimento d'água da cidade de Santa Rita-PB. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2016.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 25º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020.

TRATA BRASIL. Ranking do saneamento 2021- SNIS 2019. Go Associados. Disponível em: https://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/Ranking_saneamento_2021/Relat%C3%B3rio_-_Ranking_Trata_Brasil_2021_v2.pdf. Acesso em: 15 nov. 2021.

YASSUDA, E. R. Management of hydric resources and institutional aspects. Brazilian Journal of Public Administration, v. 27, n. 2, p. 5-18, 1993. Barua, U.; Das, R. P.; Gogoi, B. Chlorophyll estimation in some minor fruits of Assam. *Ecology, Environment and Conservation*, v. 22, n. 4, p. 1787-1789. 2013.

A decolonialidade na gestão das unidades de conservação

Autor:

Maria Rossana da Costa Silva

Universidade Federal da Paraíba

Habyhabanne Maia de Oliveira

Universidade Federal da Paraíba

George Emmanuel Cavalcanti de Miranda

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

O objetivo deste artigo é discutir o impacto do movimento decolonial na gestão de unidades de conservação (UCs) no Brasil. Trata-se de um estudo de revisão. A legislação prevê para as UCs uma gestão participativa na busca de ouvir todos os stakeholders numa tentativa de abandono da abordagem top down pela bottom up que dialogue com a pluralidade de saberes. É dividido em dois tópicos, o primeiro aborda a tentativa de construir um modelo decolonial na gestão das UCs e o segundo traça um paralelo entre a gestão participativa das UCs e a abordagem bottom up adotada na Convenção do clima em Paris. Conclui-se que possibilitar uma maior participação da sociedade nas discussões nos conselhos gestores continua sendo um grande desafio à gestão participativa de UCs. A Convenção do Clima em Paris, tal qual, a gestão participativa prevista na legislação brasileira para as UCs promoveu o escutar as partes e a adoção do modelo *bottom up*, possibilitando um grande avanço no entendimento de que a situação de cada país, tal qual as UCs, não pode ser determinada de cima para baixo.

Palavras-chave: Colonialidade; gestão participativa, *bottom up*.

Como citar este capítulo:

SILVA, Maria Rossana da Costa; OLIVEIRA, Habyhabanne Maia; MIRANDA, George Emmanuel Cavalcanti. A decolonialidade na gestão das unidades de conservação. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 132-143.

INTRODUÇÃO

A busca pela identidade e autoafirmação de um povo traz à tona a discussão sobre o padrão imposto aos povos colonizados de uma epistemologia universal aplicada também ao meio ambiente. Um mero meridiano dita o que é verdade, o pensamento moderno ocidental científico excludente vigora e, com isso, são determinados valores, regras e como deve pensar o novo continente (SANTOS, 2007), todavia, movimentos de ruptura surgem e o Decolonial tem contribuído para a desconstrução desse pensamento que não enxerga valores e conhecimento de outros povos e não dialoga com a diversidade.

Toda essa epistemologia ocidental eurocêntrica chegou aos povos do Sul e um pensamento colonial foi sutilmente implantado, porque não há como falar em decolonialidade sem discutir a colonialidade, que passa a ser exercida como um dos elementos do capitalismo e de seu poder. A colonialidade é um dos elementos constitutivos e específicos do padrão mundial do poder capitalista. Funda-se na imposição de uma classificação racial/étnica da população do mundo como pedra angular do dito padrão de poder e opera em cada um dos planos, âmbitos e dimensões materiais e subjetivas da existência social cotidiana e da escala social. Origina-se e globaliza-se a partir da América (QUIJANO, 2000).

O mundo europeu se sobrepondo ao mundo não europeu e assim, um único pensamento instalado, linear, global, saberes subalternos, de outros povos, que não brancos e europeus, são descartados. A colonialidade, então, se mostra como o lado mais escuro da modernidade, já que uma não vive sem a outra (MIGNOLO, 2003). O domínio territorial e o espacial não eram mais suficientes. A modernidade junto com a colonialidade trouxe práticas que desqualificaram a vida humana e separaram pessoas por raça e etnias e tudo passa a ser permitido em prol do desenvolvimento e do progresso.

Esse projeto é grandioso, uma vez que reproduz a sua própria forma de existência, excluindo todas as demais, por tê-las como inoperantes, primitivas e atrasadas. Não há espaço para a diversidade, aliás, “diferente” é aquilo ou aquele que não possui similitude com o padrão imposto. A Modernidade dá dois caminhos aos diferentes, a uniformização ou a exclusão [...] (RIBEIRO, 2015, p. 83).

O meio ambiente não foi poupado durante esse processo. O controle sobre a natureza a serviço da ciência está presente na epistemologia ocidental, como na obra de

Francis Bacon, na qual há uma clara relação de bem estar baseada no controle da natureza com o objetivo de trazer facilidades a vida humana (GUIMARÃES; SANTOS, 2010). A Ciência estabelecendo, então, o império do homem sobre tudo, especialmente, sobre a natureza.

Esse uso indiscriminado da natureza levou a danos irreversíveis ao planeta, a Terra foi alterada a serviço do homem.

O homem mudou em prol de um modelo econômico de crescimento infinito uma nova época geológica, o antropoceno, termo que compreende uma nova época geológica, época em que a espécie humana deixa de ser um animal como outro qualquer, que vive da apropriação de uma fração relativamente pequena dos fluxos naturais de matéria e energia existentes no planeta, e passa a ser um agente geológico global. A partir da mudança de patamar aludida, a presença humana passou a impactar o “Sistema Terra” (PÁDUA, 2005 in OLIVEIRA, 2015, 62).

E assim se chegou à crise climática sem precedentes que a humanidade atravessa. Na procura por soluções, a criação de áreas protegidas no mundo tem sido uma das estratégias adotadas como forma de deter a perda da biodiversidade e o aquecimento global. No Brasil, Unidades de Conservação-UCs são criadas para proteger esses espaços e a forma de geri-los é essencial para o sucesso de cada área. A legislação brasileira define unidade de conservação como o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”, bem como, forma de gerenciamento dessas áreas (BRASIL, 2000).

A gestão participativa se propõe a ouvir todos os stakeholders (partes interessadas). Pode-se dizer que é uma tentativa de abandono da abordagem top down (de cima para baixo), comum na colonialidade, por uma abordagem bottom up (de baixo para cima), que dialogue com a pluralidade de saberes de povos originários, quilombolas, comunidade, e demais representantes da sociedade civil, saberes esses que foram subalternizados pela colonialidade.

O tema aqui abordado é dividido em dois tópicos. O primeiro trata da construção de um modelo decolonial na gestão das UCs evidenciando a necessidade de ampliar a discussão sobre a governança desses locais com a sociedade civil praticando a gestão participativa já prevista na legislação brasileira (BRASIL, 2002). Saberes ignorados pela colonialidade devem ser agregados à discussão desmistificando o pensamento servil que

foi dado à natureza e a ideia fictícia de que esta é uma fonte inesgotável de recursos. O segundo trata da abordagem bottom up utilizada na Convenção do Clima em Paris e da gestão participativa das unidades de conservação no Brasil como alternativas de decolonialidade.

CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DECOLONIAL NA GESTÃO DAS UCS

As sequelas da colonialidade não ficaram restritas à ocupação física de espaço territorial nem mesmo à construção de fronteiras ou à edificação de muros: as consequências vão além do processo de colonização. Conhecimentos foram desperdiçados com respaldo nas epistemologias que foram usadas a serviço do colonizador. Pensadores do século XV e XVI, com respaldo da igreja, afirmavam que a alma dos índios era um receptáculo vazio, *Annima nullius*, construção essa também utilizada no que se refere à terra dos nativos, *terra nullius*, entendimentos que possibilitaram esse vazio jurídico e que serviram como justificativa para o extermínio e a usurpação de terras (SANTOS, 2007). A busca pelo progresso com o advento da modernidade fez com que a natureza passasse a ser vista como algo a ser dominado pelo homem.

Todo esse arcabouço ocidental foi inserido na lida com a natureza, que passou de sagrada para mera fonte de recursos naturais infinitamente ao dispor do homem. Espaços de proteção à natureza tem que ser criados e geridos de forma a proteger a biodiversidade e como estratégia na luta contra o aquecimento do planeta. No Brasil, unidades de conservação são criadas a cada ano, sobretudo, em época de conferências internacionais, como forma de resposta rápida a problemas de difícil solução, todavia, o modelo de desenvolvimento adotado nos últimos séculos não atende às necessidades urgentes do problema ambiental vigente. Então, como desconstruir tantas certezas e todo um processo cognitivo instalado e partir para reaprender conhecimentos relegados ao esquecimento? A decolonialidade busca esse novo fazer e pensar.

E isso, está acontecendo em um momento crucial para humanidade, no qual se discutem modelos de desenvolvimento, substituição de matriz energética, aquecimento global e a própria sobrevivência humana na Terra. Segundo o Painel de Mudança climática da ONU, os povos, antes denominados bárbaros, são atualmente os protetores das florestas, já que as áreas mais protegidas no Brasil e no mundo estão dentro de terras

indígenas - o que só ratifica o caminho equivocado trilhado pela colonialidade (The Nature Conservancy, 2022).

A trajetória visando à proteção ao meio ambiente com a descentralização da gestão é longa. A Lei 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) (BRASIL, 1981; BRASIL, 2015) já trazia um modelo de descentralização da política ambiental e a Constituição Federal - CF de 1988 brinda o País com um capítulo inteiro dedicado a meio ambiente (BRASIL, 1988), definindo competências e garantindo a criação das UCs como forma de conservação da biodiversidade.

Em 2006, o Decreto 5.758 institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, como forma de desenvolver estratégias para cumprimento de acordo na Convenção da Diversidade Biológica - CDB e fortalecer a participação social na gestão assegurando o envolvimento desses atores e qualificando-os para aprimoramento da gestão (BRASIL, 2006). Porém, a prática de instrumentos que permitam a concretização dessa gestão ampla e não centrada na figura do gestor precisa de aprimoramentos. Há normativos legais mais falta aplicação desses dispositivos e investimento na formação de gestores e dos membros dos conselhos das UCs.

A descentralização ambiental é um instrumento de transferência da autoridade e do poder decisório de instâncias agregadas para unidades espacialmente menores, entre as quais os municípios e as comunidades locais. Essa descentralização passa a ser utilizada como uma estratégia operacional na busca de um novo entendimento de políticas públicas como elementos inovadores e com possibilidade de participação dos atores sociais locais envolvidos na gestão ambiental (SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

Adotar outro percurso é abandonar essa colonialidade, que envolveu a “natureza” e os “recursos naturais” em um sistema complexo de cosmologia ocidental, estruturado teologicamente e secularmente. Também fabricou um sistema epistemológico que legitimava os seus usos da “natureza” para gerar quantidades maciças de “produtos” agrícolas, primeiro, e quantidades maciças de “recursos naturais” após a Revolução Industrial (MIGNOLO, 2011).

A interpretação do Ocidente de natureza como mercadoria criou a ideia de superioridade adotada pelo homem. A subversão da ideia de desenvolvimento capitalista por uma que se baseie na pluralidade e na diversidade. Um processo de descolonização do saber (ACOSTA; BRAND, 2019).

É necessário rever teorias, ouvir outros saberes e romper com o monopólio do conhecimento, pensar interdisciplinar e até transdisciplinar, se o que existe não responde às questões complexas ambientais que assolam a sociedade é hora de pensar diferente. Conhecimentos periféricos, populares, camponeses, indígenas por não terem validade científica são condenados ao desaparecimento (SANTOS, 2007).

A igreja teve papel relevante no processo de construção dessa colonialidade, porém, quando o maior representante da Igreja católica, o Papa Francisco reconhece o genocídio aos povos indígenas e pede perdão pelo terrível processo de colonização e catequização impostos aos povos nativos, é possível crer que a decolonialidade é possível e viável (Vatican News, 2022).

GESTÃO PARTICIPATIVA DAS UCS NO BRASIL E A ABORDAGEM BOTTOM UP DA CONVENÇÃO DO CLIMA EM PARIS: CAMINHOS PARA DECOLONIZAÇÃO

A CF de 1988 inova e confirma em seu artigo 225 a importância do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, evidenciando a responsabilidade do Poder Público e do coletivo em sua defesa e preservação (BRASIL, 1988). A regulamentação desse artigo ocorreu no ano de 2000 através da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC (BRASIL, 2002).

As metas previstas em conferências internacionais para aumento dessas áreas no planeta têm motivado os países a expandir esses locais. Em 2011, na província de Aichi no Japão, foi aprovado o plano estratégico de Biodiversidade, as 20 metas de Aichi, um compromisso no qual o Brasil é signatário (CBD, 2020). Com isso, houve uma crescente expansão de áreas protegidas no mundo. Todavia, tais espaços precisam ser representativos para a biodiversidade, ter um aperfeiçoamento dos dados obtidos sobre essa biodiversidade, uma gestão eficiente e contar com uma rede de apoio internacional (DI MININ; TOIVONEN, 2015). Esses critérios permitem que a UC sirva a seu objetivo de criação, visto que a criação de UCs não pode ser consequência apenas da preocupação com respostas internacionais, mas, tem que ser oriunda de uma preocupação real com a conservação e proteção dessas áreas, senão ocorre o abandono legal e institucional comum no Brasil, (SILVA, 2019); bem como, em outros países (GREVE; SVENNING, 2011).

A gestão prevista para essas UCs é a gestão participativa, conforme determinado no SNUC e no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos do próprio SNUC e dá outras providências (BRASIL, 2002). A criação de uma UC, mesmo sendo um ato discricionário do poder público, deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública, com raras exceções, (art. 22e ss do SNUC). Esse dispositivo já é um indicador do desejo de uma gestão mais ampla e democrática que culmina com um conselho gestor diverso, plural, paritário, com representantes do estado e da sociedade civil (BRASIL, 2002). Os conselhos podem ser consultivos ou deliberativos.

A gestão participativa é uma meta a ser alcançada, pois mesmo prevista legalmente, ela é fruto do empenho do gestor e do envolvimento de todos os partícipes daquela UC, tem que haver uma confluência de múltiplos interesses (SOARES; MIRANDA; MOURÃO, 2020).

A gestão em Unidades de Conservação para ser eficiente deve ser integradora, uma equilibrada junção dos componentes técnicos e operacionais e os diversos atores sociais inseridos no desenvolvimento da área a fim de se alcançar os objetivos para os quais a unidade foi criada (FARIA, 2004). Essa união diversa de todos os stakeholders envolvidos com a UC desde a sua criação traz à discussão vivências e saberes que enriquecem a gestão, fazendo com que aquela UC criada não seja vista como um corpo estranho pela comunidade, que separa ao invés de integrar a todos.

Esses olhares múltiplos e diversificados que buscam a governança adequada e eficiente estão presentes no pensamento interdisciplinar que permeia a obra de Morin (2001) e também em Diegues (2008), que exalta a necessidade de um conhecimento complexo, pertinente e de unir saberes, uma visão contrária ao conhecimento segmentado que ainda vigora no meio acadêmico, porém, nos dias de hoje, objeto de discussão.

Não há conhecimentos menores, portanto, todas as partes precisam estar envolvidas para que as UCs consigam alcançar sua finalidade. A percepção da comunidade do entorno acerca da UC implantada traz vários desafios, mas, a participação ativa da comunidade revela-se mais benéfica do que outros formatos de governança, com benefícios socioeconômicos para as partes envolvidas e vantagens na conservação das áreas protegidas (WARD; HOLMES; STRINGER, 2018).

Uma das maiores dificuldades encontradas na busca de um modelo que rompa com a colonialidade na gestão das UCs está na falta de compromisso com os objetivos contidos nos decretos de criação. A combinação da ausência de gestão participativa com a ausência

de aplicação do material contido em decretos de criação e na própria lei impactam a gestão negativamente (WARD; HOLMES; STRINGER, 2018; JACHMANN, 2008).

Essa visão pluriversal da gestão participativa que se inicia do local para o global envolvendo todos os atores sociais envolvido com a UC instalada e com a ouvida das partes através de um conselho gestor, tem semelhanças com a abordagem bottom up utilizada na Convenção do Clima em Paris. A estratégia que foi adotada pela UNFCCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) em Paris em oposição à que foi adotada na convenção de Kioto percebe-se uma nova dinâmica com uma mobilização ascendente e transdisciplinar (DAVÈS et al., 2017).

As contribuições nacionalmente determinadas (NDCs) acompanhando a abordagem bottom up na qual os países em desenvolvimento estabelecem suas metas além de eliminar os anexos com obrigações divididas apenas em países desenvolvidos e em desenvolvimento foi inovador. O acordo de Paris considera as vontades das partes, pede transparência e determinação no alcance das metas (SUN et al., 2022).

A abordagem de diferenciação estabelecida pela COP 21 quebrou a dicotomia entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, obrigações universais adaptadas às diferentes circunstâncias nacionais, além do preceito da due diligence (diligência devida) como conduta em assuntos climáticos (VOIGT; FERREIRA, 2016).

Em tempos de crise climática, a relação homem/natureza ainda está diretamente ligada ao desenvolvimento econômico, exploração e dominação, comum ao pensamento moderno. “Faz-se necessária uma ruptura com o pensamento que alicerça a colonialidade e a construção de um modelo decolonial que nivelem as relações entre o homem e o meio ambiente” (NUNES, 2022).

CONCLUSÕES

O insustentável peso da colonialidade se mostra presente em toda área ambiental e a gestão de áreas protegidas não foi poupada dessa interferência, porém, os caminhos trilhados na gestão de UCs no Brasil é uma busca pela decolonialidade, mesmo que involuntariamente. A política nacional de meio ambiente nasce descentralizada e a CF ratifica esse caráter de descentralização, partindo do local para o global, mesmo que

ainda falte mecanismos de efetivar essa descentralização que depende muito de cada local e cada gestor.

A gestão participativa prevista para as UCs é um grande desafio. Uma maior participação da sociedade nas discussões, a identificação e valorização de outros conhecimentos, não somente o conhecimento científico e um conselho gestor diverso e paritário, podem enriquecer a governança e proporcionar maior eficácia nessa gestão, cumprindo assim o objetivo para a qual a UC foi criada, de proteção ao meio ambiente.

Abordagens diversas serão cada vez mais buscadas em conferências internacionais ou na gestão de áreas protegidas, visto que os problemas ambientais requerem uma visão ampla e complexa e a finalidade a ser alcançada compensa os esforços.

A Convenção do Clima em Paris, tal qual a gestão participativa prevista na legislação brasileira para as UCs, promoveu pela primeira vez o “escutar as partes”, adotando o modelo bottom up e isso possibilitou avanço no entendimento de que a situação de cada país não é determinada pelos anexos em um documento, nem mesmo, por serem classificados como países desenvolvidos ou países em desenvolvimento. Cada lugar, tal qual cada UC, tem sua história e condições únicas: um povo é singular, não sendo possível que tal povo seja tratado de maneira plural. O que tem que ser plural são os saberes. Repensar o pensar é essencial e isso inclui novas epistemologias.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. **O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016, 264p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Art. 225. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.03.2021/art_225_.asp, acesso em 22 de maio de 2021.

BRASIL. **DECRETO Nº 5.758, DE 13 DE ABRIL DE 2006**. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Brasília, 13 de abril de 2006.

BRASIL. **DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002**. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. 2002.

BRASIL. **LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, em 31 de agosto de 1981.

BRASIL. **LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.** Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Brasília, 18 de julho de 2000.

CBD. **Convention on Biological Diversity.** Aichi Biodiversity Targets. 2020. Disponível em: <https://www.cbd.int/cop/cop-10/doc/press/press-briefs-en.pdf>. Acesso em outubro de 2021.

DAVÈS, M. H. *et al.* Why the IPCC should evolve in response to the UNFCCC bottom-up strategy adopted in Paris? An opinion from the French Association for Disaster Risk Reduction. **Environmental Science & Policy**, v. 78, p. 142-148, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.10.001>.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada.** 6 Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora HUCUTEC, NUPAUB. 2008. 189p. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/O%20mito%20moderno.compressed.pdf>.

DI MININ, E.; TOIVONEN, T. Expansão global de áreas protegidas. **BioScience**, v. 65, n. 7, p. 637-638, 2015. <https://doi.org/10.1093/biosci/biv064>.

FARIA, H. H. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo,** Brasil. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente. 39 p., 2004.

GUIMARÃES, R. M. A. M.; SANTOS, A. C. Natureza, ciência e progresso em Bacon. In: **Pensar a (In)sustentabilidade: desafios à pesquisa.** SANTOS, A. C. *et al.* (organizadores). Porto Alegre: Redes Editora, 2010, 268p.

GREVE, M.; SVENNING, J-C. A paper park—as seen from the air. **Journal for Nature Conservation**, v. 19, n. 6, p. 368-369, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2011.07.003>.

JACHMANN, H. Monitoring law-enforcement performance in nine protected areas in Ghana, **Biological Conservation**, v. 141, n. 1, p. 89-99, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.09.012>.

MIGNOLO, V. D. **The Darker Side of Western Modernity.** Global Futures, decolonial options. Londres: Duke university press, 2011, 458p.

MORIN, E. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 583p.

NUNES, M. S. **O Brasil no Acordo de Paris: Energia, Decolonialidade, Decrescimento**. São Paulo: Editora dialética, 2022, 432p.

PÁDUA, J. A. **Vivendo no Antropoceno: Incertezas, Riscos e Oportunidades**. In: OLIVEIRA, Luiz Alberto. (Org.). *Museu do Amanhã*. 1ed. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015, v. , p. 66-71.

QUIJANO, A. "Colonialidad del poder y clasificación social". *Journal of world-systems research*, v. 11, n. 2, p. 342-386.

RIBEIRO, R. L. **Estado plurinacional e realismo jurídico penal marginal: desafios e perspectivas do novo constitucionalismo latino-americano**. Dissertação (Mestrado) em Direito - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SUN, R.-S. *et al.* Is the Paris rulebook sufficient for effective implementation of Paris Agreement? *Advances in Climate Change Research*, v. 13, n. 4, p. 600-611, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2022.05.003>.

SANTOS, B. V. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos estudos CEBRAP*, n. 79, p. 71-94. 2007. <https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>.

SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. *Sociedade e Estado*, v. 18, n. 1/2, p. 257-290, 2003.

SILVA, A. P. Brazilian large-scale marine protected areas: Other "paper parks"? *Ocean & Coastal Management*, v. 169, p. 104-112, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.012>.

SOARES, L. M. O.; MIRANDA, G. E. C.; MOURÃO, J. S. Uma análise empírica do modelo de gestão praticado em Unidade de Conservação de Uso Sustentável. *Sociedade & Natureza*, v. 32, p. 472-483, 23 jul. 2020. <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-46299>.

The Nature Conservancy. **O último relatório do IPCC: O que é e por que ele é importante?** A ONU lançou um novo relatório sobre mudanças climáticas, veja o que ele diz e o que você pode fazer a respeito. The Nature Conservancy. Março 01, 2022

Vatican News. O Papa: o que foi praticado contra os indígenas foi um genocídio. Vatican News. 30 julho 2022. Disponível em: <https://www.vaticannews.va/pt/papa/news/2022-07/papa-francisco-coletiva-jornalistas-a-bordo-voe-retorno-canada.html>, acesso em 29 de julho de 2022.

VOIGT, C.; FERREIRA, F. Differentiation in the Paris Agreement, *Climate Law*, v. 6, n. 1-2, p. 58-74, 2016. <https://doi.org/10.1163/18786561-00601004>.

WARD, C.; HOLMES, G.; STRINGER, L. Perceived barriers to and drivers of community participation in protected-area governance. **Conservation Biology**, v. 32, n. 2 p. 437-446, 2018. <https://doi.org/10.1111/cobi.13000>.

Planejamento estratégico para análise da cadeia produtiva do coco verde e aproveitamento de seus subprodutos

Autor:

Ionara Stéfani Viana de Oliveira

Universidade Federal da Paraíba

Como citar este capítulo:

OLIVEIRA, Ionara Stéfani Viana. Planejamento estratégico para análise da cadeia produtiva do coco verde e aproveitamento de seus subprodutos. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 144-156.

Resumo

O objetivo desse artigo é verificar como o planejamento estratégico pode contribuir na análise da cadeia produtiva do coco verde e na utilização dos seus resíduos para a produção de diesel verde. Através de uma pesquisa bibliográfica e da utilização de dados estatísticos fornecidos por entidades governamentais e sindicatos, fez-se um levantamento de informações pertinentes que fossem capazes de proporcionar um maior entendimento sobre a temática estudada. As principais conclusões alcançadas são que o Brasil é o quarto produtor de coco verde no mundo, no entanto, o potencial energético de seus resíduos não é utilizado, apenas 10% são reaproveitados. O diesel verde que é um biocombustível que vem ganhando espaço no cenário mundial poderia utilizar a biomassa do coco verde para sua produção, gerando redução nos custos de produção e, conseqüentemente, redução da emissão de gases de efeito estufa. Observa-se que o Brasil possui grande potencial de produção de diesel verde a partir do coco verde, mas é necessário o entendimento dessa cadeia produtiva, sendo necessário um planejamento estratégico capaz de torná-la eficiente, tornando a produção do diesel verde mais uma alternativa para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; Coco verde; Diesel verde.

INTRODUÇÃO

O planeta Terra vem atravessando um acelerado e crítico período de extinção de espécies e degradação de ecossistemas. Esse processo tem sido motivado pela intensificação da ação antrópica e pelas mudanças climáticas (WWF, 2020). Um dos maiores problemas relacionados a degradação dos ecossistemas são os resíduos sólidos que são reflexo do avanço do crescimento da população humana. Assim, um dos principais desafios da humanidade está no gerenciamento de resíduos sólidos de forma eficiente para evitar a poluição e degradação ambiental e o comprometimento da vida no planeta.

Dentre esses impactos provocados ao meio ambiente, pode ser citado o descarte inapropriado de resíduos sólidos, os quais podem ter diversas origens, dentre elas a orgânica, como aquelas oriundas de recursos vegetais e animais. Nesse sentido, várias espécies vegetais, incluindo, aquelas com uso em escala comercial a partir das quais são geradas grandes quantidades de resíduos sólidos, tem sido alvo de estudos que visam destinar sua biomassa e, conseqüentemente, reduzir o volume de material lançado diariamente sobre a biosfera.

Para auxiliar nesse processo, cientistas, empresários e ambientalistas têm buscado compreender a melhor forma de destinação desses resíduos, além de avaliarem sua potencialidade na geração de energia que tem se mostrado uma saída promissora, sobretudo, para a geração de biocombustíveis (DHAR, 2017).

Os biocombustíveis são considerados fontes alternativas capazes de gerar energia. Essa geração de energia pode ter baixo custo e reduzir a emissão de gás carbônico na atmosfera. Isto porque as matérias-primas utilizadas nessa produção são de origem vegetal, como o açaí, coco-verde, cana-de-açúcar, mamona, amendoim, entre outros.

Um dos tipos de biocombustíveis desenvolvidos como produto de tecnologias sustentáveis e que vem sendo bastante difundido no cenário mundial é o diesel verde ou HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), que tem o objetivo de aproveitar resíduos orgânicos, evitando seu acúmulo na biosfera. Esse tipo de combustível é discutido abaixo.

Dentro dessa perspectiva, vários recursos vegetais tem mostrado alguma potencialidade para a geração desse tipo de combustível, principalmente, algumas espécies de importante uso comercial, em que algumas de suas partes vegetais possuem grande potencial energético. Contudo, parte desse material vegetal que é descartado tem

se tornado um grande problema ambiental para cidades, uma vez que é lançado na natureza em grande quantidade dado o volume produzido anualmente e é de difícil decomposição (CARDOSO, GONÇALEZ, 2016; GHOSH et al., 2019).

Dentre essas espécies destaca-se o coco verde, que além de reunir características bioenergéticas, possui baixo custo de processamento, bom desempenho e diversidade de uso (CARDOSO, GONÇALEZ, 2016). Outro fator relevante que é atestado por Carrijo et al., (2002), é que a casca do coco verde, pode levar mais de oito anos para se decompor, gerando prejuízos ambientais, pois 80% a 85% do peso bruto do coco verde é considerado lixo. Verifica-se que existe a necessidade de um planejamento estratégico capaz de promover uma visão ampliada acerca do potencial ambiente, social, econômico e tecnológico que os resíduos do coco verde podem proporcionar através da produção do diesel verde, na tentativa de trazer uma nova forma sustentável para o país.

Diante dessa perspectiva, chega-se ao objetivo desse estudo que é verificar como o planejamento estratégico pode contribuir na análise cadeia produtiva do coco verde e na utilização dos seus resíduos para a produção de diesel verde, bem como se é uma alternativa sustentável promissora.

COCO-VERDE: ASPECTOS MORFOLÓGICOS, AMBIENTAIS E ECONÔMICOS

O coco verde é uma espécie de origem asiática e foi introduzida no Brasil no século XVI em Pernambuco por Duarte Coelho. Em 2017, o Nordeste assumiu o topo da produção dessa fruta litorânea. Classificado taxonomicamente como *Cocos nucifera* L. é um importante exemplar da família Arecaceae (Palmae) e uma das mais importantes da classe Monocotyledoneae (SOUZA; LORENZI, 2012).

A espécie apresenta floração e frutificação contínua ao longo do ano, possuindo ainda, características morfológicas como um sistema radicular fasciculado, caule do tipo estipe, geralmente, não ramificado, que se caracteriza pela presença de uma coroa de folhas pinadas na posição apical (SOUZA; LORENZI, 2012).

Seu fruto é classificado, morfológicamente, como um fruto seco, indeiscente e do tipo drupa, contendo, em geral, uma única semente. O pericarpo, é constituído por uma camada externa verde denominada de epicarpo, internamente a esta encontra-se o mesocarpo que juntamente com o endocarpo, formam a parte mais desenvolvida e

resistente, sendo constituída por um conjunto muito denso de fibras altamente resistentes. Internamente a essas camadas, estão o embrião e um tecido nutritivo muito extenso, que forma a parte comestível do coco, além da parte líquida (a água do coco) que é classificada como o endosperma, um tecido nutritivo que é responsável por nutrir o embrião durante seu desenvolvimento (SOUZA; LORENZI, 2012).

O coco verde (*Cocos nucifera* L., Arecaceae - Palmae), possui alta relevância econômica e socioambiental para o litoral brasileiro, e produz resíduos orgânicos com elevada dificuldade de decomposição, principalmente o pericarpo de seu fruto, por ser bastante denso e fibroso. Tais resíduos podem comprometer o ambiente de modo irreversível a curto prazo (CARDOSO, GONÇALEZ, 2016; GHOSH et al., 2019).

De modo geral, os resíduos do coco verde não são utilizados, fazendo com que aconteça uma perda econômica e ambiental, isto porque a maioria desses resíduos “são queimados ou descartados como lixo nas propriedades rurais produtoras de coco, nas ruas das grandes cidades e em lixões” (SANTOS et al., 2016). Quando as cascas de coco são queimadas produzem substâncias que poluem o meio ambiente e quando são descartadas, se tornam agentes poluidoras do meio ambiente e que podem gerar riscos para a saúde dos indivíduos. Além dos danos para a saúde e meio ambiente, ao serem descartadas, ocorre a eliminação de matérias-primas consideradas renováveis que possuem grande valor econômico para a agricultura (SILVA et al., 2012).

CADEIA PRODUTIVA, PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O Brasil se destaca como o quarto maior produtor de coco verde no mundo, com Indonésia, Filipinas e Índia ocupando os três primeiros lugares, consecutivamente. (FAOSTAT, 2018). No Brasil, a produção se concentra na região Nordeste. “Com incorporação de avanços tecnológicos pela Embrapa e seus parceiros públicos e privados, o Nordeste passou a ocupar um lugar de destaque na produção e na exportação de frutas, dentre elas está o coco verde”. (EMBRAPA, 2020). De acordo com o IBGE (2020), no ano de 2020 a produção de coco verde no Brasil foi de 1.639.226 bilhões de frutos, desse total cerca de 1.269 bilhões são advindos da Região Nordeste. O valor da produção foi de R\$ 1.149.030 e o rendimento médio foi de 8.743 frutos/ha.

Com uma grande produção, conseqüentemente, tem-se elevado descarte de resíduos provenientes do coco verde. De acordo com o Sindicato Nacional de Produtores de Coco do Brasil (2020), a produção anual de coco é de mais de 1 bilhão e apenas 10% desse total é reciclado. O restante torna-se lixo, gerando um subaproveitamento desses resíduos. Conforme Silva (2019), “cada unidade de coco verde chega a pesar em torno de 1,5 kg e leva em torno de 8 anos para se decompor, comprometendo diretamente a vida útil dos aterros, além dos impactos biológicos ao solo e a proliferação de vetores”.

Com o descarte indevido dos resíduos de coco verde que, em sua maioria vão para aterros sanitários, perde-se o seu potencial energético. De acordo com Silva (2019):

As políticas ambientais estão cada vez mais exigentes em relação à geração de resíduos orgânicos, exigindo que esses resíduos sejam desviados dos aterros e sejam elaboradas alternativas para geração de energia através do manejo adequado para os resíduos orgânicos.

A afirmação de Silva corrobora com o art. 225 da Constituição Federal onde expressa 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”. Assim, a partir do momento que o poder público impõe políticas ambientais que orientam utilização adequada dos resíduos orgânicos, o mesmo está se preocupando com a qualidade de vida da população brasileira.

No entanto, observa-se que a efetividade nas políticas ambientais ainda carece de um olhar mais criterioso, onde desenvolvimento econômico e meio ambiente não precisam, necessariamente, está em lados opostos. Verifica-se que existe a necessidade de planejamento capaz de monitorar essa produção, na tentativa de gerar eficiência para os resíduos coco verde, conseqüentemente, trará a longo prazo melhorias para o meio ambiente, além de progresso na economia, pois será utilizada uma matéria-prima em abundância e com baixo custo.

Diante disto, destaca-se a importância de entender melhor a cadeia produtiva de determinado produto, no caso, o coco verde e, assim poder implantar uma cadeia produtiva voltada para a biodiversidade. Na pesquisa realizada por Melo (2020), foi feito estudo de caso, cujo objetivo era verificar da efetividade da política pública para pesquisa e desenvolvimento de cadeias produtivas da biodiversidade paraense - Biopará. Com isso, a autora conseguiu identificar os pontos fracos e fortes existentes na cadeia produtiva e

assim promover propostas para que os entes governamentais pudessem intervir com políticas ambientais eficientes.

Sabbag et al., (2009), realizou um estudo cujo objetivo era “destacar a importância do planejamento estratégico na gestão das organizações por meio do estudo do ambiente externo da cadeia produtiva de acerola no município de Junqueirópolis/SP”. Foram realizadas entrevistas com produtores locais para obtenção de respostas, além da utilização de dados secundários. Os resultados apontaram como o planejamento das organizações, principalmente de pequenos produtores rurais, devem ser tratado para que os mesmos consigam se manter no mercado.

Sendo assim, a partir do momento que se propõe a analisar a cadeia produtiva do coco verde tem-se a possibilidade de identificar como determinada cadeia está estruturada, pode-se lançar novas possibilidades para a melhoria, pode-se avaliar sob a ótica econômico-financeira e socioambiental a destinação de resíduos do coco verde para produzir diesel verde. Além disso, pode-se investigar a percepção dos produtores sobre a importância de destinar os resíduos do coco verde na utilização tecnologias de desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, a conservação ambiental.

Podem ser realizadas análises físico-químicas e fazer projeções de custo econômico-financeiro para investigação das vantagens e/ou desvantagens econômicas da destinação da biomassa do coco verde para uma determinada região para a produção de diesel verde e com isso expandir para outras regiões do país. Algumas variáveis como: quantidade de resíduo de coco verde que é descartado na cadeia produtiva (toneladas) e o quanto que isso poderia gerar de diesel verde, custos, investimentos, tempo de produção, preço, rentabilidade, dentre outros, podem ser utilizadas na análise.

A partir dos resultados obtidos dessa análise será possível contribuir com a geração dados científicos relevantes sobre a cadeia produtiva e destinação de resíduos do coco verde para a produção de diesel verde, implicando na realização de estudo de viabilidade econômica para a cadeia do coco verde. Com isso, além do conhecimento científico acerca da cadeia produtiva do coco verde e da geração de diesel verde a partir de seus resíduos, os resultados obtidos trarão impactos positivos econômicos e ambientais. Logo, esses impactos positivos poderão influenciar entidades governamentais e privadas a investirem na destinação de resíduos do coco verde popularizando essa prática, além de abrir caminho para o investimento nessa e em outros recursos vegetais potencialmente geradores de energia.

A importância econômica e ambiental do coco verde está relacionada a seu potencial comercial e energético, principalmente para a região Nordeste, por isso se faz necessário a avaliação da cadeia produtiva desse fruto para uma melhor valoração desse recurso vegetal e consequente produção de diesel verde, promovendo um desenvolvimento sustentável. Sendo assim, conceitua-se cadeia produtiva como o “conjunto das atividades, nas diversas etapas de processamento ou montagem, que transforma matérias-primas básicas em produtos finais” (IPEA, 2001).

Essa necessidade de entendimento da cadeia produtiva do coco verde, surgiu da grande competitividade que vem crescendo desde a década de 90, onde se tornou necessário um maior esclarecimento sobre a cadeia produtiva dos produtos ofertados por todo tipo de empresa. O processo de comercialização do coco "in natura" no Nordeste compreende diversos canais que vão desde a produção dos cococultores nordestinos às indústrias e aos grandes centros atacadista (CEASAS), através dos agentes intermediários, grandes atacadistas ou dos agentes das indústrias. (CHOU DHURT; COSTA, 2001).

Verificando todo percurso da cadeia e observando quais são os principais intermediários e compradores, pode-se identificar o que é feito com os resíduos do coco verde, e assim apresentar como a biomassa do coco verde pode gerar diesel verde, promovendo uma tecnologia de desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, avaliar a viabilidade de se investir nesse tipo de biocombustível.

Segundo Moura (2018), a cadeia produtiva tradicional difere da cadeia produtiva voltada para biodiversidade. Os elementos para análise são os mesmos, como: escala, matéria-prima, organização da produção, logística, consumidor, marcas, produto, meio ambiente, espaço de produção, regulamentação, ciência, tecnologia e preço. No entanto, na cadeia produtiva tradicional o foco é a maximização do lucro por parte dos empresários, já na cadeia produtiva voltada para a biodiversidade, o objetivo vai além do lucro, pois observa a questão relacionada a conservação da biodiversidade.

Verifica-se que para geração de lucratividade e renda é necessário se ter um bom gerenciamento dos recursos ou fatores de produção para que não haja desperdício acarretando em maiores custos para os produtores, fato que afeta inúmeros produtores nos mais diversos segmentos. Dessa maneira, faz-se necessário a utilização de mecanismos capazes de gerir de forma eficiente esses fatores, um desses é Planejamento Estratégico.

Fischmann e Almeida (1993) definem Planejamento Estratégico como sendo o conjunto de técnicas de administração que analisa o ambiente organizacional a fim de

conhecer seus pontos fortes e fracos para a tomada de consciência sobre as possíveis oportunidade para planejar a missão de almeja. Isto porque toda organização pública ou privada necessita de um planejamento capaz de promover a possibilidade de sucesso dos seus objetivos futuros para que sua escala de ganhos seja cada vez maior. As organizações que têm as suas atividades de planejamento bem estruturadas destacam-se pelo crescimento de sua eficiência, eficácia e efetividade.

Sendo assim, realizando o mapeamento da cadeia produtiva do coco verde em uma determinada região desde a produção até chegar aos seus resíduos, pode-se criar um mapa estratégico, trazendo para os produtores crescimento e desenvolvimento, gerando renda e, ao mesmo tempo, mostrando a necessidade conservação do meio ambiente através de uma produção sustentável e consciente.

Diesel verde (HVO): Uso possível de produtos do coco

No processo de produção desse biodiesel, o uso de subprodutos do coco, como o óleo, pode ser utilizados. Esse diesel verde, é um biocombustível drop-in, ou seja, combustível alternativo compatível com o fóssil e possui grande interesse da indústria devido a possibilidade de uso diretamente nos motores atuais, não sendo necessário o estudo e aplicação de novas tecnologias para sua implantação (BARROS; ARAÚJO; GONDIM, 2021).

De acordo com a Resolução Nº 842, de 14/05/2021 da Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis (ANP, 2021):

Art. 2º O diesel verde, abrangido por esta Resolução, pode ser produzido a partir das seguintes rotas e matérias-primas:

- I - hidrotratamento de óleo vegetal (in natura ou residual), óleo de algas, óleo de microalgas, gordura animal e ácidos graxos de biomassa, bem como de hidrocarbonetos bioderivados pelas microalgas *Botryococcus braunii*;
- II - gás de síntese proveniente de biomassa, via processo Fischer-Tropsch;
- III - fermentação de carboidratos presentes em biomassa;
- IV - oligomerização de álcool etílico (etanol) ou isobutílico (isobutanol); e
- V - hidrotermólise catalítica de óleo vegetal (in natura ou residual), óleo de algas, óleo de microalgas, gordura animal e ácidos graxos de biomassa.

A tecnologia sustentável utilizada na produção desse tipo de biocombustível, pode representar uma alternativa para substituir os combustíveis fósseis que, além de altamente poluentes, constituem recursos não renováveis. O diesel verde, também conhecido como HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) já vem sendo utilizado em alguns países do mundo como fonte de energia ecologicamente promissora, uma vez que tem se mostrado eficiente na melhoria da qualidade do ar a partir da redução da emissão de níveis de gás carbônico. Muitas matérias-primas podem ser usadas para o processo de produção do biodiesel, dentre elas o óleo de coco macaúba (OLIVEIRA, 2021).

Conforme dados da Empresa de Pesquisa Energética (2021), de 2019 a 2020, a produção de HVO no mundo obteve um aumento 12%, passando de 6,5 bilhões de litros para 7,5 bilhões. Já o biodiesel de base éster teve aumento inferior a 1%, passando de 46,6 bilhões de litros em 2019 para 46,8 bilhões de litros em 2020. Atualmente, os principais produtores de HVO encontram-se nos Estados Unidos, Singapura, França, Finlândia, Suécia e Itália. (BARBOSA, SCAPIM, 2022). No entanto, sua produção está atrelada ao preço da matéria-prima, podendo representar cerca de 60-80% do custo final do produto, dependendo da rota de processamento. Sendo assim, é importante a utilização de matérias-primas de baixo custo e sustentáveis capazes de gerar produtos com preços competitivos.

Existe um consenso entre apoiadores ou não-apoiadores da produção de diesel verde que necessário e investir em meios alternativos para produção de combustíveis, pois com o aumento populacional e escassez de elementos fósseis a tendência é que o custo dos combustíveis fósseis aumente ao longo dos anos. Além, da necessidade urgente de reduzir a emissão de gases de efeito estufa (GEE).

CONCLUSÕES

O insustentável peso da colonialidade se mostra presente em toda área ambiental e a gestão de áreas protegidas não foi poupada dessa interferência, porém, os caminhos trilhados na gestão de UCs no Brasil é uma busca pela decolonialidade, mesmo que involuntariamente. A política nacional de meio ambiente nasce descentralizada e a CF ratifica esse caráter de descentralização, partindo do local para o global, mesmo que ainda falte mecanismos de efetivar essa descentralização que depende muito de cada local e cada gestor.

A gestão participativa prevista para as UCs é um grande desafio. Uma maior participação da sociedade nas discussões, a identificação e valorização de outros conhecimentos, não somente o conhecimento científico e um conselho gestor diverso e paritário, podem enriquecer a governança e proporcionar maior eficácia nessa gestão, cumprindo assim o objetivo para a qual a UC foi criada, de proteção ao meio ambiente.

Abordagens diversas serão cada vez mais buscadas em conferências internacionais ou na gestão de áreas protegidas, visto que os problemas ambientais requerem uma visão ampla e complexa e a finalidade a ser alcançada compensa os esforços.

A Convenção do Clima em Paris, tal qual a gestão participativa prevista na legislação brasileira para as UCs, promoveu pela primeira vez o “escutar as partes”, adotando o modelo bottom up e isso possibilitou avanço no entendimento de que a situação de cada país não é determinada pelos anexos em um documento, nem mesmo, por serem classificados como países desenvolvidos ou países em desenvolvimento. Cada lugar, tal qual cada UC, tem sua história e condições únicas: um povo é singular, não sendo possível que tal povo seja tratado de maneira plural. O que tem que ser plural são os saberes. Repensar o pensar é essencial e isso inclui novas epistemologias.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, A. **O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016, 264p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Art. 225. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.03.2021/art_225_.asp, acesso em 22 de maio de 2021.

BRASIL. **DECRETO Nº 5.758, DE 13 DE ABRIL DE 2006**. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Brasília, 13 de abril de 2006.

BRASIL. **DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002**. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. 2002.

BRASIL. **LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, em 31 de agosto de 1981.

BRASIL. LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Brasília, 18 de julho de 2000.

CBD. **Convention on Biological Diversity**. Aichi Biodiversity Targets. 2020. Disponível em: <https://www.cbd.int/cop/cop-10/doc/press/press-briefs-en.pdf>. Acesso em outubro de 2021.

DAVÈS, M. H. *et al.* Why the IPCC should evolve in response to the UNFCCC bottom-up strategy adopted in Paris? An opinion from the French Association for Disaster Risk Reduction. **Environmental Science & Policy**, v. 78, p. 142-148, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.10.001>.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6 Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora HUCUTEC, NUPAUB. 2008. 189p. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/O%20mito%20moderno.compressed.pdf>.

DI MININ, E.; TOIVONEN, T. Expansão global de áreas protegidas. **BioScience**, v. 65, n. 7, p. 637-638, 2015. <https://doi.org/10.1093/biosci/biv064>.

FARIA, H. H. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo**, Brasil. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente. 39 p., 2004.

GREVE, M.; SVENNING, J-C. A paper park—as seen from the air. **Journal for Nature Conservation**, v. 19, n. 6, p. 368-369, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2011.07.003>.

GUIMARÃES, R. M. A. M.; SANTOS, A. C. Natureza, ciência e progresso em Bacon. In: **Pensar a (In)sustentabilidade: desafios à pesquisa**. SANTOS, A. C. *et al.* (organizadores). Porto Alegre: Redes Editora, 2010, 268p.

JACHMANN, H. Monitoring law-enforcement performance in nine protected areas in Ghana, **Biological Conservation**, v. 141, n. 1, p. 89-99, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.09.012>.

MIGNOLO, V. D. **The Darker Side of Western Modernity**. Global Futures, decolonial options. Londres: Duke university press, 2011, 458p.

MORIN, E. **A religação dos saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 583p.

NUNES, M. S. **O Brasil no Acordo de Paris: Energia, Decolonialidade, Decrescimento**. São Paulo: Editora dialética, 2022, 432p.

PÁDUA, J. A. **Vivendo no Antropoceno: Incertezas, Riscos e Oportunidades**. In: OLIVEIRA, Luiz Alberto. (Org.). *Museu do Amanhã*. 1ed. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015, v. , p. 66-71.

QUIJANO, A. "Colonialidad del poder y clasificación social". *Journal of world-systems research*, v. 11, n. 2, p. 342-386.

RIBEIRO, R. L. **Estado plurinacional e realismo jurídico penal marginal: desafios e perspectivas do novo constitucionalismo latino-americano**. Dissertação (Mestrado) em Direito - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SUN, R.-S. *et al.* Is the Paris rulebook sufficient for effective implementation of Paris Agreement? *Advances in Climate Change Research*, v. 13, n. 4, p. 600-611, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2022.05.003>.

SANTOS, B. V. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos estudos CEBRAP*, n. 79, p. 71-94. 2007. <https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>.

SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. *Sociedade e Estado*, v. 18, n. 1/2, p. 257-290, 2003.

SILVA, A. P. Brazilian large-scale marine protected areas: Other "paper parks"? *Ocean & Coastal Management*, v. 169, p. 104-112, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.012>.

SOARES, L. M. O.; MIRANDA, G. E. C.; MOURÃO, J. S. Uma análise empírica do modelo de gestão praticado em Unidade de Conservação de Uso Sustentável. *Sociedade & Natureza*, v. 32, p. 472-483, 23 jul. 2020. <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-46299>.

The Nature Conservancy. **O último relatório do IPCC: O que é e por que ele é importante?** A ONU lançou um novo relatório sobre mudanças climáticas, veja o que ele diz e o que você pode fazer a respeito. The Nature Conservancy. Março 01, 2022

Vatican News. O Papa: o que foi praticado contra os indígenas foi um genocídio. Vatican News. 30 julho 2022. Disponível em: <https://www.vaticannews.va/pt/papa/news/2022-07/papa-francisco-coletiva-jornalistas-a-bordo-voo-retorno-canada.html>, acesso em 29 de julho de 2022.

VOIGT, C.; FERREIRA, F. Differentiation in the Paris Agreement, *Climate Law*, v. 6, n. 1-2, p. 58-74, 2016. <https://doi.org/10.1163/18786561-00601004>.

WARD, C.; HOLMES, G.; STRINGER, L. Perceived barriers to and drivers of community participation in protected-area governance. **Conservation Biology**, v. 32, n. 2 p. 437-446, 2018. <https://doi.org/10.1111/cobi.13000>.

Racionalidade colonial, transição energética e a conservação da biodiversidade no semiárido

Autor:

Diana Gonçalves Lunardi

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Júlio César Rodrigues de Sousa

Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Resumo

Nos últimos anos houve um crescimento exponencial da energia solar fotovoltaica no Brasil, incentivado pelo interesse do setor financeiro rentista no desenvolvimento de grandes projetos de energias renováveis. O pensamento assentado na racionalidade colonial é observado na expansão energética brasileira, com a priorização do lucro e na acumulação de capital, em detrimento do meio ambiente. A busca por investimentos criou uma competição entre Estados e a flexibilização das exigências ambientais transformou o licenciamento ambiental em uma mera formalidade, dada a facilidade de obtenção. Verificou-se ainda a inexistência de políticas públicas no país para o aproveitamento de áreas degradadas ou em processo de desertificação para a geração de energia limpa. Por fim, percebe-se que o bioma semiárido é o mais afetado com a transição energética brasileira, já que concentra grande parte dos novos projetos, com grandes impactos ambientais para a sua fauna e flora.

Palavras-chave: Energia Solar Centralizada; Meio Ambiente; Mudanças Climáticas.

Como citar este capítulo:

LUNARDI, Diana Gonçalves; SOUSA, Júlio César Rodrigues. Racionalidade colonial, transição energética e a conservação da biodiversidade no semiárido. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 157-167.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2015, o Brasil e outros 194 países e a União Europeia assinaram o Acordo de Paris, durante a COP-21, com o objetivo principal de conter as mudanças climáticas, promover o desenvolvimento sustentável e envidar esforços para a erradicação da pobreza (BRASIL, 2017). Desde então, os países em desenvolvimento tentam reduzir suas emissões de dióxido de carbono (CO²) através da transição energética de combustíveis fósseis para energias renováveis, com destaque para a energia solar e a energia eólica.

Segundo a Agência Internacional de Energias Renováveis - IRENA, as energias renováveis são cruciais para reduzir a poluição do ar, melhorar a saúde e o bem-estar e fornecer acesso à energia a preços acessíveis em todo o mundo, além de possibilitar a criação de milhões de empregos, em especial, nos países em desenvolvimento (IRENA, 2020).

Atualmente, 83% da matriz energética brasileira são renováveis, sendo 59,46% gerada por hidrelétricas, 11,99% por fonte eólica, 8,80% por biomassa e 2,87% por usinas fotovoltaicas, e nos últimos anos, a energia solar tem se popularizado, com mais de 1,13 milhão de unidades consumidoras conectadas à rede, e uma geração de 11,87GW, através da Geração Distribuída, onde, principalmente os telhados são utilizados para a instalação de painéis solares. Este modelo, denominado de Geração Distribuída, é composto por 78,32% de pequenos e médios consumidores residenciais, com potência instalada média de 6,30Kwp, apenas o suficiente para a geração do seu consumo próprio (ANEEL, 2022). Esses consumidores não buscam rendimentos financeiros com a implantação do sistema, e sim, uma proteção contra os aumentos frequentes da concessionária e contra o sistema de bandeiras tarifárias.

Por outro lado, os grandes projetos de energia solar centralizada já receberam a outorga, autorização para produção de energia, de mais de 64,12GW, o que supera em mais de 5,4 vezes a potência atual disponível para as pequenas unidades consumidoras, apesar de que, mais de 80% destes empreendimentos não foram iniciados. Esses projetos são comercializados na sede da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, em São Paulo, através de diversos leilões, na modalidade “A-4”, destinados

exclusivamente à geração centralizada, destinadas a grandes conglomerados empresariais (ANEEL, 2022).

Como uma parte considerável dos projetos aprovados nos leilões estão localizados no nordeste (31,88GW), espera-se a supressão em larga escala de áreas de caatinga com diversos prejuízos ambientais, entre eles: a acentuação do processo de desertificação na região; redução de serviços ecossistêmicos como perda da retenção e filtragem de água no solo e subsolo; redução da biodiversidade local; perda de proteção do solo contra erosão; redução de polinizadores; prejuízos no conforto térmico e ao regime de chuvas e redução de captação de (CO²) (ANEEL, 2022).

Diante do exposto, o manuscrito tem como objetivo analisar o papel do setor financeiro rentista no desenvolvimento de grandes projetos de energias renováveis no Brasil, numa ótica do pensamento colonial, para verificar se a expansão da matriz energética tem se preocupado com a entrega de energia acessível para os brasileiros ou apenas com a acumulação de capital de grupos empresariais, e se existe uma mínima preocupação com a conservação da biodiversidade local e quais critérios sócio-econômico-ambiental descritos na literatura para reduzir os impactos ambientais e evitar a supressão de caatinga existente.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

O Brasil por ser um país continental, a ocupação da terra para geração de energia ainda não é uma restrição importante, entretanto, em alguns países, os projetos de geração de energia solar precisam competir com outros atores, como a produção de alimentos ou o próprio crescimento das cidades (CAPELLAN-PÉREZ; CASTRO; ARTO, 2017). Mesmo assim, apesar de localmente os impactos ambientais da energia solar serem considerados insignificantes, ressalta-se que dependendo do tamanho do projeto, pode haver consequências desastrosas para a biodiversidade do entorno. A literatura demonstra que a execução de grandes projetos de energia solar fotovoltaica geram dezenas de externalidades negativas ao meio físico e ao meio biótico, como por exemplo: (1) Assoreamento de cursos hídricos, (2) Erosão do solo; (3) Possível contaminação do solo; (4) Perda da cobertura vegetal original; (5) Redução do habitat natural de espécies vegetais e animais; (6) Afugentamento da fauna; entre outras (PERAZZOLI; GOBBI; TIEPOLO, 2020).

Além disso, existe uma tendência de crescimento exponencial da participação da energia solar fotovoltaica na matriz energética brasileira, ratificada em dezembro de 2020, com a aprovação do Plano Nacional de Energia 2050, onde o Ministério de Minas e Energia (BRASIL, 2020) definiu metas e diretrizes ousadas para o crescimento da geração de energia solar fotovoltaica centralizada, com previsão de o país atingir em 2050 entre 27GW e 91GW de capacidade instalada. Apesar da capacidade instalada em operação ser de apenas de 5,52GW, já foram outorgadas 64,12GW, o que representa 70% da evolução esperada de expansão prevista –cenário mais otimista – projetada para ocorrer apenas no ano de 2050 (ANEEL, 2022). Caso os projetos outorgados sejam executados nos próximos cinco anos, a energia solar fotovoltaica se tornará a segunda maior fonte da matriz elétrica brasileira, sendo responsável pela geração de um terço de toda energia produzida no país. Portanto, deve-se aprofundar o debate sobre os impactos ambientais e suas medidas mitigadoras para a construção e operação dessas usinas solares fotovoltaicas, de forma a possibilitar o crescimento da geração centralizada de forma sustentável, respeitando a biodiversidade das diferentes espécies do bioma caatinga.

A transição de energia de fontes fósseis para fontes renováveis ou energia verde, em especial a energia solar, exige uma grande quantidade de área destinada para geração de energia, o que inviabiliza a utilização desta tecnologia em vários países como o Japão e em quase todos os países da União Europeia (CAPELLAN-PÉREZ; CASTRO; ARTO, 2017). São necessários 2,79 ha para cada MW instalado em fazendas solares para instalação de painéis solares, inversores, fios, quadros, transformadores e demais equipamentos necessários para a geração e transmissão da energia produzida (SHAHSVARI; AKBARI, 2018). Logo, se constata que apenas para execução dos projetos outorgados no Brasil serão necessários aproximadamente 1.800 km², aproximadamente a mesma área de um pequeno país, como Mônaco, com a tendência de ampliação anualmente.

Em contraponto, um estudo demonstrou a viabilidade da geração de energia solar a partir de uma gestão eficiente da terra, combinada com a utilização da estrutura existente nas edificações, poderia produzir de 3 a 5 vezes o consumo do Estado da Califórnia, nos Estados Unidos, que possui uma população de 38 milhões de pessoas e é considerado um dos maiores polos econômicos mundiais. (HERNANDEZ; HOFFACKER; FIELD, 2015). Por fim, acredita-se que é possível mitigar as externalidades ambientais destes projetos, e cita que alguns países estão definindo políticas públicas para

localização de grandes projetos de energia solar em áreas com pouca biodiversidade e baixa cobertura vegetal (GASPARATOS et al., 2017).

Em outro estudo desenvolvido na Califórnia, foram apontadas outras possibilidades de geração de energia solar, sem comprometer a biodiversidade local, através de utilização de alternativas poucos convencionais para a instalação de painéis solares, são elas: (1) utilização de áreas com alto teor de salinidade, impróprias para a agricultura, (2) utilização de áreas degradadas e (3) instalação de flutuadores que permitem a instalação de painéis solares em reservatórios de água, como rios, açudes e barragens (HOFFACKER; ALLEN; HERNANDEZ, 2017).

Já Santangeli et al. (2015) previram um conflito iminente entre a necessidade de desenvolvimento energético e de conservação da biodiversidade, com a clara identificação de possíveis áreas de conflito. Há uma sinalização que a biodiversidade de diferentes biomas pode estar sob a ameaça com o desenvolvimento em larga escala de projetos de geração de energias renováveis, em um futuro próximo. Todavia, os autores afirmam que no cenário otimista, a utilização de apenas 1% da terra, fora das principais áreas de conservação da biodiversidade para a produção de energia solar poderia atender todo o consumo de energia da Terra.

Apesar disso, deve-se perguntar por que priorizar a utilização de grandes quantidades de terras para geração de energia, enquanto existem milhares de telhados disponíveis nas edificações brasileiras que poderiam ser aproveitados para esta finalidade. Ao analisar o caso da transição energética brasileira, verifica-se que a forma mais rápida e efetiva para ampliar a capacidade energética instalada nacional é através do fomento da Geração Distribuída, com a instalação de painéis em telhados, já que, enquanto a geração centralizada solar contribuiu apenas com 5,52GW para a matriz energética brasileira, a Geração Distribuída contribuiu duas vezes mais, com uma capacidade instalada de 11,87GW. Logo, precisa-se entender porque as recentes políticas públicas desestimulam a Geração Distribuída e priorizam a geração solar centralizada, e principalmente, quem são os beneficiários por trás dessas escolhas governamentais: a população ou o setor financeiro rentista.

Além disso, percebe-se uma competição entre os estados para a atração de novos investimentos no setor solar, com a esperança de geração de empregos, fomento da economia e principalmente aumento da arrecadação tributária. Uma competição desnecessária, associada à falta de um marco regulatório nacional para o licenciamento

ambiental de usinas solares fotovoltaicas, tem impulsionado os governos subnacionais a realizarem de forma descuidada a avaliação dos requisitos mínimos para o licenciamento ambiental das usinas solares centralizadas. Ademais, estes empreendimentos têm encontrado alternativas para serem dispensados da apresentação de estudos ambientais e da realização do licenciamento ambiental em três etapas básicas: licença prévia, de instalação e de operação (PERAZZOLI; GOBBI; TIEPOLO, 2020).

O cenário de crescimento da geração solar fotovoltaica brasileiro é semelhante ao encontrado no Estado do Rio Grande do Norte, onde em fevereiro de 2020, foram identificados 13 empreendimentos de geração centralizada solar, com uma potência outorgada de 421MW. Em julho de 2022, os dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2022), obtidos através de consulta ao Sistema de Informações de Geração da Aneel - SIGA, a potência total outorgada no Estado já se encontrava acima de 5,18GW, um crescimento superior a 1.130%, em pouca mais de dois anos. É importante destacar, que dos 131 empreendimentos cadastrados, apenas 23 apresentaram Relatórios de Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental. Enfatiza-se que a Instrução Normativa n° 01, de 01 de novembro de 2018 do Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte, determina que somente estejam sujeitos à apresentação do EIA/RIMA, empreendimentos que venham a suprimir uma área acima de 100 hectares (IDEMA, 2018). Então, a solução encontrada pelos grandes conglomerados empresariais foi o fracionamento de suas usinas solares centralizadas em projetos menores, limitados a uma área de 100 ha, cita-se como exemplo, 16 empreendimentos aprovados para uma mesma empresa, situado em um único município, que irão ocupar uma área de mais de 1.500 ha, e com uma potência outorgada de 752MW, caracterizado como uma grande obra de engenharia, mas sem a necessidade de obtenção de licenciamento ambiental.

Ainda sobre regulamentação ambiental, e em contraponto a visão dominante, Porter e Linde (1995) afirmam que a adoção de normas ambientais rigorosas além de fomentar melhorias ambientais, contribui com o surgimento de inovações efetivas direcionadas para o aumento da produtividade dos recursos utilizados, e consequentemente com o aumento da competitividade empresarial. Qualquer tipo de poluição é compreendido como um indício de desperdício econômico, e que os recursos estão sendo utilizados de forma incompleta, ineficiente ou ineficaz. Logo, se a Hipótese de Porter estiver correta, é contraproducente qualquer tipo de iniciativa no sentido de

reduzir as exigências ambientais durante o processo de licenciamento das grandes usinas solares, já que inibe o surgimento de soluções inovadoras e o surgimento de iniciativas que proporcionem uma maior conservação ambiental.

Em contraponto, Mintzberg (2015) possui uma visão completamente cética quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável, o mesmo defende que as empresas sempre irão priorizar os interesses corporativos frente aos interesses coletivos, e que a Responsabilidade Social Corporativa - RSC nunca irá compensar as irresponsabilidades socioambientais ou externalidades decorrentes de suas atividades econômicas. E conclui que é necessária uma renovação radical para substituir as práticas destrutivas e coragem para enfrentar o lobby que protege os excessos cometidos pela iniciativa privada.

Por fim, destaca-se que até pouco tempo, o Brasil atravessava um iminente risco de racionamento de energia elétrica com a possibilidade de apagões nos próximos anos, o que certamente levará o país a adoção de medidas duras de estímulo à eficiência energética, além de uma forte pressão para o desenvolvimento energético nacional, a partir de fontes renováveis, então, espera-se que essas medidas sejam acompanhadas de uma preocupação ambiental para a conservação da biodiversidade nacional.

ASPECTOS DA RACIONALIDADE COLONIAL NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA BRASILEIRA

No contexto global, a produção de energia pode ser considerada uma das principais responsáveis pela ampliação das emissões globais de gases do efeito estufa, principalmente pelo uso de combustíveis fósseis, todavia, no caso brasileiro, a matriz energética é composta basicamente de fontes renováveis, logo, é fundamental compreender a transição energética brasileira e sua relação com o pensamento colonial (ANEEL, 2022).

Existe em curso uma guerra comercial entre a China e Estados Unidos para oferta de painéis solares, inversores e outros materiais necessários para a instalação de grandes usinas solares em outros países. Uma guerra para a manutenção e criação de milhares de empregos nessa indústria, porque esses países não querem apenas consumir energia limpa, e sim manter uma posição de liderança e poder no século XXI. Atualmente, é consenso à necessidade da transição para uma matriz energética limpa e renovável, entretanto, uma

ampla economia verde sem empregos é um grande obstáculo à transição para as energias renováveis porque pode afetar diretamente a economia dos países (KNUTH, 2018).

Dito isso, no Brasil, a transição de um modelo baseado em combustíveis fósseis para um modelo com energias limpas deve considerar a dimensão social, em especial a geração de novos empregos e o aproveitamento da mão-de-obra existente na cadeia produtiva da produção de petróleo e seus derivados. Ora, não basta que a legislação apenas fomente o consumo de energia limpa, necessita-se prioritariamente prever a geração de empregos em todos os elos da cadeia produtiva das energias renováveis, em especial, no desenvolvimento de tecnologias no próprio país, de forma que sejam produzidos localmente os materiais utilizados na construção de usinas solares e parques eólicos.

Nesse contexto de mudança nas relações entre potências globais, percebe-se que a transição de matriz energética nos países desindustrializados privilegia a manutenção das relações da matriz colonial de poder já que impõe uma estrutura de produção e consumo, e independente do meio que o cerca. Dessa forma, apesar do propósito nobre, as energias renováveis podem contribuir com o aumento significativo da desertificação e redução da biodiversidade local, em especial, em regiões pobres, como o semiárido brasileiro. Além disso, contribui para a permanência do domínio do poder do capital em âmbito mundial, sendo necessário romper com este modelo, através do pensamento decolonial, um modelo antagônico, que propõem alternativas, através de um pensamento ecológico e emancipatório (NUNES, 2022).

Existem, portanto, dois caminhos para uma efetiva transição energética: O primeiro, representado pelos projetos de energia solar centralizada, simboliza a racionalidade colonial, dominado pelo setor financeiro rentista, que objetiva prioritariamente o acúmulo de capital e que provoca abissais desigualdades sociais e não possui a mínima preocupação com as questões ambientais e sociais. Além disso, este modelo busca influenciar os poderes executivos e legislativos de acordo com os seus interesses. O segundo caminho, representado pela Geração Distribuída, simboliza o pensamento decolonial, formado por pequenas unidades consumidoras, que não buscam o acúmulo de capital. Neste formato, há uma preocupação social evidente, já que a demanda é pulverizada nas milhares de cidades brasileiras, estimulando a geração de empresas e empregos do Oiapoque ao Chuí. Neste modelo, a biodiversidade local não é afetada porque é utilizada a estrutura existente, como telhados, para geração de energia

elétrica. O Brasil tem optado por trilhar o primeiro caminho, sendo necessária, na visão dos autores, uma mudança de direção.

CONCLUSÕES

O Brasil não tem acompanhado as boas práticas mundiais que tentam conciliar desenvolvimento energético e proteção ao meio ambiente, pelo contrário, o país tem buscado diferentes subterfúgios para que grandes projetos de geração solar centralizada não necessitem apresentar o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) aos órgãos ambientais. Uma destas práticas questionáveis é o fracionamento de grandes empreendimentos com o objetivo claro de facilitar o licenciamento ambiental, que proporcionou o crescimento do número de centrais geradoras de energia solar fotovoltaica no país, mesmo que fisicamente esteja localizado na mesma área geográfica e outorgado para a mesma empresa, fato demonstrado com a existência de aproximadamente catorze mil unidades de geração solar centralizada, no mês de julho de 2022 (ANEEL, 2022).

Outro vetor para o crescimento exponencial destes empreendimentos foi à ampliação da competição entre os grandes fabricantes mundiais de painéis solares e inversores fotovoltaicos, com produção eficiente e em larga escala, que reduziu drasticamente o preço de implantação de sistemas solares em unidades centralizadas no país e no mundo durante os últimos anos. Paralelamente, o governo brasileiro criou diversas políticas de incentivo à geração centralizada, como por exemplo, linhas de crédito específicas para este tipo de projeto, com taxas de juros atrativas, ofertadas pelos bancos de desenvolvimento. O setor financeiro rentista enxergou nesta tecnologia uma oportunidade de desenvolvimento econômico e acúmulo de capital, principalmente devido ao elevado custo de energia elétrica comercializada entre as distribuidoras no país. Com as atuais tarifas, a energia solar fotovoltaica será cada vez mais uma opção viável para consumidores comerciais e industriais, que podem optar pela compra de energia no mercado livre.

Contudo, o desenvolvimento energético sem os devidos cuidados com o meio ambiente tem um alto custo porque existe uma relação direta entre o aumento do número de projetos de geração de energia solar fotovoltaica centralizada e o aumento da supressão vegetal em diferentes biomas brasileiros, com a ocorrência de externalidades

ambientais negativas decorrentes deste tipo de empreendimento. Somente com a adoção de uma racionalidade decolonial, será possível superar o dilema entre desenvolvimento energético e a conservação da biodiversidade brasileira, uma das mais plurais do planeta terra. Por fim, entende-se que a Geração Distribuída é a melhor alternativa para eliminar ou mitigar os riscos ambientais associados ao desenvolvimento da matriz energética brasileira.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Sistema de Informações de Geração da Aneel - SIGA**. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/siga>. Acesso em: 17 jul. 2022.

Brasil. Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. **Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 19 jul. 2022.

Brasil. Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Energia 2050**. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília, DF: MME/EPE, 2020.

Capellan-Pérez, I.; Castro, C. de; Arto, I. Assessing vulnerabilities and limits in the transition to renewable energies: Land requirements under 100% solar energy scenarios. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 77, p. 760-782, set. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.137>. Acesso em: 20 jul. 2022.

Gasparatos, A. et al. Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.70, p. 161-184, abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>. Acesso em 02 de jul.2022.

Hernandez, R. R.; Hoffacker, M. K.; Field, C. B. Efficient use of land to meet sustainable energy needs. **Nature Climate Change**, v. 5, p. 353-358, mar. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nclimate2556>. Acesso em: 30 jun. 2022.

Hoffacker, M. K., Allen, M. F., Hernandez, R. R. Land-Sparing Opportunities for Solar Energy Development in Agricultural Landscapes: A Case Study of the Great Central Valley, CA, United States. **Environ. Sci. Technol**, v. 51, p. 14472-14482, dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b05110>. Acesso em: 18 jul. 2022.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. **Instrução Normativa IDEMA nº 1 de 01 de novembro de 2018**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=368945>. Acesso em: 17 jul. 2022.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050**. Abu Dhabi. 2020. Disponível em: www.irena.org/publications. Acesso em: 19 jul. 2022.

Knuth, S. “Breakthroughs” for a green economy? Financialization and clean energy transition. **Energy Research & Social Science**, p. 220-229, jul. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.04.024>. Acesso em: 18 jul. 2021.

Mintzberg, Henry. **Renovação Radical: uma estratégia para restaurar o equilíbrio e salvar a humanidade e o planeta**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Nunes, M. S. **O Brasil no Acordo de Paris sobre mudanças climáticas: Energia. Decolonialidade. Decrescimento**. São Paulo: Editora Dialética, 2022.

Perazzoli, D. L.; Gobbi, E. F.; Tiepolo, G. M. Proposta de critérios norteadores e requisitos mínimos para licenciamento ambiental de usinas fotovoltaicas no Brasil. **Revista Eng. Sanit. Ambiental**, cidade, v. 25 n. 2, p. 333-344, mar./abr. 2020.

Porter, M. E.; Linde, C. V. D. **Verde e competitivo, superando o impasse**. In: PORTER, Michael E. **Competição**. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 9, p. 349-374.

Santangeli, A. et al. Synergies and trade-offs between renewable energy expansion and biodiversity conservation - a cross-national multifactor analysis. **GCB Bioenergy**, v.8, ed. 6, p. 1191-1200, nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/gcbb.12337>. Acesso em 30 de jul. 2022.

Shahsavari, A.; Akbari, M. Potential of solar energy in developing countries for reducing energy-related emissions. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**. Edição on-line, v. 90, p. 275-291, jul. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.03.065>. Acesso em: 25 jul. 2022.

Conservação de áreas de preservação de florestas: Reserva Legal como estratégia de sustentabilidade no estado do Piauí

Autor:

Hana Rosa Borges de Oliveira

Universidade Federal do Piauí

Como citar este capítulo:

OLIVEIRA, Hana Rosa Borges. Conservação de áreas de preservação de florestas: Reserva Legal como estratégia de sustentabilidade no estado do Piauí. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 168-185.

Resumo

Este estudo discute diferentes conceitos sobre políticas públicas e ambiental, área de Reserva legal (RL) e sustentabilidade para compreender o tema. Entretanto, questiona-se quais os efeitos sobre as leis de áreas de preservação florestal - Reserva Legal (RL) para os assentamentos de reforma agrária no Estado do Piauí? Como hipótese: As leis que regularizam as áreas de reserva legal nos assentamentos rurais trazem benefícios: ecológicos (conservação da biodiversidade) e preservação da vegetação nativa que corrobora com menor riscos erosivos e possíveis desertificações em área agricultável. Objetiva-se Compreender as leis de preservação de áreas de Reserva Legal (RL) como estratégias importantes de sustentabilidade para as regiões de assentamento de reforma agrária no estado do estado do Piauí. Especificamente: Conceituar as Políticas: Públicas e ambientais como instrumento importante de fortalecimento na fiscalização ambiental e sustentabilidade; Descrever os conceitos de áreas de preservação de floresta e reserva legal, Leis, importância, ferramentas de regularização para os Assentamentos de Reforma Agrária no Estado do Piauí; Identificar o percentual de Cadastro Ambiental Rural - CAR, de propriedades (imóveis) rurais de 2015 à 2019 e a importância da ferramenta para regularização ambiental dos imóveis rurais no Piauí. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva e quali-quantitativa. Buscou-se informações através de base de dados, artigos, livros e periódicos. Constatou-se a importância das leis e do cadastro ambiental rural das propriedades rurais a fim de garantir a preservação das áreas de floresta e da biodiversidade para o estado.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Assentamentos; Meio Ambiente; Nordeste.

INTRODUÇÃO

No Brasil as políticas ambientais são relevantes para direcionar, orientar as instituições públicas e privadas e as comunidades sobre a utilização adequada do uso dos recursos naturais. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) é um instrumento de proteção jurídica do meio ambiente e dos recursos naturais no país.

Define-se como território (área) protegida de floresta (vegetação nativa) que conforme o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que compete através da União, estados, municípios e do Distrito Federal legislar sobre os recursos florestais conforme o artigo 24, a fim de preservar os recursos naturais no país. (BRASIL, 2021).

As áreas de Reserva Legal (RL) refere-se a pequenos territórios situados no interior de uma propriedade ou posse rural, a fim de conciliar o uso econômico com a conservação dos recursos naturais e com as demandas do proprietário do imóvel rural, e assim auxiliar na preservação e regeneração dos ecossistemas e promover a conservação da biodiversidade. A porcentagem quanto a preservação das áreas, define-se por diferentes biomas, localizados em cada propriedade, variando entre: 20%, 35% ou 80% da propriedade (MARCELINO, 2014).

A posse da terra tem-se mostrado preocupante, principalmente nos setores econômicos como da agropecuária. No entanto, a utilização de forma extensiva e intensiva dessas atividades econômicas vem gerando problemas ambientais como: desertificações e assoreamento e empobrecimento do solo etc, causando sérios danos na biodiversidade. As áreas de (RL), são importantes para garantir a preservação de mata e florestas nativas, preservando suas espécies, que muitas vezes são endêmicas em determinadas regiões do país.

A manutenção e regularização dos imóveis rurais no território piauiense são de fundamental importância, pois colabora no controle ambiental e monitoramento específico das áreas de floresta em determinadas localidades.

O direito a posse e uso da terra não é justificativa para devastação total das terras mantidas sobre controle e posse do produtor rural, portanto faz-se necessária fiscalizar, proteger, preservar as áreas de floresta, mesmo em propriedades privadas. Tal ação, reflete em maior manejo das áreas agricultáveis e rigidez no controle ambiental e

preservação de áreas de florestas nativas para fins de regeneração dos biomas no estado do Piauí.

Uma ferramenta importante para elaboração de diagnósticos ambiental em zona rural no país é o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e torna-se indispensável para o monitoramento e regularização ambiental dos imóveis rurais no estado do Piauí. Além de organizar os dados referentes as áreas de florestas protegidas e de reserva legal, possibilita um diagnóstico mais preciso da situação ambiental dentro das propriedades rurais, seja ela particular ou áreas de Assentamentos de Reforma Agrária (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2021).

Objetiva-se neste estudo foi compreender as leis de preservação de áreas de reserva legal como estratégias importantes de sustentabilidade para as regiões de assentamento de reforma agrária no estado do Piauí. Para tanto se buscou: Conceituar as Políticas Ambientais como instrumento importante de fortalecimento na fiscalização ambiental; Descrever as Leis Nº 12.651/2012 e Lei Nº 4.771/65 no que refere-se as normas de áreas de floresta / reserva legal (RL) no Brasil, a fim de compará-las; Identificar a legislação ambiental do Estado e o número de Cadastros Ambiental Rural - CAR realizados no período de 2015 à 2019 no estado do Piauí. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva e quali-quantitativa. O Cadastro Ambiental Rural (CAR) possibilita ter um diagnóstico mais preciso da situação ambiental das propriedades rurais, seja ela, particular ou áreas de assentamentos de reforma agrária.

SOBRE A ÁREA DE ESTUDO E ANÁLISE: O PIAUÍ

O estado do Piauí destaca-se por ter uma área territorial de aproximadamente 251,755,485 km², considera-se a terceira maior área em dimensão espacial do Nordeste com aproximadamente 1.554,3 km² cerca de 16,2% da área total. A população é estimada em 3.289.290 e sua densidade demográfica de 12,40 habitantes/Km² (IBGE, 2021).

O estado do Piauí destaca-se por ter uma área territorial de 251,755,485 km², considera-se a terceira maior área em dimensão espacial do Nordeste. No Brasil, classifica-se como o estado que corresponde ao décimo segundo lugar em extensão, respondendo por 3,0% da área total do País.

Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico, ao Sul com Tocantins e Bahia, a Leste com Pernambuco e Ceará, e a Oeste com o Maranhão (BEZERRA et al., 2015).

Na Figura 1, podemos observar áreas de preservação da vegetação nativa dos imóveis rurais no Brasil, em destaque no polígono de cor marrom, o mapa do Piauí em estudo. Observa-se em tons verdes as zonas ou locais de vegetação nativa.

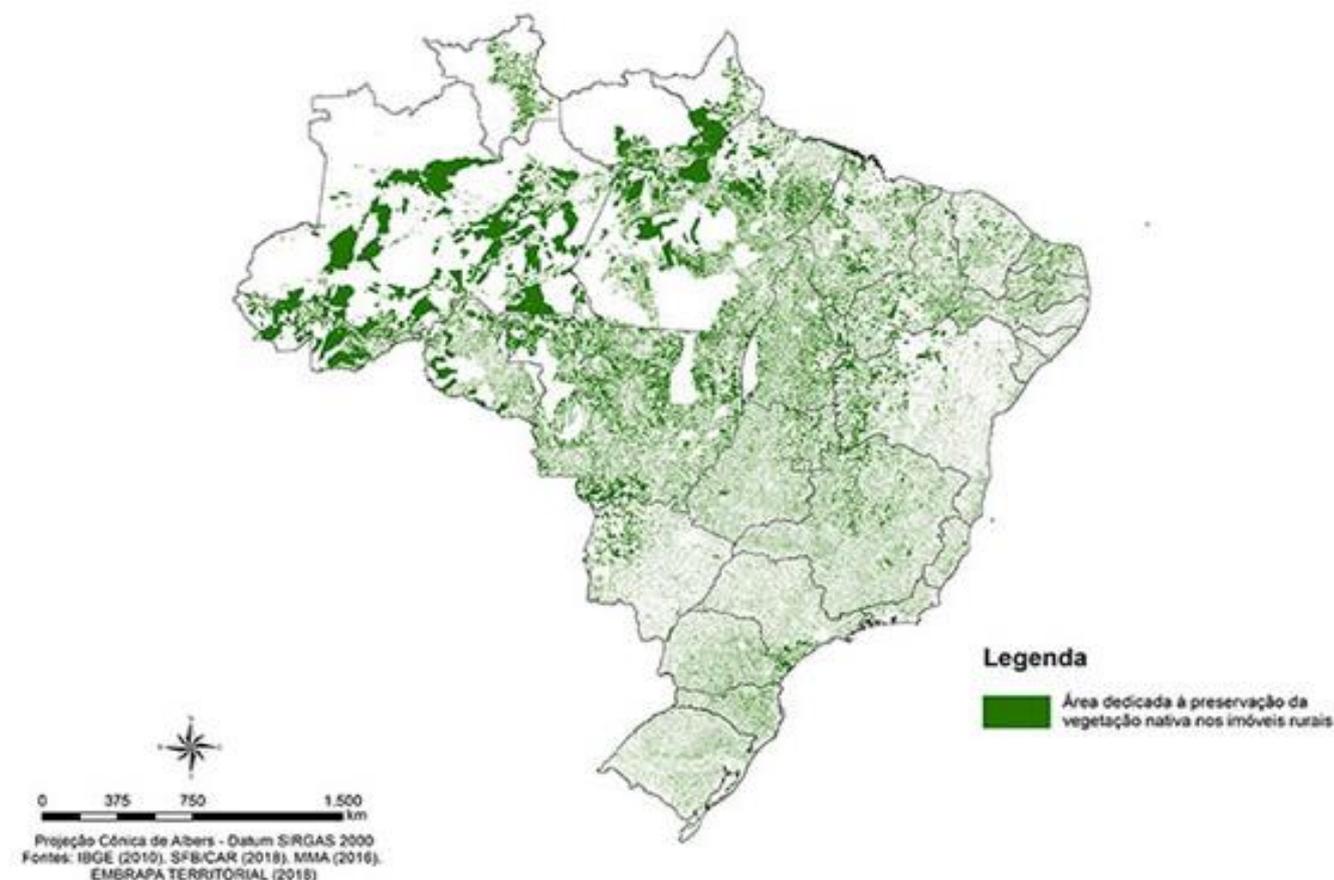


Figura 1 - Área de preservação da vegetação (em verde) nativas nos imóveis rurais no Brasil. Fonte adaptado de: Embrapa Territorial, 2018.

A grande extensão do bioma cerrado, concentra-se na maior produção de soja, milho e algodão, arroz entre outros. A agricultura nessa região tem contribuído para geração de emprego, renda no estado. São vários os fatores que favorecem as práticas agrícolas, em várias regoes do estado no Piauí: clima e solo; a topografia plana e grandes extensões que permite-se a realização de várias atividades agropecuárias e agrícolas e o baixo preço da terra (BEZERRA et al., 2015).

AS POLÍTICAS PÚBLICAS E (AMBIENTAIS) NO PIAUÍ: INSTRUMENTO JURÍDICO PARA A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

As Políticas públicas (ambientais) no Brasil: definições

As políticas públicas possuem várias definições, Peccatiello (2011), em que privilegia aspectos diversificados como ações, processo decisório, atores políticos, planejamento etc. Nessa definição, a ideia de tomada de decisão reflete o estado de direito democrático que deve também estar associado às demandas da sociedade. Torna-se importante, para o entendimento deste conceito, por considerar que o Estado elabora políticas em resposta às demandas que surge na sociedade, considerando também as preferências e escolhas privadas. No Brasil, a política ambiental surgiu como resultado às fortes exigências dos movimentos nacionais e internacionais ambientalistas iniciando-se a partir da segunda metade do século vinte.

As estratégias de planejamento territorial da década de 1970, apresenta-se de grande importância. Esse marco é caracterizado por uma urbanização intensa e por um crescimento acentuado das regiões dos grandes centros do país. Inicia-se, uma ordenação territorial como uma ferramenta para uma política preventiva dos impactos causados ao meio ambiente. A década de 1980, marcada pela confecção da Constituição Federal (CF) diante de um quadro urbano-ambiental alarmante, em que a desigualdade de renda e as discrepâncias do crescimento e desenvolvimento socioeconômico, reflete-se consideravelmente. Com isso surge os movimentos ambientalistas nacional, em suas diferentes vertentes, ampliando-se os debates acerca das causas ambientais. No amplo debate das discussões ambientais, temos o artigo 225 da Constituição Federal em que diz: “todos tem o direito do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, e essencial a sadia qualidade de vida” (LITTLE, 2003).

Analisa-se o surgimento das políticas ambientais no país, quanto ao período e as ações de regulamentação da apropriação dos recursos naturais necessários ao processo de forte industrialização por volta da década de 1930. Portanto, inicia-se com prática de delimitação de territórios para conservação, já realizada desde o final do século XIX, em países como a exemplo, dos Estados Unidos, no qual disseminou-se essa pratica na década

de 1934, com o Código Florestal. As leis ambientais criadas não finalizaram os conflitos de gestão e manejo de diversas áreas de floresta (PECCATIELLO, 2011).

O resultado prático dessas discussões, foram pressões sociais e políticas, inúmeros movimentos sociais em torno da questão ambiental e forte atuação brasileira na área. Após a constituinte, vários programas e instituições governamentais foram criados para solucionar os problemas ambientais no país. Na década de 1990 criava-se os programas de proteção de florestas tropicais no país e começa a funcionar em 1995, consolidando-se institucionalmente e tratar de questões ligadas ao meio ambiente. (LITTLE, 2003).

A principal função do Estado é de Silva et al., (2017) promover o bem-estar de toda a comunidade e desenvolver uma série de ações e atuações voltadas para diferentes áreas e também do meio ambiente, através de políticas públicas, que se define como um conjunto de ações e decisões do governo, a fim de mitigar os problemas da sociedade. A proteção constitucional meio ambiente e dos recursos naturais é da responsabilidade do poder público, através de instrumentos e implementação de políticas públicas ambientais, por tratar da importância da participação da comunidade no processo de preservação dos bens ambientais ou da natureza.

Ao definir a natureza jurídica do bem ambiental como de bem de uso comum de toda a sociedade e essencial à sadia qualidade de vida, da Constituição Federal (CF) tem-se o terceiro gênero para os bem jurídicos (tendo em vista que o bem ambiental pode ser público ou privado), de modo que o Estado (Poder Público) e a sociedade civil (coletividade) compartilham deveres e obrigação de preservá-la. As políticas públicas que o Estado traz o seu próprio planejamento e deve ser sempre do interesse público, a fim de colaborar com a elaboração de metas, planos de ação executiva, observando-se ainda em seus objetivos de igualdade e justiça social (SILVA et al., 2017).

O bem ambiental nem sempre pode ser considerado como bem público Silva et al (2017), mas sim um bem, de interesse amplo de todas as pessoas, cuja administração e uso e gestão deve ser compartilhados com toda a sociedade. A escassez de recursos naturais põe em evidência o papel primordial do Poder Público na preservação dos recursos naturais. Então, a necessidade de ampliar a participação coletiva torna-se de fundamental importância, pela sua implementação, fiscalização e responsabilidade.

A política ambiental refere-se ao conjunto de diretrizes, objetivos e instrumentos de ação que o poder público utiliza para produzir efeitos desejáveis sobre o meio ambiente. No entanto sua gestão refere-se ao processo de mediação de interesses e

conflitos potenciais ou explícitos, entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído (LIMA, 2011). Porém, poucos foram os avanços conquistados em relação a uma sustentabilidade mais democrática para garantir uma qualidade de vida digna e direito de participar das decisões políticas de modo mais efetivo do país.

No Brasil, a gestão ambiental da década de 1970 relaciona-se os problemas ambientais a crise ambiental e associa-se as causas e produz efeitos diversos quanto a dimensão ecológica, produzindo relações que se originam: da economia, a cultura, a sociedade e a política etc. (LIMA, 2011).

A noção de desenvolvimento sustentável ao debate e exercício da política e da gestão ambiental no Brasil é mais um aspecto desafiador, que deve ser debatido quanto as discussões, ações e das políticas no país. O processo das políticas ambientais teve um tímido avanço, devido sua descentralização, no que diz respeito a questões mais discutidas ou informações sobre os diferentes problemas ambientais enfrentados.

As soluções para os problemas ambientais são reproduzindo pelas políticas ambientais recomendadas por organizações multilaterais e pode compensar o atraso em relação a sua política pública do meio ambiente no país. Entre os diferentes percalços, temos as externalidades que se define como falhas no sistema de mercado e acontece quando as atividades de consumo e produção geram custos que não são adequadamente contabilizados pelo mercado. Fundamentada na teoria econômica, a política ambiental toma como base as externalidades para o meio ambiente, os custos sociais e privados a fim de mensurar os mecanismos que sirvam como base para os gestores tomarem decisões. Portanto, várias são as ferramentas que poder-se-ia utilizar para gerir os problemas de política ambiental. Nesse contexto, foram criados para internalizar o custo externo ambiental, sendo classificados em: Instrumentos de Comando e controle; Instrumentos de Comunicação e Instrumentos Econômicos (NASCIMENTO, 2013).

Os instrumentos podem ser diretos e indiretos. Os diretos: refere-se em resolver assuntos ambientais. Os indiretos são elaborados para resolver outras questões, mas que acabam colaborando para as soluções dos problemas relativos as questões ambientais.

A necessidade do poder público estadual em modernizar seus instrumentos de políticas públicas, fez com que os municípios observassem sobre diferentes aspectos suas economias prejudicadas por restrições em suas áreas de preservação, tais como: mananciais de abastecimento, áreas inundadas, reservatórios de água, terras indígenas, áreas com resíduos sólidos. O instrumento importante para preservação de alguns desses

recursos naturais é a arrecadação através do ICMS, de acordo com critérios de desempenho ambiental. O instrumento econômico apresentou mais recentemente dois tipos de mecanismos: os royalties, pagos pela exploração de recursos minerais aos estados, municípios e União e o ICMS-Ecológico, que é a compensação financeira para os municípios que possuíam restrições em seus territórios no uso do solo, para o desenvolvimento econômico (NASCIMENTO, 2013).

As políticas ambientais no Brasil são importantes para direcionar, orientar as instituições públicas e privadas sobre a utilização dos recursos naturais. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) é um instrumento da proteção jurídica do meio ambiente no país. Para os instrumentos jurídico-econômicos, observa-se orientação de práticas econômicas por intervenção política e jurídica. Objetivando-se direcionar atividades sociais e econômicas no sentido promover uma prática mais sustentável do recurso natural utilizado, com menor impacto ao meio ambiente (DERANI et al., 2013).

O Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) é definido como um conjunto de órgãos públicos do país, além dos estados, municípios, Distrito Federal e de territórios além de incluir órgãos não-governamentais e de proteção ambiental no Brasil.

Ao definirmos o SISNAMA (instituído pela Lei no 6.938/1981) um órgão importante, pois promove a gestão ambiental compartilhada, a partir da contribuição e dos limites para a atuação dos municípios, e da federação brasileira. Constitui-se por meio dos órgãos central, seccionais e locais. O central: é representado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), cuja a finalidade é coordenar, planejar, supervisionar e controlar. O órgão é federal a política nacional e as diretrizes governamentais impostas para o meio ambiente Os seccionais: envolve o Estado e são responsáveis pela execução de programas e projetos e fiscalização relacionados aos danos ao meio ambiente. Os órgãos locais (municípios) responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades em cada jurisdições. No entanto, a estrutura instalada nos municípios brasileiros muitas vezes torna-se um obstáculo quanto a gestão ambiental, devido entre outros problemas a insuficiência estrutural adequada para realizações de fiscalizações mais eficientes (LEME et al., 2020).

A importância de discutir a temática fortalece as políticas públicas de base, importantes para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental no estado. Nesse sentido, os municípios tornam-se protagonistas da Política Nacional do Meio Ambiente, pois fornece informações importantes sobre a realidade local, para fomentar a formulação

de ações e estratégias e de implementação de políticas públicas ambientais importantes para desenvolvimento regional-local.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS E AMBIENTAIS NO PIAUÍ

Conforme a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, define-se o termo “degradação da qualidade ambiental” como uma transformação adversa das características do meio ambiente” (art.3º, inciso II), portanto esse conceito remete a vários casos como prejuízo à saúde, ao bem-estar das pessoas, às atividades socioeconômicas, dos recursos naturais na natureza.

No estado do Piauí vários são os problemas ambientais causados pela ação do homem: desmatamento, queimadas, ocupação de áreas de reserva e de floresta, crescimento e ocupação urbana de forma desordenada, em áreas que deveriam ser preservadas, não consideram fatores relacionado a capacidade dos recursos naturais como: o uso e ocupação do solo que desencadeia uma série de problemas e impactos irreversíveis no meio ambiente. No entanto, percebe-se um maior interesse da sociedade quanto as questões relacionadas ao meio ambiente, assim como busca de soluções para minimizar determinados problemas.

De acordo com o Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMAR (2014, p.03) a Lei de Número 4.854/96, refere-se a política ambiental do Piauí e tem por objetivos possibilitar: i) estímulo cultural à adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente; ii) A adequação das atividades sócio - econômicas rurais e urbanas às imposições do equilíbrio ambiental e dos ecossistemas naturais onde se inserem; iii) A preservação e conservação dos recursos naturais renováveis, seu manejo equilibrado e a utilização econômica racional e criteriosa dos não renováveis; iv) A utilização adequada do espaço territorial e dos recursos hídricos destinados para fins urbanos e rurais mediante a uma criteriosa definição de uso e ocupação, normas de projetos, implantação, construção e técnicas ecológicas de manejo, conservação e preservação, bem como tratamento e disposição final de resíduos e efluentes de qualquer natureza e etc. Estas leis, são instrumentos importantes que possibilita um direcionamento para formulações de políticas públicas ambientais mais eficazes a fim de garantir maior proteção do meio ambiente e melhoria de vida da população.

Portanto, tem-se que: a cultura no Brasil é a de que proteção do meio ambiente é problema do Estado, o cidadão fica esperando que o poder público tome sempre a iniciativa e não há essencialmente uma conscientização da relação entre homem e natureza que poderia desenvolver uma maior proteção jurídica ambiental. Mesmo com o caput do art. 225 da Constituição Federal, no qual se garante tanto ao poder público quanto à coletividade, o dever compartilhado de proteção ao meio ambiente, o cidadão percebe a dificuldade do acesso à justiça, um problema para a efetividade da tutela jurídica ambiental.

Existe uma necessidade urgente de buscar-se mais efetivamente a cidadania socioambiental mais participativa e consciente, considerando-se: garantias constitucionais, do acesso à justiça a partir dos instrumentos processuais, das tutelas ambientais, afim de consolidar a participação da sociedade por meio de políticas públicas.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO DE FLORESTA E RESERVA LEGAL (RL) COMO INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE

Leis, Conceitos, importância e ferramentas de regularização para os Assentamentos de Reforma Agrária no Estado do Piauí

A Reserva Legal (RL) define-se como território (área) protegida de floresta (vegetação nativa) que conforme o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que compete através da União, estados, municípios e do Distrito Federal legislar sobre os recursos florestais conforme o artigo 24 a fim de preservar os recursos naturais. (BRASIL, 2021).

A importância do manejo equilibrado dos recursos naturais permite um efeito positivo decorrente de ações antrópicas ocasionadas pelo homem. No dizer de Brasil (2012), a Lei de Nº. 12.651/2012, entende-se por reserva legal um território (área) localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, a fim de assegurar o uso econômico e de modo sustentável dos recursos extraídos da natureza, do imóvel rural, auxilia na conservação e a regeneração natural dos processos ecológicos e promove a conservação da biodiversidade, bem como os habitats e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Faz-se necessário uso de leis e normas ambientais para fiscalizar as ações do homem na natureza, e assim minimizar danos e preservar os biomas, matas ou áreas de florestas protegidas. A importância de Leis específicas como instrumentos, também são fiscalizadores, ao mesmo tempo que regulariza e reduz ações humanas exageradas quanto ao uso ou extração indiscriminados dos recursos naturais em suas propriedades, tornando-se necessário uma fiscalização mais rígida para proteção do meio natural.

Na Lei de N° 4.771/65 (antigo Código Florestal de 15 de setembro de 1965), em que se buscou uma proteção mais efetiva ao meio ambiente, com as florestas e as formas de vegetação sendo reconhecidas como bens de interesse comum a todos os habitantes do País. Nesta lei, foram apresentadas novas definições que se detalha e diferencia-se as áreas de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente. Têm-se, portanto, uma nova lei revogada pela Lei N.º 12.651, de 25 de maio de 2012, do Novo Código Florestal no Brasil. (BRASIL, 2012).

Diferencia-se área de Reserva Legal (RL) a área de Proteção Permanente (APP) é que na primeira, pode-se utilizar uma porcentagem dos espaços rurais para a exploração (econômica e outros fins) de modo, que inclua em suas terras determinado tipo de preservação dos recursos naturais e de mata nativa, já a segunda é proibido fazer tal uso.

A utilização do uso e posse da terra tem-se mostrado preocupante, principalmente nos setores da agropecuária. No entanto, a utilização de forma extensiva e intensiva dessas atividades econômicas vem gerando fortes problemas ambientais como: desertificações e assoreamento e empobrecimento do solo etc, causando sérios danos no bioma brasileiro. As áreas de reserva legal, são locais importantes para garantir a preservação de mata e florestas nativas, preservando suas espécies, que muitas vezes são endêmicas em determinadas regiões do país. Felizmente e recentemente, encontra-se com modificações as leis, normas que incluem áreas antes não fiscalizadas. No tocante, os Assentamentos Rurais de Reforma Agrária.

Aos assentamentos rurais, a nova Lei de N° 12.651/2012 (Art 12) afirma que: Todo imóvel rural deve-se manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das norma sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguinte percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os caso previstos no art. 68 desta Lei (BRASIL, 2012) a definir o percentual dessas áreas temos que: áreas localizadas na Amazônia Legal: 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas; 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado

em área de cerrado; 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais; e demais regiões do País: 20% (vinte por cento). Em caso de fracionamento do imóvel rural, a qualquer título, inclusive para Assentamentos pelo Programa de Reforma Agrária, será considerada, para fins do disposto do caput, a área do imóvel antes do fracionamento.

Para Silva et al., (2016, p.05):

[...] Antes da revogação do Código Florestal (Lei n. 4.771/65), todo proprietário de imóvel rural possuía a obrigatoriedade de levar a registro no cartório de Imóveis a parcela de suas terras que correspondia à área de Reserva Legal, observando que a localização da reserva dentro da propriedade deveria ser aprovada pelo órgão ambiental estadual competente a Reserva Legal configura-se em uma das modalidades de limitação administrativa da propriedade, uma vez que foi instituída pela Lei n. 4.771 (Código Florestal) e mantida na edição da Lei n. 12.615/2012, portanto, imposta pelo Poder Público de forma unilateral, geral e gratuita sobre a propriedade ou posse rural. Reconhece-se, desse modo, que a restrição em tela configura limitação administrativa [...].

Portanto, as normas são importantes para que o dono da terra ou de posse dela, saiba de suas responsabilidades ambientais e compreender que não é um ônus e sim bônus, tais restrições, tendo em vista os benefícios fornecidos pela natureza e assim garantir o bem estar socioeconômico e ambiental.

Nesse contexto, podemos citar como ferramenta de informação de dados para fins fiscalizadores e de proteção as áreas de (RL), criado pela Lei Nº 12.651/2012, no que rege o Sistema Nacional de Informação para o Meio Ambiente - SINIMA e regulamentado pela instrução normativa - MMA, Nº 2 de maio de 2014 (SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2021). O CAR refere-se ao registro público eletrônico de âmbito nacional e deve ser obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de unir informações de caráter ambiental referente a posses e propriedades no meio rural. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, 2021).

Refere-se ainda, a áreas de Reserva Legal (RL) Preservação Permanente (APP), de uso restrito, de remanescentes de florestas e outras formas de vegetação nativa, áreas consolidadas, com a finalidade de reunir uma base de dados, de planejamento ambiental, monitoramento, controle e econômico, além de ser importante para combater o desmatamento em determinadas regiões.

Ferramentas para regularização ambiental dos imóveis rurais: importância do levantamento do Cadastro Ambiental Rural (CAR)

A importância de manter-se a regularização dos imóveis rurais no território estadual piauiense colabora no controle ambiental e monitoramento específico em determinadas localidades. O direito a posse e uso da terra não é justificativa para devastação total das terras mantidas sobre controle e posse do produtor rural, portanto faz-se necessária fiscalizar, proteger, preservar as áreas de floresta, mesmo em propriedades privadas. Tal a o, reflete em maior manejo das áreas agricultáveis e rigidez no controle ambiental e preserva o de áreas de florestas nativas para fins de regenera o dos biomas no estado do Piaui.

Para maior controle ambiental de áreas rurais utilizadas para fins sociais e econômicos, tem-se a realiza o obrigatória do Cadastro Ambiental Rural - CAR para regulariza o e preserva o de fins ambiental. Deve-se realizar as seguintes etapas: a inscri o (dados do proprietário rural ou responsável direto pelo imóvel rural; dados sobre os documentos de comprova o de propriedade e ou posse; e informa o georreferenciadas do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública localiza o dos remanescentes de vegeta o nativa, das áreas de Preserva o Permanente, das áreas de uso restrito, das áreas consolidadas e das Reservas Legal (SICAR, 2021).

Na tabela 1, temos um levantamento dos números de cadastro ambiental das propriedades rurais no estado do Piaui no período de 2015   2019.

Tabela 1 - Levantamento número de Cadastro Ambiental Rural no Estado do Piaui: 2015 - 2019.

Ano	�rea passível de cadastro (ha)	�rea total cadastrada (ha)	Percentual de área cadastrada (%)	Total de imóveis cadastrados
2015	9.506.597	2.374.491	24,98	11.027
2016	9.506.597	8.579.447	90,25	102.364
2017	9.506.597	10.454.055	100	125.798
2018	9.506.597	13.135.857	100	156.969
2019	9.506.597	15.357.651	100	209.406

Fonte adaptada de: Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural- SICAR, 2021.

Na tabela 1, há um levantamento de dados sobre o número de Cadastro Ambiental Rural (CAR) extraído nos últimos cinco anos no estado do Piauí, no período de 2015 à 2019. A área passível de cadastro em hectare de 9.506.597 é observada nesse período. Tem-se um aumento do número total de imóveis rurais cadastrados. Houve também, um aumento na área total cadastrada por hectare.

Nos anos de 2015 e 2016 percebe-se um percentual de áreas cadastradas abaixo de 100 %, devido a alguns imóveis não terem sido declarados ou haver insuficiência nos dados para registro.

Esses números são importantes, pois reflete em ações mais efetivas no âmbito estadual quanto a importância da regularização ambiental desses imóveis rurais, a fim de preservar as áreas de proteção de florestas nativas nesses espaços rurais.

Na tabela 2, temos o número de cadastro de Assentamento Rural de Reforma Agrária no Estado do Piauí no ano de 2020.

Tabela 2 - Número de Cadastro de Assentamento Rural de Reforma Agrária no Piauí - 2020.

Ano	Total cadastro Ambiental Rural (CAR)	Número de Cadastro de Assentamento de reforma agrária	Total de Beneficiário	Total de área cadastro (ha)
2020	250.132*	348	21.845	981.127,10

* O número total de cadastro - CAR, refere-se ao somatório do número total de imóveis rurais, dos beneficiários dos assentamentos de reforma agraria declarados no cadastro de territórios tradicionais de povos e comunidades tradicionais no piauí. Fonte adaptada de: Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural, 2021.

Na tabela 2, temos o número total de 250.132 cadastros ambiental rural de propriedades rurais no estado do Piauí. Esses números abrange as áreas de assentamento de reforma agraria, de territórios tradicionais de povos e comunidades tradicionais do estado. O número de cadastro por assentamento de reforma agraria foi de 348 imóveis rurais, já o total de beneficiários foi de 21.845, totalizando uma área de 981.127,10 cadastrada.

Nesse ano, ainda se registra que 70, 7 % dos cadastros sinalizaram a aderência ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), constatando-se a importância da regularização ambiental dos imóveis rurais para: diagnóstico preciso da situação

ambiental do imóvel rural, preservação de áreas de reserva legal em suas propriedades. (SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL 2021).

A regularização dos imóveis rurais no território estadual, além de obrigatória colabora no controle ambiental e monitoramento em áreas específicas, no estado e municípios fornecendo dados importantes para os gestores ambientais, a fim de subsidiar na elaboração de políticas públicas voltadas para ações de sustentabilidade de cada localidade.

CONCLUSÕES

Os assentamentos de reforma agrária não têm apenas um caráter social com sua exclusão mais deve ser vista como um elemento estratégico a um novo modelo de desenvolvimento econômico para o país. Oferecer oportunidades, acesso aos meios de produção: terra, capital, trabalho a esses pequenos agricultores, assentados rurais, transformando-os em proprietários, além de oferecer sustento familiar, são pontos prioritários para uma maior sustentabilidade.

Os métodos participativos são importantes para indicação de experiências e envolvimento da comunidade que permite estabelecer com melhor exatidão os problemas de cada localidade, absorvendo informações para melhorar a gestão dos recursos naturais, promovendo a criação de ideias inovadoras e avaliação de programas ambientais viáveis nos municípios.

Os programas de desenvolvimento rural sustentável devem envolver o governo, elencando suas responsabilidades, assim como as prefeituras, ONGs, grupos sociais, civis, além das comunidades locais que contribuirão fornecendo dicas e ideias para formulação de novos projetos e de políticas públicas, citando os riscos e benefícios dos mesmos. Portanto, a participação da comunidade torna-se de extrema importância, mas em contrapartida, ainda são encontradas dificuldades.

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) torna-se ferramenta indispensável para o estado do Piauí e seus município, pois possibilita gerir e organizar informações referentes as áreas de florestas protegidas e de Reserva Legal (RL) identifica futuras ameaças a áreas protegidas ambientalmente. Possibilita um diagnóstico mais preciso da situação ambiental

dentro das áreas de propriedades rurais, seja ela, particular ou áreas de assentamentos de reforma agrária.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[Http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: outubro 2021.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Brasília-DF: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm Acesso em outubro 2021.

BEZERRA, Francisco José Araújo; BERNARDO, Tibério Romulo Romão; XIMENES, Luciano JF; JUNIOR, Airton Saboia Valente. **Perfil socioeconômico do Piauí**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2015.

SEMAR- SECRETARIA ESTATUAL DO MEIO AMBIENTE. **Legislação Ambiental do Estado do Piauí**. Edição Ampliada e Atualizada. Teresina- SEMAR, 2014.

DERANI, Cristiane; SOUZA, Kelly Schaper Soriano; AGRA FILHO, Severino Soares. **Instrumentos econômico na Política Nacional do Meio Ambiente: Por uma economia ecológica**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.10, n.19 p.247-272, 2013.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Área rural dedicada à vegetação nativa atinge 218 milhões de hectares**. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/>>. Acesso em novembro 2021.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agraria. **Assentamento**. Diretoria de Desenvolvimento e Consolidação de Projetos de Assentamentos. Disponível em: <<http://www.diretoria.desenvolvimento@incra.gov.br>>, 2020. Acesso em agosto, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA- IBGE. **Cidades e estados**. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi.html>> acesso em: novembro, 2021.

LEME, Taciana Neto; MENEGUZZO, Isonel Sandino. **Os municípios e as políticas Nacionais do Meio Ambiente - Apontamentos acerca da Política Nacional de Meio Ambiente**. Revista de Geopolítica; Volume 11; Nº 1, 2020.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições**. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Nº. 23; Editora UFPR, 2011.

LITTLE, Paul. E. **Políticas ambientais no Brasil: análises instrumentos e experiências**. São Paulo, Peirópolis; Brasília, DF; IIEB, 2003.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Cadastro Ambiental Rural (CAR)**. Disponível em: <[http// https://agricultura-br.com/](http://https://agricultura-br.com/)>. Acesso em novembro, 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Boletim com os dados do Cadastro Ambiental Rural - 2015**. Disponível em: < <https://www.florestal.gov.br> >. Acesso em Novembro, 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Serviço Florestal brasileiro - Boletim com os dados do Cadastro Ambiental Rural- 2016**. Disponível em: < <https://www.florestal.gov.br> >. Acesso em novembro, 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Boletim com os dados do Cadastro Ambiental Rural - 2017**. Disponível em: < <https://www.florestal.gov.br> > Acesso em novembro, 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Serviço Florestal brasileiro - Boletim com os dados do Cadastro Ambiental Rural- 2018**. Disponível em: <<https://www.florestal.gov.br/>> Acesso em novembro, 2021.

MINISTERIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Serviço Florestal brasileiro - Boletim com os dados do Cadastro Ambiental Rural- 2019**. Disponível em: < <https://www.florestal.gov.br> > Acesso em novembro, 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Serviço Florestal brasileiro - Boletim com os dados do Cadastro Ambiental Rural- 2020**. Disponível em: < <https://www.florestal.gov.br> > Acesso em novembro, 2021.

MARCELINO, Diógenes. **Qual a área mínima de Reserva Legal necessária para a conservação da biodiversidade?**, 2014. Disponível em: < <https://www.naturezaeconservacao.eco.br/>> acesso em novembro, 2021.

NASCIMENTO, Vanessa Marcela; NASCIMENTO, Marcelo; BELLEN, Hans Michael Van. **Instrumento de Políticas Públicas e sus impactos para a sustentabilidade**. Revista: Gestão e Regionalidade; Volume 29; Nº 86, 2013.

PECCATIELLO, Ana Flávia Oliveira. **Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000)**. Revistas: desenvolvimento e meio ambiente, Nº 24, Editora UFPR, 2011.

SISTEMA NACIONAL DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL- SICAR. **Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <[http// www.car.gov.br](http://www.car.gov.br)> .Acesso em novembro, 2021.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **ANALISACAR. Análise dinamizada do cadastro ambiental**. Carta informativa. Ministério da Agricultura pecuária e Abastecimento, 2021.

SILVA, Adriana Maria Risso Caires; LOPES, Mario Marcos. **Aplicabilidade da normas ambientais para assentamentos rurais e preservação ambiental**. Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos” (ISSN: 0486-6266), 2016.

SILVA, Tagore Trajano de Almeida; GORDILHO, Heron José de Santana; BRAZ, Laura Cecília Fagundes dos Santos. **A Participação popular na implementação das políticas públicas ambientais**. REPATS - Revista de Estudos e Pesquisas Avançadas do Terceiro Setor. Vol. 4, Nº 01, Brasília, 2017.

Plano plurianual municipal como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável

Autor:

Emmanuel Teixeira Pinheiro

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

Esta pesquisa analisou o Plano Plurianual do município de Orós, estado do Ceará, Brasil, como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável. Para este fim, foram necessárias evidenciar a composição do Plano Plurianual adotado pelo governo local no período 2018/2021; identificar elementos do Plano Plurianual que favorecem o processo de governança ambiental; e apontar quais Funções e Objetivos no Plano Plurianual se aproximam dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em suas metas de implementação, na dimensão ambiental. O estudo é de natureza básica, com objetivo exploratório, abordagem qualitativa e procedimentos técnicos de análise documental e revisão bibliográfica. Concluiu-se que o PPA do município de Orós é um instrumento favorável ao exercício da governança ambiental, pois evidencia elementos como a participação das sociedades civil e organizada na elaboração das prioridades públicas. Por outro lado, o PPA desse município possui diversas lacunas no tocante ao alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo necessário sua reestruturação, que contemple as metas passíveis de serem aderidas a nível local.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Orós. Governança.

Como citar este capítulo:

PINHEIRO, Emmanuel Teixeira. Plano plurianual municipal como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 186-222.

INTRODUÇÃO

A realidade ambiental global tem exigido o aprofundamento do debate sobre as sucessivas crises resultantes da relação desarmoniosa entre o homem e a natureza. Historicamente não há registros que apontem os riscos que ameaçam o futuro da humanidade como os ocorridos no início de século XXI (BOFF, 2018). Uma violência em cascata, de intensidade crescente, de proporções globais e regionais, com elevação da temperatura, derretimento do gelo ártico, morte florestal, diminuição de bacias hídricas, escassez de água, migrações de pessoas e animais, afetando especialmente as populações menos aptas a reagir (WALLACE-WELLS, 2019). O momento é de repensar os padrões determinados como parâmetros para desenvolvimento, de modo que sejam compatíveis com os limites da natureza, rompendo com epistemologias que norteiam a sociedade para o esgotamento e a degradação do meio ambiente (NUNES, 2022).

Diversos movimentos vêm sendo realizados sob a condução da Organização das Nações Unidas (ONU) no sentido de mitigar os efeitos dessas crises ambientais e de reposicionar a relação homem-natureza. Dentre os movimentos, destaca-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992. O resultado desse evento foi a elaboração de cinco documentos: A Carta da Terra, A Agenda 21, A Convenção de Mudança do Clima, a Convenção de Diversidade Biológica, e a Declaração sobre Florestas (BEZERRA, 2015). Esses e outros documentos foram surgindo e compondo um arcabouço teórico, normativo e orientativo que convergem à ideia de governança ambiental, partindo da formulação de modelos de desenvolvimento pautado no uso sustentável, equitativo e justo dos recursos naturais, através de um processo interativo entre diversos atores (CASTRO; FUTEMMA, 2016). Assim, a governança ambiental envolve a discussão e a tomada de decisões na interlocução entre o Estado e os grupos organizados de uma sociedade para desenvolvimento de estratégias políticas de atendimento as demandas econômicas, sociais e ambientais (MOURA, 2016).

O desenvolvimento da humanidade tem seguido um curso de exploração dos recursos naturais em função do crescimento econômico e do acúmulo de riquezas. O modelo que se tem perseguido a partir de meados do século XX é de um desenvolvimento sustentável que atenda as necessidades presentes e futuras (CMMAD, 1991). O desenvolvimento sustentável pode ser entendido nas dimensões social, ambiental,

econômica, cultural, territorial e política (SACHS, 2009), que dialogam entre si e que convergem à sustentabilidade. O conceito de sustentabilidade é multifacetado e está relacionado com o desenvolvimento do sujeito em coletividade, incluindo seu meio e toda forma de vida existente e vindoura (PINHEIRO, 2021). Pensando nessa relação presente-futuro, em 2015 a ONU reuniu diversos Estados em um processo de negociação intergovernamental para definirem os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) a serem alcançados até o ano de 2030. Foram elencados 17 objetivos que se desdobram em 169 metas e estão associados às dimensões social, ambiental, econômica e política/institucional (ONU, 2015).

A dimensão ambiental da sustentabilidade sobressai-se dentre as demais, uma vez que aponta à necessidade de uma nova forma de desenvolvimento para a humanidade, mostrando ser justamente por conta da exploração dos recursos naturais que sucessivas crises econômicas e sociais tornam inviável o percurso estabelecido. A rapidez da mudança e a velocidade com que novas situações são criadas seguem o ritmo impetuoso e insensato da humanidade, e não o passo cauteloso da natureza (CARSON, 2010). É preciso adotar um modelo de produção pautado em uma estratégia ambiental preventiva e integrada, aplicada a processos de produção e serviços, reduzindo os riscos aos seres humanos e ao ambiente (AQUINO et al, 2016). O desenvolvimento sustentável emerge como alternativa satisfatória para harmonizar o desenvolvimento tecnológico, econômico com a proteção ambiental e a equidade social (QUONIAN et al, 2022). Esse processo requer o engajamento de diversos atores, da sociedade aos governos, para implementação de políticas estruturadas no binômio sustentabilidade e desenvolvimento, não apenas nas esferas públicas nacionais e estaduais, mas também municipais (JACOBI, 1999).

Os municípios brasileiros são entes federativos dotados de autonomia administrativa estratégica, capaz de empenhar, a partir de seus instrumentos de gestão, esforços para contribuir com o desenvolvimento sustentável. A Constituição Federal de 1988 descentralizou os processos de planejamento governamental para os municípios, notadamente através dos artigos 23 e 30, que tratam respectivamente de suas competências (BRASIL, 1988). Dentre os instrumentos estratégicos disponíveis para elaboração do planejamento governamental municipal pode-se apontar o Plano Plurianual (PPA), que procura definir diretrizes, objetivos e metas da administração pública (VAINER et al, 2001), em atendimento as demandas de uma comunidade. Em síntese, o PPA trata da oficialização dos programas do governo eleito, ainda no primeiro ano de mandato,

devendo ser seguido a partir do ano seguinte, encerrando no primeiro ano do governo sucessor (LIMA et al, 2020).

Os problemas ambientais não possuem circunscrição territorial. Há lugares que contribuem com a degradação ambiental mais que outros, no entanto todos são passivos às mesmas consequências. Assim, Estados e suas respectivas unidades federativas devem assumir a responsabilidade sobre as ações que agravam os problemas ambientais. Além disso, devem assumir o compromisso de adotar estratégias administrativas que mitiguem os impactos que estão sendo sofridos por toda a humanidade. Se o desenvolvimento sustentável desponta como alternativa para o redirecionamento da relação entre a humanidade e o meio ambiente, a elaboração e a execução de instrumentos que se somem e que apontem para este rumo, torna-se imprescindível, ou mesmo uma questão de sobrevivência no planeta.

Frente ao exposto, esta pesquisa analisou o Plano Plurianual do município de Orós, estado do Ceará, Brasil, como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável. Para este fim, foram necessárias evidenciar a composição do Plano Plurianual adotado pelo governo local no período 2018/2021; identificar elementos do Plano Plurianual que favorecem o processo de governança ambiental; e apontar quais Funções e Objetivos no Plano Plurianual se aproximam dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em suas metas de implementação, na dimensão ambiental.

ÁREA E PROCEDIMENTOS PARA O ESTUDO

A pesquisa utilizou como recorte o município de Orós, mesorregião Centro-sul do estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, distante 337 km da capital, Fortaleza. O município possui uma população aproximada de 21 mil habitantes distribuída na sede, distritos, povoados e sítios. Dois aspectos definiram a escolha deste local: a) por comportar a segunda maior represa de água doce do Ceará, o açude Juscelino Kubitscheck; e, ser um dos principais polos produtores da piscicultura, atividade que utiliza os recursos hídricos locais para desenvolvimento da economia, e que, portanto, exige um comprometimento sobre a gestão desses recursos.

O estudo não tem pretensões de aplicabilidade, sendo, portanto, de natureza básica (GIL, 2018), em que pese a proposta de servir como aporte teórico para o município

investigado, além de outros interessados, para o desenvolvimento de políticas públicas de fomento a governança e ao desenvolvimento sustentável. O objetivo é exploratório (MARCONI; LAKATOS, 2021) no sentido de evidenciar as estratégias governamentais públicas municipais frente a necessidade de se estabelecer uma gestão pautada na governança ambiental em direção ao desenvolvimento sustentável. Por se tratar de uma pesquisa analítica sobre aspectos documentais, a pesquisa possui uma abordagem qualitativa (PADRANOV; FREITAS, 2013).

Em função dos objetivos desta pesquisa, os procedimentos técnicos utilizados foram:

- a) para evidenciar a composição do Plano Plurianual adotado pelo governo local no período 2018/2021 realizou-se uma análise documental;
- b) para identificar elementos do Plano Plurianual que favoreçam o processo de governança ambiental foi realizado um levantamento a partir de aspectos como: envolvimento da comunidade; gestão participativa; inclusão; amparo ao pequeno produtor; integração social e ambiental;
- c) para apontar quais Funções e Objetivos no Plano Plurianual se aproximam dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na dimensão ambiental

Foi realizado um levantamento com base em critérios pré-estabelecidos a partir dos ODSs, exclusivamente nas metas de implementação, que compõem a dimensão ambiental: 6. Água Potável e Saneamento; 7. Energia Acessível e Limpa; 12. Consumo e Produção Responsáveis; 13. Ação Contra a Mudança Global do Clima; 14. Vida na Água; e 15. Vida Terrestre. Além disso foi realizada uma revisão bibliográfica para dar sustentação teórica ao estudo e discutir os resultados encontrados com a literatura clássica (Amartya Sen, Ignacy Sachs, Leonardo Boff, Alberto Acosta, Milton Santos, entre outros) e com a literatura científica vigente, a partir de estudos recentes.

A fonte dos dados coletados e analisados no estudo foi o Plano Plurianual do município de Orós, referente ao quadriênio 2018/2021. A escolha desse plano se deve pelo fato de ser elaborado após a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no ano de 2015, em que foram definidos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a Agenda 2030. A pesquisa foi realizada entre os meses de março e julho de 2022.

COMPOSIÇÃO DO PLANO PLURIANUAL MUNICIPAL E ELEMENTOS QUE SUGEREM A GOVERNANÇA AMBIENTAL

Os efeitos das ações humanas sobre o meio ambiente devem ser entendidos dentro de um espectro hologramático (MORIN, 2015) em que o todo é maior do que a soma das partes que o constitui, enquanto cada parte constituinte coopera para o todo. Assim, as ações, mesmo de ordem local - microações - favorecem os efeitos globais - macroações. Nesse sentido, “os territórios tendem a uma compartimentação generalizada, onde se associam e se chocam o movimento geral da sociedade planetária e o movimento particular de cada fração, regional ou local da sociedade nacional” (SANTOS, 2021, p. 95). A partir disso é possível deduzir que as decisões projetadas pelos agentes de transformação, como os governos, através dos instrumentos de desenvolvimento de políticas públicas, providenciem respostas de efeitos globalizantes.

O desenvolvimento sustentável deve também ser entendido como um propósito de adesão coletiva, em que todos os atores que constituem as diversas sociedades globais devem se comprometer. Uma amostra de como um desses atores estão empregando esforços para essa proposição de transformação global a partir de microações foi investigada nesta pesquisa, tendo como recorte o município de Orós. Os resultados foram agrupados de acordo com os objetivos específicos do estudo. Assim, está evidenciada a composição do PPA, edição 2018/2021, seguida da identificação de elementos que sugerem a governança ambiental no município e, por fim, são apontados as Funções e os Objetivos do PPA que se aproximam dos ODSs.

Composição do Plano Plurianual Municipal - 2018/2021

O Plano Plurianual 2018/2021 do município de Orós consiste em um portfólio de documentos agrupados em único volume de 282 páginas, disponível em extensão pdf, no sítio virtual <https://contabilidademunicipal.com.br/publicacoes-legais/prefeitura-municipal-de-oros/>. Os documentos que compõem essa edição do PPA estão dispostos nesta sequência: Projeto de Lei, Demonstrativo das Receitas Arrecadadas, Receitas Projetadas, Perfil Básico Municipal, Objetivos e Metas (Ações PPA), Ata da Audiência Pública e Consulta Pública sobre o PPA, todos detalhados e analisados a seguir.

O Projeto de Lei no PPA é um documento encaminhado pelo chefe do Poder Executivo para apreciação na Câmara dos Vereadores. Na Mensagem que antecede o projeto, o Governo Municipal define o Plano Plurianual como instrumento que “[...] objetiva a realização das políticas públicas visando o desenvolvimento equilibrado e sustentável do Município, na permanente busca da melhoria da qualidade de vida da população”. Ainda nessa mensagem destaca-se que “face ao presente foi ouvido os Municípios através de Audiência Pública com a finalidade de trazer ao nosso Plano Plurianual a participação popular, consolidando a Cidadania no nosso Município”.

Esse projeto é constituído por oito artigos, destacando-se aqueles que tratam sobre o próprio Plano Plurianual dentro da estrutura legal do país. O Art. 1º, por exemplo, aponta o artigo 165, §1º, da Constituição Federal de 1988 como âncora para instituição do Plano Plurianual do município. O artigo constitucional destaca as leis de iniciativa do Poder Executivo que estabelecerão dentre outras, o Plano Plurianual (BRASIL, 1988). Já no Art. 3º da lei municipal são abordados conceitos considerados importantes para efeitos do Plano Plurianual. Dentre eles estão os conceitos de programa, como sendo “[...] instrumento de organização da ação governamental visando à concretização dos objetivos pretendidos, mensurados por indicadores [...]; e de ação, enquanto “[...] instrumento de programação constituído de operações para alcançar o objetivo de um programa de governo [...] visando a solução de um problema ou atendimento de uma necessidade ou demanda da sociedade [...]”.

A partir desse documento que encabeça o PPA do município de Orós é possível inferir alguns pontos quanto à governança e o desenvolvimento sustentável. O primeiro deles refere-se à disponibilidade do PPA, para quem interessar acesso. Aqueles que desejam, inclusive acompanhar o que se decidiu coletivamente, poderá tomar o PPA como instrumento de apoio fiscalizador. Também há no Projeto de Lei uma aparente intenção do Governo Municipal de Orós, naquele período, em praticar a governança, à medida que convoca a população e organizações locais para participarem das decisões públicas. Pode-se inferir ainda, que o PPA quando vinculado a Constituição Federal, reforça a ideia de governança, uma vez que coloca em diálogo aspectos que emergem das questões circunscritas a nível local (microações) em intercâmbio nacional (macroações).

Por outro lado, essa intencionalidade parece ser ineficiente ou insuficiente. De acordo com o Confederação Nacional dos Municípios (2022), dentre os municípios com população de até 25 mil habitantes no estado do Ceará, Orós ocupa no ranking de

desempenho frente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a 175^a posição, enquanto Guaramiranga é o município que apresenta melhor desempenho no estado. Nesse sentido, é relevante analisar o PPA deste município a fim de identificar a existência de elementos que possam justificar sua liderança para o desenvolvimento sustentável e ajudar na identificação de lacunas existentes no PPA de Orós.

Embora não robusto e pouco detalhado no que concerne ao volume de informações apresentadas, o PPA do município de Guaramiranga revela alguns aspectos que coincidem com elementos de governança e de desenvolvimento sustentável e que reforçam o entendimento desse processo partindo da perspectiva das microações. Dentre esses aspectos está o interesse em preencher lacunas deixadas pelos programas federais e estaduais, com a adoção de estratégias municipais como o estímulo à Economia Criativa, exploração dos atributos naturais, do turismo e da cultura local.

As premissas que norteiam as ações do PPA em Guaramiranga são: a) interdisciplinaridade: a partir da articulação entre sujeitos de diferentes setores; b) cidadania: baseada em princípios éticos; c) participação e controle social: diferentes interlocutores elaborando e acompanhando o PPA; d) cooperação e parceria: viabilizados pelos entes governamentais e segmentos da sociedade na realização das ações; e) descentralização: rompendo o paradigma da gestão pública centrada historicamente, trazendo aos entes e atores a responsabilidade para realizações das ações municipais.

Com base nos resultados da Audiência Pública realizada no município de Guaramiranga, são apontadas algumas prioridades, destacando as que compõem a dimensão ambiental. Para os munícipes é importante que se implante projetos de educação ambiental e de resíduos sólidos; que seja implantado de maneira efetiva a lei ambiental municipal; que sejam revitalizadas as fontes de água que dão origem ao rio local; e que se reafirme o compromisso com o reflorestamento do município. Em que pese as características sociais, demográficas, ambientais, econômicas e políticas, os aspectos identificados no PPA do município de Guaramiranga não o são no município de Orós.

O desenvolvimento sustentável depende da elaboração participativa e da efetivação de políticas públicas que avancem do campo teórico para o prático. É nesse sentido que a participação cidadã e o desenvolvimento da governança estimulam o amadurecimento da administração pública e da sociedade. Há, especialmente em cidades de pequeno porte e de potencial turístico uma inquietação com a preservação do meio ambiente, por dependerem dos recursos naturais para desenvolverem suas atividades econômicas

(FRANZ; ANDREOLI; SILVA, 2020, 2021), e isso reforça os aspectos identificados no município de Guaramiranga, assim como os não verificados no município de Orós.

Retomando a análise do PPA de Orós, após a Lei é apresentado o documento intitulado Receita Arrecadada nos últimos três anos. Nessa seção o governo municipal apresenta de forma simples e direta - em única planilha - as receitas arrecadadas nos exercícios de 2014, 2015 e 2016. Após a seção Receita Arrecadada é apresentada também a Receita Projetada em que o governo informa que suas receitas estimadas para o quadriênio são assim constituídas: Receitas Tributárias, Receitas de Contribuições, Receita Patrimonial, Receita de Serviços, Transferências Correntes, Outras Receitas Correntes e Transferência de Capital, conforme detalhamento na Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de Receitas Públicas Municipais e Percentual de Contribuição Projetadas (PC) no PPA de Orós 2018/2021.

Receitas	Definições	Exemplos	PC
Tributárias	Ocorrem quando o município estabelece regras e cobram impostos e taxas.	IPTU, ISS e ITBI (impostos) serviços de limpeza pública (taxa)	3,94%
Contribuições	Ocorre quando a gestão pública executa uma obra requisitada pela população.	Pavimentação de uma rua.	0,37%
Patrimoniais	São provenientes do patrimônio pertencente ao ente público.	Alugueis, royalties, concessões.	1,40%
Serviços	Originam-se da prestação de serviços por parte do ente público.	Serviços de transporte e de comunicação.	0,06%
Transferências Correntes	São recursos recebidos de outras esferas de governo ou de entidades privadas.	Repasses dos Estados e/ou da União.	91,43%
Outras Receitas Correntes	São oriundas de outras receitas arrecadadas.	Juros, multas, restituições, indenizações, aplicações.	0,69%
Receitas de Capital	Registra o valor total das transferências de capitais que tem por finalidade concorrer para a formação de um bem de capital.	Transferência inter e intragovernamentais, instituições privadas, ao exterior e a pessoas.	2,11%

Fonte: PPA, 2018/2021; Congresso Nacional, 2022.

Os recursos financeiros utilizados na administração pública municipal de Orós são oriundos de diversas fontes, no entanto a principal delas são as Transferências Correntes,

repassadas pela União, de forma Intergovernamental, pelos Estados, de maneira Multigovernamental e através de Convênios. As demais receitas, de maneira geral, representam percentuais inexpressivos, sugerindo hipóteses como a dificuldade da gestão pública do município de Orós em desenvolver políticas públicas que provoquem a geração de receitas a partir dessas fontes que ora denotam menor contribuição. Essa configuração restrita das fontes de recursos para o município provoca no governo municipal uma dependência financeira.

O Ceará demonstra baixa capacidade arrecadatória nos seus municípios, uma vez que 80,98% têm suas receitas majoritariamente advindas da União (PINHEIRO; SILVA FILHO, 2020). Essa dependência provoca uma espécie de “parasitismo”, dificultando o desenvolvimento de atividades como a agricultura familiar, reforçando os domínios oligárquicos das políticas locais, especialmente em cidades de pequeno porte e interioranas (SOUSA JUNIOR, 2021). Por outro lado, as regiões Norte e Nordeste apresentam municípios com menores dependência financeira no país (REIS et al, 2022).

A seção seguinte do PPA 2018/2021 do município de Orós oferece um recorte do relatório denominado Perfil Municipal, elaborado e disponibilizado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). O documento aborda características geográficas como a origem, a extensão territorial e as coordenadas geográficas. Também nesse ponto são abordados aspectos ambientais como clima, pluviosidade e temperatura; componentes de relevo, solos, vegetação e bacia hidrográfica; divisão político-administrativa com a composição dos distritos e os respectivos anos de criação; e a regionalização administrativa, de planejamento, mesorregião e microrregião.

Quanto aos aspectos demográficos e sociais, o relatório evidencia as distribuições populacionais, em anos, zonas, gênero e idade. Também a distribuição de domicílios entre as zonas urbana e rural, as unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), os profissionais de saúde também ligados ao SUS, o número de crianças por faixa-etária acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde, os casos confirmados de doenças e os principais indicadores de saúde. No campo da educação, ainda nessa parte do relatório, são apresentados o número de docentes e matrícula inicial do município, escolas e indicadores sobre o ensino fundamental e médio. São abordados os índices de desenvolvimento a nível municipal, social e humano, população extremamente pobre, dados sobre emprego, renda e tipos de atividades econômicas desenvolvidas, nas indústrias e no comércio.

No tocante aos aspectos de infraestrutura, são descritos dados sobre saneamento, como o abastecimento de água e suas formas, esgotamento sanitário, distribuição de energia elétrica e coleta de lixo. Nos aspectos econômicos e financeiros são apresentados o Produto Interno Bruto (PIB) e as finanças públicas a partir das arrecadações de receitas e das respectivas despesas. Por fim, o aspecto Político apresenta dados sobre a gestão pública e o número de eleitores.

Evidenciar as características do lugar estimula o processo de governança e de desenvolvimento sustentável, à medida em que são fortalecidos o sentimento de pertencimento e de identidade. Conhecer e fazer-se conhecido o espaço aonde a dinâmica social, econômica, cultural, política e ambiental acontecem, tanto “[...] revela o transcurso da história como indica a seus atores o modo de nelas intervir de maneira consciente” (SANTOS, 2021, p. 96). As decisões de se conhecer esses espaços, os caminhos a serem percorridos e a maneira de como agir são atitudes determinantes para o desenvolvimento do sentimento de pertencimento e de identidade (BAUMAN, 2005). Essa construção de pertencimento e de identidade origina-se e se abastece da cultura elaborada e desenvolvida pelos indivíduos que compõem uma sociedade (GOMES, 2017). É na reprodução e na transmissão dos processos culturais que se oportuniza a difusão do desenvolvimento sustentável (SACHS, 2009).

A seção seguinte do PPA 2018/2021 apresenta os Objetivos (Tabela 2) a serem desenvolvidos pelo Governo Municipal dentro de suas respectivas funções, subfunções e programas, analisados a partir do método de Classificação ABC. Os objetivos são os resultados pretendidos e estão agrupados em programas. Os programas visam a concretização dos objetivos definidos no PPA e são desdobramentos das subfunções da Administração Pública. Já as subfunções caracterizam-se pela fragmentação das funções do Governo Municipal, enquanto estas denotam o maior nível de agregação das diversas áreas de despesas que competem ao setor público.

A Classificação ABC utilizada na Tabela 2 revela que os itens de Classe A, como Educação, Saúde, Assistência Social, Agricultura, Administração, Urbanismo, Cultura e Gestão Ambiental são prioridades do Governo Municipal no quadriênio 2018/2021. Já os itens de Classe B, composto pelas funções Trabalho, Saneamento, Transporte, Comércio e Serviços, Desporto e Lazer, Encargos Especiais, Segurança Pública e Habitação representam preocupação intermediária para esse governo. Enquanto as funções Ciência e Tecnologia, Indústria, Legislativa, Direito da Cidadania, Energia e Reserva de

Contingência compõem a Classe C e são, portanto, pouco priorizados no período e no governo considerados.

Tabela 2 - Classificação ABC dos Objetivos do PPA - 2018/2021.

Nº	Funções	Objetivos	% Individual	% Acumulado	Classificação
1	Educação	29	19%	19%	A
2	Saúde	25	16%	36%	A
3	Assistência Social	24	16%	51%	A
4	Agricultura	12	8%	59%	A
5	Administração	11	7%	66%	A
6	Urbanismo	8	5%	72%	A
7	Cultura	5	3%	75%	A
8	Gestão Ambiental	5	3%	78%	A
9	Trabalho	4	3%	81%	B
10	Saneamento	4	3%	84%	B
11	Transporte	4	3%	86%	B
12	Comércio e Serviços	3	2%	88%	B
13	Desporto e Lazer	3	2%	90%	B
14	Encargos Especiais	3	2%	92%	B
15	Segurança Pública	2	1%	93%	B
16	Habitação	2	1%	95%	B
17	Ciência e Tecnologia	2	1%	96%	C
18	Indústria	2	1%	97%	C
19	Legislativa	1	1%	98%	C
20	Direito da Cidadania	1	1%	99%	C
21	Energia	1	1%	99%	C
22	Reserva de Contingência	1	1%	100%	C
Totais		152	100%		

Fonte: PPA, 2018/2021.

A Educação é a maior prioridade para o Governo Municipal de Orós nos anos 2018/2021. Corroboram com essa constatação as taxas de rendimento dos alunos do município, que nesse mesmo período indicam aumento no índice de aprovação e redução dos índices de reprovação e de abandono escolar (QEDU, 2022). De fato, a educação é o canal de emancipação do sujeito enquanto ser humano, social, político, cultural (FREIRE, 2015) e a educação ambiental, que perpassa pelo reconhecimento biológico, ecológico, mas também social, cultural, econômico e político deve assumir esse caráter emancipatório a bem do desenvolvimento sustentável (SOUZA, 2020). Por outro lado, o Trabalho, que aparenta prioridade intermediária para o município em questão pode ser repensado, uma vez que apenas 5,1% da população economicamente ativa possui ocupação

formal nesse município (IBGE, 2020). Historicamente o trabalho representa a maneira pela qual as sociedades se organizam (TOMAZI, 2000), sua debilidade enfraquece qualquer processo emancipatório. A Ciência e a Tecnologia estão no rol dos objetivos menos priorizados pelo governo local. A ciência, que esteve [ou está] a serviço do crescimento econômico, emerge na pós-modernidade como oportunidade para um progresso que envolve universidades, instituições de pesquisas, valores democráticos, autonomia e responsabilidade de cientistas e abordagens diferenciadas da educação científica (LIMA; CLEVE; SILVA, 2011).

Outros dois documentos importantes são a Audiência Pública para discussão do Plano Plurianual municipal 2018/2021 que foi realizada em três momentos: duas reuniões em dois distritos e uma na sede do município. Participaram das audiências 101 representantes da administração pública, poder legislativo, associações, populações rurais e urbanas, empresários e organizações não governamentais. E, de maneira complementar à audiência, os resultados de uma Consulta Pública, respondida por 34 participantes, que apontaram as prioridades que o governo municipal deveria atentar para o quadriênio 2018/2021 (Figura 1). A consulta foi realizada através da aplicação presencial de um questionário contendo quatro perguntas, dentre elas, quais as três prioridades para o bairro/região. Os resultados dessa consulta não corroboram integralmente com os objetivos definidos pela Administração Pública do município, através do PPA.

De modo geral as prioridades apontadas pela população participante da audiência pública para definição do PPA refletem o interesse por melhoramento da infraestrutura do município, com exceção do aspecto Saúde. A pavimentação asfáltica é a principal prioridade, por conta do acesso dos distritos e de comunidades rurais à sede do município se darem via estradas carroçais. O saneamento é outra prioridade justificada, pois a destinação de efluentes não passa por qualquer tipo de tratamento, seguindo diretamente para os corpos d'água locais, acentuadamente para o açude Juscelino Kubitscheck e para o rio Jaguaribe (PINHEIRO; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2019). Com relação à segurança, aspecto também apontado como prioridade pela população, é possível que a elevação no número de casos de violência no município tenha impulsionado esse interesse, pois de acordo com o Comitê de Prevenção e Combate à Violência (2022), no quadriênio 2014/2017 a média de homicídios no lugar é de oito por ano, uma das maiores médias históricas para o município.

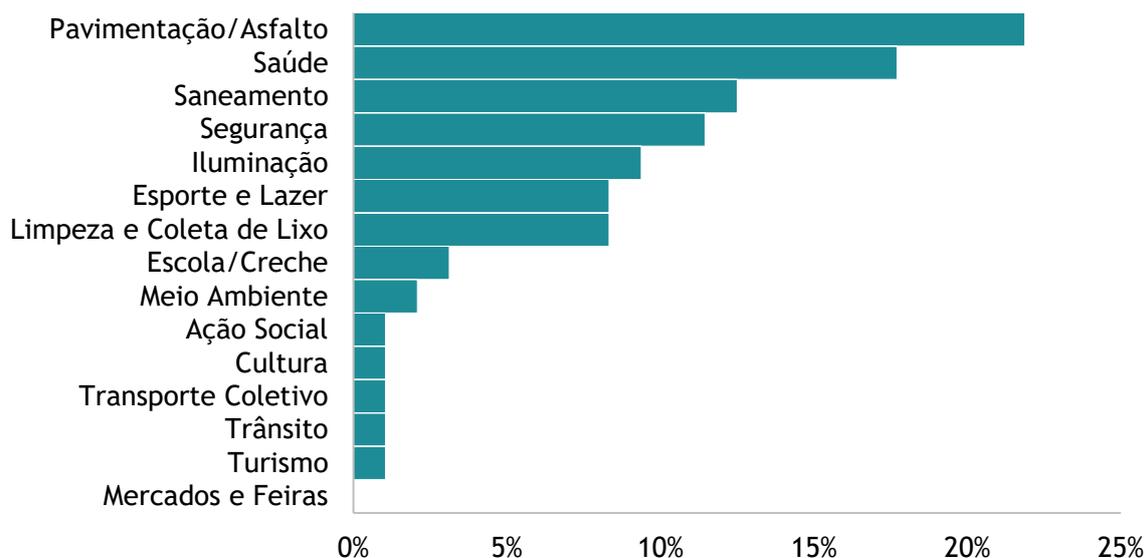


Figura 1 - Prioridades para o Plano Plurianual - 2018/2021 segundo respondentes (n = 34). Fonte: Plano Plurianual Municipal de Orós-CE, 2018/2021.

Além da manifestação de prioridades através dos resultados coletados pelos questionários junto aos participantes, alguns grupos de representatividade coletiva também apresentaram suas prioridades nessas audiências. A comunidade Pereiro dos Barbosa apontou como prioridades: transporte para saúde, manutenção no abastecimento de água e restauração das estradas. A Vila São Pedro (comunidade de pescadores) elencou como sendo as principais prioridades para o local: projeto de tanques para criação de camarão e peixes, melhoria de acesso do açude a pedra do peixe [local de comercialização do pescado local], instalação de proteção na estrada que dá acesso a comunidade. A associação de moradores do bairro São José [sede] elegeu como prioridades: reforma da quadra da escola na comunidade, rede geral de esgoto e quebra-molas. A Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) de Orós também apontou propostas que objetivava a geração de emprego e renda, dentre elas: priorizar compras no comércio local, instalação de pequenas fábricas e de uma instituição de ensino superior.

A participação popular nas decisões de interesse público e a força dos grupos organizados favorecem o processo de governança como resultado da interação de atores diferentes, mas com objetivos comuns. A participação popular depende diretamente do comprometimento da gestão pública em facilitar o envolvimento da comunidade no que concerne ao planejamento das políticas de prioridades e o acompanhamento executivo e avaliativo das mesmas (MASCHIO, et al, 2017). Por outro lado a participação cidadã e de

coletivos pode se reservar a destinação de recursos pré-designados pela gestão pública, deixando as questões centrais, relativas à direção e ao sentido das políticas públicas em segundo plano (GOHN, 2011). Há de se aprofundar, portanto, o debate sobre a ampliação das participações populares e de coletivos, pois é a partir desse processo que aflora a governança que poderá direcionar os diferentes grupos e sociedades para o desenvolvimento sustentável.

Elementos que favorecem a governança ambiental no Plano Plurianual Municipal

Embora já abordados na subseção anterior, cabe reforçar que o PPA 2018/2021 do município de Orós apresenta três elementos que favorecem o desenvolvimento da governança ambiental. O primeiro deles foi a realização de uma audiência pública, que pode indicar interesse do governo municipal em trazer para o processo decisório público, a sociedade local. O segundo foi a aplicação de uma consulta pública, dando voz aos munícipes para manifestarem suas prioridades. Já o terceiro elemento, ainda no campo da consulta pública, foi a escuta de organizações comerciais e sociais locais. O que se pretende agora é evidenciar outros elementos que sugiram um processo de governança ambiental no contexto dos programas e objetivos do referido PPA (Tabela 3).

Na função Administração os programas Fortalecimento da Gestão Consorciada e Planejamento e Orçamento apresentam alguns elementos em seus objetivos que sugerem governança ambiental. Geograficamente Orós faz fronteira com os municípios de Iguatu, Quixelô, Jaguaribe e Icó (IBGE, 2022). O açude Juscelino Kubitscheck está inserido na bacia do Alto Jaguaribe, e seu maior volume ocupa o território do município de Orós; volumes menores ocupam os territórios de Iguatu e Quixelô (NOGUEIRA, 2016). Ao propor o fortalecimento da gestão consorciada, a partir da integração entre municípios da mesoregião, Estado e União, assim como desenvolver as atividades de planejamento dos programas de governo em diálogo com a população, o governo local favorece a governança ambiental à medida em que se abre ao compartilhamento das decisões sobre as necessidades comuns aos entes que extrapolam recursos no espaço territorial do município de Orós e os que nele estão inseridos.

Tabela 3 - Programas e Objetivos que Sugerem Governança Ambiental no PPA de Orós.

Programas	Objetivos
Função: Administração	
Fortalecimento da Gestão Consorciada	Fortalecimento da gestão consorciada visando a ampliação na participação em consórcios públicos visando uma maior integração com os municípios da região, Estado e União com a finalidade ao atendimento das necessidades da população através de uma política de inserção em consórcios, com o fulcro na economicidade e na melhoria do atendimento à população.
Planejamento e Orçamento	Manter as atividades de planejamento e orçamento municipal dando ênfase ao orçamento participativo e abrangência das ações para melhoria da qualidade de vida de população, ações relacionadas com a elaboração, aprovação e implementação de planos e programas de governo, audiências públicas, lei de diretrizes orçamentárias, plano plurianual e orçamento.
Função: Assistência Social	
Assistência ao Portador de Deficiência Física	Criar grupos de capacitação e inserção produtiva do artesanato, agricultura local e inserção no mercado de trabalho dos portadores de necessidades especiais.
Valorização da Juventude	Promover e incentivar a inclusão de jovens em ações comunitárias voluntariados e estágios.
Assistência a Comunidades Carentes	Criar grupos de convivência e sociabilidade geracionais e intergeracionais para crianças, adolescentes, jovens, mulheres e idoso.
Função: Agricultura	
Amparo ao Produtor Rural	Programa de distribuição de sementes e mudas destinados ao pequeno produtor rural do município.
Amparo ao Produtor da Pesca	Programa de apoio ao pescador visando a melhoria e a doação de redes e do apoio ao manejo e implementação de projeto de piscicultura, apoios as comunidades que vivem em função da pesca, programa de incentivo e desenvolvimento da pesca, incentivo à piscicultura: aproveitamento dos lagos, lagoas e açudes para o criatório de peixe em cativeiro e demais atividades de pesca.
Fortalecimento da Agricultura Familiar	Ações de fortalecimento da agricultura familiar com projeto promovendo a manutenção do homem do campo.
Hortas e Pomares Comunitários	Programa de criação de hortas e pomares comunitários destinados a produção de hortifrutigranjeiros destinada a população diminuindo os custos de aquisição e melhoria na qualidade da alimentação.
Amparo ao Pequeno Produtor Agrícola	Prestar assistência técnica aos produtores rurais facilitando o acesso ao crédito perante as instituições financeiras competentes, apoiar os produtores do setor primário, inserir produtos agrícolas produzidos no município na merenda escolar, aproveitamento dos recursos hídricos para produção de frutas e verduras com suporte técnico e garanti de preço mínimo, centro de comercialização dedicado a venda de produtos provenientes da agricultura familiar, implantação de poços profundos, para atender ao consumo doméstico e ao mercado local, formação de banco de horas para aração de terras dos pequenos produtores, construção de cisternas, com apoio do Governo Federal, construção de fogões ecológicos com apoio do Governo Estadual e demais finalidades que venha a beneficiar a agricultura local.
Função: Gestão Ambiental	
Melhoria da Qualidade do Meio Ambiente	Ações visando a integração as sociedades com meio ambiente, pesquisas e ações de reciclagem, serviços de informações sociais sobre a importância do meio ambiente, políticas de reaproveitamento e coleta seletiva de lixo.

Fonte: Plano Plurianual Municipal de Orós-CE, 2018/2021.

Os problemas ambientais são reforçados por problemas sociais. Nesse sentido, a função Assistência Social definida no PPA apresenta programas que favorecem a governança ambiental a partir do envolvimento de pessoas com deficiência, da juventude e da comunidade carente. Ao propor como objetivo a inserção produtiva do deficiente físico, emerge a oportunidade de romper com o modelo de atividade agrícola baseado na exploração inadequada dos recursos naturais e na centralidade dos métodos de produção predominantes no sistema capitalista. Isso vale também para inclusão da juventude nas ações comunitárias, à medida em que torna possível a articulação desses atores, e oportunizam a inserção social e econômica. A proposta de criar grupos de convivência geracionais e intergeracionais pode fortalecer a transmissão de aspectos culturais entre gerações, como a maneira de perceber e de sentir a natureza. É nessa interação entre diferentes sujeitos que a governança ambiental encontra terreno fértil para ser estabelecida e desenvolvida no município de Orós.

A função Agricultura também apresenta programas que sugerem a governança ambiental, a partir do envolvimento de pescadores, agricultores familiares, associações e dos pequenos produtores agrícolas. A agricultura é uma atividade econômica primária, pois explora diretamente os recursos naturais. A distribuição de sementes e de mudas enquanto objetivo estabelecido no PPA favorece o melhoramento do meio ambiente local, uma vez que o produtor agrícola tem a oportunidade de produzir, mas também de reparar áreas degradadas. O município de Orós é destaque na produção piscícola, por conta da disponibilidade hídrica provida pelo açude Juscelino Kubitschek e pela perenização do rio Jaguaribe. Nesse sentido, propor amparo ao produtor da pesca, inclusive na implementação da produção em cativeiro, ajuda na manutenção da quantidade e da qualidade dos corpos hídricos locais, além de manter o equilíbrio na vida marinha.

Ainda na função Agricultura, o fortalecimento da agricultura familiar, da produção de hortifrutigranjeiros comunitários e do amparo ao pequeno produtor agrícola, apresentam objetivos que tornam oportuno o desenvolvimento da governança ambiental. O programa de apoio ao pescador fortalece a cultura da pesca artesanal de subsistência, onde a exploração dos recursos é mínima, enquanto a implementação de novos métodos de produção, como a piscicultura intensiva, ajuda, dentre outras, a mitigar os impactos da atividade extrativa e a convivência com os períodos de seca.

A família, considerada historicamente como célula comunitária primária do indivíduo também desponta como coletivo oportuno para o desenvolvimento sustentável,

incluindo-a na dinâmica da governança ambiental. A proposta de implementação de hortas e pomares comunitários também na função Agricultura do PPA de Orós, além de sugerir a possibilidade de se orientar uma atividade pautada em técnicas ambientalmente sustentáveis, reduz a fragmentação da exploração individual dos recursos naturais. Outro gargalo ambiental é o uso dos solos em favor da produção pecuária. Ao propor um programa de amparo ao pequeno produtor, surge a oportunidade de aplicar tecnologias que reduzam os impactos causados pela exploração da bovinocultura local.

A última função identificada nesta pesquisa como aderente a governança ambiental foi a Gestão Ambiental. A proposta desta função é melhorar a qualidade do meio ambiente a partir da integração sociedade e meio ambiente. Em que pese os desafios para o estabelecimento dessa integração, um programa com esse direcionamento pode reduzir as ações antrópicas sobre a natureza e reverberam na própria humanidade. Além disso, essas ações são de responsabilidade compulsoriamente compartilhada entre todas as sociedades do planeta, reforçando a hipótese de que as microações podem ser o ponto inicial para um processo consistente de desenvolvimento sustentável.

Está cada vez mais evidente que a administração pública municipal deve romper com a centralidade das tomadas de decisões quanto as questões de interesse da sociedade que governa. As parcerias com os diversos atores sociais contribuem à formação de uma gestão pública coletiva, a partir da formação de uma rede de relações sociais e produtivas que fortalecem a autonomia de atores locais, favorecendo a governança ambiental e o uso sustentável de recursos naturais (ESPADA; SOBRINHO, 2015). Destarte, “a aceitação do outro e o diálogo são condições [...] para construir acordos e coalizões viáveis, permitindo mudanças em atitudes e comportamento dos participantes” (WEISS, 2016, p. 344). Nesse sentido, pode-se entender a gestão pública de um município como agente animador e articulador da governança ambiental.

O envolvimento dos diferentes atores sociais em função da governança ambiental passa também pelo processo de inclusão e da instrumentalização das liberdades dos sujeitos. Essa liberdade, de maneira instrumental, se dá a partir das oportunidades sociais e da segurança protetora, ambas necessárias para impedir que a população socialmente margeada seja reduzida à miséria abjeta (SEN, 2010), como as populações carentes, deficientes e jovens. Assim, a gestão pública municipal, assentada sobre tudo no princípio da ética, aumenta a participação popular nas causas de natureza coletiva, traduzindo-se em uma boa governança com práticas que resultarão em um meio ambiente

ecologicamente saudável (RODRIGUES, 2018), e, conseqüentemente alinhado a proposta de um desenvolvimento sustentável.

A projeção de um meio ambiente com maior qualidade deve envolver também as formas de produção estabelecidas em uma sociedade, especialmente aquelas que exploram os recursos naturais. No Brasil, uma atividade que tem crescido no início do século XXI em virtude da disponibilidade de recursos hídricos e do favorável mercado consumidor é a piscicultura. No entanto, a governança, inclusive ambiental, para o desenvolvimento sustentável dessa atividade no Brasil é marcada pela desarticulação entre os segmentos envolvidos (ROSANOVA; FARIA; MATOS, 2019). Já a agropecuária é uma das principais responsáveis pela emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Brasil, devido aos avanços crescentes do desmatamento da Amazônia entre os anos de 2009 e 2019, o que tem provocado manifestações nacional e internacional, exigindo melhoramento na governança ambiental das atividades agropecuárias, que passa pelo cumprimento de ações multilaterais entre governos e setores envolvidos (LIMA et al. 2022). Essas duas atividades, piscicultura e agropecuária, despontam, portanto, como grandes desafios a serem resolvidos no país, e isso pode começar pelo comprometimento de cada município brasileiro.

A partir das pressões sociais e de grupos organizados, acrescidos da sensibilidade e espontaneidade de alguns governos nacionais, a governança global traz como pauta central o meio ambiente. As questões ambientais passaram a ser discutidas em sucessivas reuniões de cúpula, envolvendo os vinte países com melhor desenvolvimento econômico (VEIGA, 2013). A governança ambiental, portanto, é um processo que está relacionado as situações do território em questão, partindo da adoção de procedimentos que harmonizem as diferentes visões, dos diferentes atores, somando-se as ações normatizadoras (MATARAZZO; QUINTÃO; SERVA, 2021), mas que dialogam com territórios diferentes, já que, reitera-se, os efeitos provocados por esses problemas não circunscrevem aos territórios emissores.

Diversos estudos apontam para a importância dos encontros internacionais que tratam das questões ambientais. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio-92, desponta como marco das transformações da sociedade brasileira no que concerne ao processo de governança ambiental (CASTRO; FUTEMMA, 2015). Outro momento importante foi a elaboração da Agenda 2030, que estabeleceu dezessete objetivos, fragmentados em 169 metas, para o desenvolvimento sustentável

(BARBIERI, 2020), que merecem ser examinados sob uma perspectiva hologramática em suas partes constituintes, portanto, o município de Orós (microespaço), no Brasil (macroespaço).

RELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS DO PPA MUNICIPAL COM OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS), NA DIMENSÃO AMBIENTAL

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) podem ser agrupados nas dimensões social, ambiental, econômica, política e institucional, bem como aglutinados nos elementos pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria (BARBIERI, 2020). Os ODS resultam de uma ação colaborativa entre diversas nações que propõe uma nova agenda para o desenvolvimento da humanidade em harmonia com todas as formas de vida no planeta. Esses objetivos e suas respectivas metas entraram em vigor em janeiro de 2016 para orientar as decisões governamentais e institucionais até o ano de 2030. Dentre os compromissos declarados e firmados nos ODS está o reconhecimento das dimensões regionais e sub-regionais como partes integrantes para o desenvolvimento sustentável (ONU BRASIL, 2015), é nesse espectro que os municípios se inserem.

Uma das maneiras como os municípios podem contribuir com a efetivação dos ODS é a instrumentalização de suas propostas, dentre esses o Plano Plurianual. O que se pretende a seguir (Tabela 4) é apontar quais e como as Funções e os respectivos Objetivos do PPA municipal de Orós se aproximam dos ODS, especificamente aqueles enquadrados na dimensão ambiental: ODS 6: Água Potável e Saneamento, ODS 7: Energia Limpa e Acessível e ODS 15: Vida Terrestre; e suas respectivas metas de implementação.

A meta 6.a do ODS 6 - Água Potável e Saneamento, foi identificada com melhor relação junto as Funções e Objetivos do PPA municipal de Orós. Essa meta refere-se a ampliação e ao apoio a programas direcionados à água e ao saneamento, no tocante a coleta, eficiência no uso, tratamento de efluentes e tecnologias de reuso. Nos objetivos da função Saneamento, a realização de obras de construção e ampliação da rede de saneamento, inclusive a drenagem de cursos d'água, o tratamento de esgoto, a construção, ampliação e melhoramento de reservatórios para abastecimento nas áreas urbanas e rurais, representam aspectos suficientes para estabelecer a relação entre o ODS 6 e o PPA do município de Orós. Contudo, o saneamento é uma prioridade intermediária (Tabela 2)

para o governo municipal daquele período, enquanto a população do lugar elegem o saneamento como uma das três principais prioridades (figura 1).

Tabela 4 - Funções e Objetivos do PPA 2018/2021 alinhadas com as metas ODS 6.a: Água Potável e Saneamento.

Função do PPA: Saneamento
Objetivo: Obras de saneamento visando a melhoria da qualidade de vida da população, e ampliação da rede de saneamento básico do município, compreende as ações voltadas para o planejamento, instalação, construção e melhoria, operação, manutenção e controle de tratamento de esgotos sanitários em áreas rurais, incluindo dragagem e drenagem de cursos d'água e tratamento de outros focos possíveis de atentar contra a saúde da comunidade rural.
Objetivo: Compreende as ações voltadas para o planejamento, instalação, construção e melhoria, operação, manutenção e controle de tratamento de esgotos sanitários em áreas rurais, incluindo dragagem e drenagem de cursos d'água e tratamento de tratamento de esgotos sanitários e despejos industriais, e de melhoria do nível de higiene pública, incluindo controle de regiões e logradouros insalubres e de outros possíveis focos de problemas atentatórios à saúde pública outros focos possíveis de atentar contra a saúde da comunidade urbana, ampliação e manutenção da rede de saneamento básico da zona urbana.
Objetivo: Obras de ampliação do abastecimento d'água da zona rural, construção de adutoras e de redes de abastecimento, açudes, cisternas e poços profundos destinados ao abastecimento d'água da população residente na zona rural. Compreende as ações voltadas para o planejamento, instalação, construção e melhoria, operação, manutenção e controle de qualidade de sistemas de abastecimento de água potável.
Objetivo: Obras visando a ampliação da rede de abastecimento d'água da zona urbana, ampliação da rede de abastecimento, melhoria na qualidade da água, construção de açudes, cisternas e poços profundos para o abastecimento. Compreende as ações voltadas para o planejamento, instalação, construção e melhoria, operação, manutenção e controle de qualidade de sistemas de abastecimentos de água potável.
Função PPA: Gestão Ambiental
Objetivo: Ações visando a melhoria na qualidade de rios e nascedouro, qualidade da água no município, ações visando evitar a poluição e a inviabilidade dos recursos hídricos municipais.
Ações e projetos visando a melhoria na infra-estrutura hídrica municipal, destinado a criação de açudes para piscicultura, fortalecimento da agricultura, e ampliação do acesso a água a comunidades rurais. Construções de barragens, poço, e todas as ações visando a melhoria da qualidade do abastecimento d'água e controle contra secas.
Função PPA: Agricultura
Objetivo: Ações para promover políticas de irrigação para melhoria da produção vegetal.
Fonte: Plano Plurianual Municipal de Orós-CE, 2018/2021.

Nos objetivos da função Gestão Ambiental também há elementos que favorecem uma relação entre o ODS 6 e o PPA municipal. A proposta de ações para melhorar a

qualidade das águas no município, o interesse em evitar a poluição e a melhoria na infraestrutura hídrica para desenvolvimento de atividades produtivas, passa pela implementação de tecnologias de uso e reuso dos recursos hídricos, conforme estabelecidos na meta 6.a, da ODS 6. Ainda no que se refere a produção com base nos recursos hídricos, um objetivo da função Agricultura permite vincular o ODS 6 com o PPA municipal, uma vez que a promoção de políticas de irrigação proposta no PPA indica à necessidade de aplicação de tecnologias para uso eficiente.

Pela meta 6.b do ODS 6, não se identificou aderência com os objetivos do PPA municipal de Orós. Essa meta aponta para o apoio e fortalecimento da participação de comunidades locais na gestão da água e do saneamento. Embora o PPA em estudo tenha sido produzido com a participação popular, não há indícios de que essa população tenha ajudado na gestão das águas e do saneamento local, considerando que o município sedia uma das bacias hidrográficas mais importantes do Ceará, por conta do açude Juscelino Kubitschek e do rio Jaguaribe.

No Brasil existem 62.199 unidades de massas d'água, sendo 31,1% artificiais e 68,9% natural. As massas de água artificiais estão notoriamente concentradas na região Nordeste do país, por conta da sua configuração climatológica enquadrada no semiárido, onde o volume de chuvas é baixo. Nesse cenário, o Ceará é o estado que dispõe de maior volume dentre os estados do Nordeste, chegando a 18,6 bilhões de metros cúbicos, enquanto os demais estados somados chegam a 16,4 bilhões de metros cúbicos (ANA, 2017). O açude Juscelino Kubitschek, no município de Orós, contribui para o aporte hídrico do Ceará, comportando até 1,9 bilhões de metros cúbico de água (COGERH, 2022). Frente a essa configuração hídrica, e dada a importância do açude JK para disponibilidade hídrica no Brasil, torna-se irrevogável a atuação da administração pública municipal no sentido de compartilhar ações de uma gestão eficiente desses recursos, o que acaba por estimular um processo de governança ambiental.

Além do abastecimento de água e de outros serviços enquadra-se também no saneamento básico o esgotamento sanitário. Os municípios brasileiros avançaram nesse serviço de 47,3% em 1989, para 60,3%, em 2017. No que se refere ao investimento por parte dos municípios brasileiros em Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), a região Nordeste é a que possui menor percentual de municípios com disponibilidade dessas estruturas, enquanto as demais regiões apresentam avanços (IBGE, 2020). O município de Orós não apresenta taxa de cobertura urbana de esgoto registrada até o ano de 2016

(IPECE, 2017). Isso reforça a necessidade do desenvolvimento de políticas que transcendam a instrumentalização estratégica e normativa para a efetivação concreta dos objetivos nessa localidade.

Outra pauta importante no debate sobre o meio ambiente é a geração e o consumo das diversas fontes de energia, à medida que provocam alterações degradantes ao meio ambiente. O ODS 7, enquadrado na dimensão ambiental, propõe assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à todas as sociedades. Este é um debate que também pode acontecer a nível local, entendido como parte integrante de um sistema macro, e que também transforma e consome diferentes formas de energia. O que se pretende a seguir (Tabela 5) é evidenciar como a administração pública do município de Orós tem participado da discussão sobre esse tema em seus instrumentos de planejamento e estratégias, como o PPA.

Tabela 5 - Funções e Objetivos do PPA 2018/2021 e o ODS 7: Energia Limpa e Acessível.

Função PPA: Urbanismo	Metas ODS
Objetivo: Ampliação e manutenção de rede de iluminação pública existente na cidade.	Meta 7.a
	Meta 7.b
Função PPA: Energia	Metas ODS
Objetivo: Ampliação da rede de energia elétrica, levando energia elétrica a população carente e aos pontos mais distantes do município, melhorando de vida da população.	Meta 7.a
	Meta 7.b

Fonte: Plano Plurianual Municipal de Orós-CE, 2018/2021.

As funções Urbanismo e Energia, em seus respectivos objetivos elencados no PPA municipal de Orós são os que mais se aproximam do ODS 7, através das metas estabelecidas. Esses objetivos do PPA pretendem ampliar a rede de iluminação pública existente corroborando com as metas 7.a e 7.b que propõem respectivamente reforçar e facilitar o acesso à energia limpa e renovável, além de promover investimentos em infraestrutura e tecnologia, permitindo o acesso às populações carentes e/ou distantes da sede do município.

Por outro lado, nessas funções e objetivos não são mensurados o desenvolvimento ou incentivo à produção de energia limpa e renovável, tendo em vista que há no município de Orós uma infraestrutura pré-disposta à geração de energia elétrica a partir do aproveitamento da água lançada por uma válvula dispersora que pereniza o rio Jaguaribe,

sem contar com outras possibilidades como a geração de energia eólica e solar, aproveitando a disponibilidade de ventos e de sol, característicos no semiárido nordestino aonde o município está localizado.

De acordo com o *Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC (2022)* nas transições dos sistemas de energia o uso eficiente da água para geração de energia elétrica e de recursos renováveis como a eólica e a solar, podem, inclusive contribuir com o decréscimo da temperatura, influenciando nas mudanças climáticas atuais e projetadas. A Associação Brasileira de Geração Distribuída - ABGD (2022) aponta que o Brasil alcançará em 2022, 1,5 milhão de consumidores que geram energia própria, um crescimento de quase o dobro de consumidores referente ao ano anterior. Entre os sistemas alternativos de geração de energia no país, a solar representa 98,1%, seguida pela termoelétrica com 1,1%, Central Geradora Hidrelétrica 0,58% e eólica com 0,14%, fortalecendo também o consumo e a produção responsáveis.

O sistema capitalista de economia pautado na ascendente relação de produção e de consumo tem impactado diretamente no esgotamento dos recursos naturais e conseqüentemente alterando a dinâmica climática do planeta. Essa estrutura também precisa ser discutida e repensada, sob a influência das manifestações populares, organizacionais e políticas, que podem partir dos pequenos núcleos sociais, como os municípios, a partir do incentivo e da regularização de atividades produtoras, calibrando seus instrumentos de gestão como o PPA, com base no desenvolvimento sustentável. Isso foi verificado no município de Orós, conforme demonstrado na Tabela 6.

O PPA municipal de Orós, em suas funções Saúde e Agricultura apresentam objetivos que aparentam alinhamento com a meta 12.a do ODS 12, que trata da produção e do consumo responsáveis. A referida meta objetiva apoiar países em suas capacidades científicas e tecnológicas para transformar os padrões de produção e de consumo vigentes em outros mais sustentáveis. Essa meta pode ser direcionada também para cada parte que compõe cada país, reforçando a ideia de que transformações globais podem iniciar por transformações locais.

A partir dessa hipótese de transformações locais para globais, pôde-se realizar uma conexão entre a meta 12.a com os objetivos do PPA municipal de Orós. Nesse caso, ao propor ações que protejam o consumidor final de produtos e serviços impróprios para consumo, o município impele as empresas produtoras a utilizarem tecnologias que

permitam disponibilizar produtos adequados para o consumidor, como produtos orgânicos, livre de agrotóxico, ou com baixo nível de elementos industrializados.

Tabela 6 - Funções e Objetivos do PPA 2018/2021 alinhados com as metas ODS 12.a: Consumo e Produção Responsáveis.

Função PPA: Saúde

Objetivo: Ações de vigilância sanitárias de produtos e serviços evitando que produtos impróprios ao consumo cheguem ao destinatário final.

Função PPA: Agricultura

Objetivo: Programa de distribuição de sementes e mudas destinados ao pequeno produtor rural do município.

Objetivo: Programa de apoio ao pescador visando a melhoria e a doação de redes e do apoio ao manejo e implementação de projeto de piscicultura, apoios as comunidades que vivem em função da pesca, programa de incentivo e desenvolvimento da pesca, incentivo à piscicultura: aproveitamento dos lagos, lagoas e açudes para o criatório de peixe em cativeiro e demais atividades de pesca.

Objetivo: Ações de fortalecimento da agricultura familiar com projeto promovendo a manutenção do homem do campo.

Objetivo: Programa de criação de hortas e pomares comunitários destinados a produção de hortifrutigranjeiros destinada a população diminuindo os custos de aquisição e melhoria na qualidade da alimentação.

Objetivo: Programa de amparo ao pequeno produtor agrícola com a implementação de políticas de apoio ao pequeno produtor da zona rural.

Objetivo: Prestar assistência técnica aos produtores rurais facilitando o acesso ao crédito perante as instituições financeiras competentes, apoiar os produtores do setor primário, inserir produtos agrícolas produzidos no município na merenda escolar, aproveitamento dos recursos hídricos para produção de frutas e verduras com suporte técnico e garanti de preço mínimo, centro de comercialização dedicado a venda de produtos provenientes da agricultura familiar, implantação de poços profundos, para atender ao consumo doméstico e ao mercado local, formação de banco de horas para aração de terras dos pequenos produtores, construção de cisternas, com apoio do Governo Federal, construção de fogões ecológicos com apoio do Governo Estadual e demais finalidades que venha a beneficiar a agricultura local.

Objetivo: Ações destinadas a prevenir, retardar ou impedir a entradas de novas pragas na lavoura do pequeno produtor rural.

Objetivo: Promover ações com objetivo de erradicação de doenças e controle da enfermidade do rebanho animal de bovinos, ovinos e caprinos, incentivo a produção animal. Melhoramento genético dos rebanhos, implantação de um laboratório veterinário, aquisição de material para inseminação artificial.

Fonte: Plano Plurianual Municipal de Orós-CE, 2018/2021.

Esse processo de regulação ou de orientação ao produtor e ao consumidor local também recaem na produção agrícola, a partir do uso de técnicas e métodos de produção sustentável. Nesse sentido, a função Agricultura do PPA apresenta objetivos aderentes a meta 12.a do ODS em questão. Promover a distribuição de sementes e mudas ao pequeno produtor, apoiar e incentivar a atividade piscícola aproveitando o potencial hídrico, fortalecer a agricultura familiar e comunitária a partir da criação de hortas e pomares comunitários, prestando suporte técnico e acesso ao crédito, além de cuidar para o manejo sanitário de lavouras e rebanhos são objetivos que fortalecem as capacidades produtivas e o abastecimento para consumo local.

Por outro lado, o PPA do município de Orós não apresenta funções e objetivos que tenham qualquer relação com as metas 12.b e 12.c do ODS 12. Essa carência pode reforçar o baixo desempenho do município frente aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, uma vez que a meta 12.b trata do desenvolvimento sustentável para o turismo e para promoção da cultura e de produtos locais, sendo o município de Orós um lugar reconhecidamente turístico, por conta do açude Juscelino Kubitschek. Já a meta 12.c, que trata da racionalização de subsídios para produção de combustíveis fósseis, embora não haja no lugar uma produção desse tipo de produto, há consumidores que podem ser estimulados a reduzirem o consumo de tais produtos.

A produção de bens no Brasil envolve a discussão sobre o processo de industrialização no país há décadas. Entre os anos de 1991 e 2016 a produção industrial cresceu em todas as categorias - bens de capital, bens intermediários, bens de consumo duráveis, bens semiduráveis e não duráveis (REGO; MARQUES, 2018), contrapondo-se em larga medida a proposta de desenvolvimento sustentável, já que aumenta o uso de recursos naturais, eleva o consumo e ainda amplia o lançamento de resíduos no meio ambiente. Em 2017 houve um avanço na produção física industrial no país, reforçado pela produção dos estados como o Ceará que cresceu 1,4% nesse ano (IPECE, 2017). No município de Orós havia em 2006, 150 empresas, enquanto no ano de 2020, esse número chega a 260 unidades, embora no Produto Interno Bruto (PIB) local a indústria tenha menor contribuição (IBGE, 2022). Com a elevação do número de empresa entende-se haver também aumento no consumo de bens, em que pese a importância do crescimento econômico da população, é necessário verificar como essas empresas atuam e os consumidores no sentido da produção e do consumo responsáveis.

O meio ambiente pode ser entendido como um espaço de indissociabilidade entre todas as formas de vida, pois as ações realizadas por qualquer dessas formas, impele as demais, consequências e necessidades de readaptações. Nenhuma parte do planeta pode ser considerada um espaço isolado e livre das ações antrópicas: países, estados, municípios e povoados. Se são as ações humanas que estão alterando a capacidade de resiliência do meio ambiente, também deve ser por ações humanas, diferentes, que a vida terrestre seja preservada. As estratégias políticas dos agentes públicos devem ser canalizadas para esse processo de transformação, de redirecionar o planeta para melhores condições de sobrevivência. O PPA municipal também deve ser entendido como um instrumento de fomento e de orientação para uma nova e sustentável rota planetária. Nesse sentido, foi investigado no PPA do município de Orós que funções e objetivos possuem aderência ao ODS 15 - Vida Terrestre, conforme apresentado na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7 - Funções e Objetivos do PPA 2018/2021 alinhados com as metas ODS 15.a e 15b: Vida Terrestre.

Função PPA: Gestão Ambiental - Meta 15.a

Objetivo: Preservação do meio ambiente, das matas, fauna e flora dentro dos limites do município. Compreende as ações de planejamento, implantação, coordenação e manutenção que visam a defesa da fauna e da flora, a preservação e conservação de áreas e ecossistemas, a proteção de áreas urbanas e rurais contra possíveis danos causados por secas e inundações, bem como a proteção dos solos contra os desgastes ocasionados pelo homem ou pela natureza.

Objetivo: Ações visando a integração as sociedades com meio ambiente, pesquisas e ações de reciclagem, serviços de informações sociais sobre a importância do meio ambiente, políticas de reaproveitamento e coleta seletiva de lixo.

Função PPA: Gestão Ambiental - Meta 15.b

Objetivo: Ações de reflorestamento nativo e recuperação de áreas degradadas na necessidade de melhoria do meio ambiente.

Fonte: Plano Plurianual Municipal de Orós-CE, 2018/2021.

A única função do PPA municipal de Orós em que foi identificado aderência entre seus objetivos e o ODS 15 foi a Gestão Ambiental. Este ODS pretende proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade. O PPA de Orós objetiva na função Gestão Ambiental a preservação das matas, fauna e flora locais, proteção dos solos contra desgastes provocados pelo homem. Além disso, o PPA também propõe uma política de integração da sociedade local com o

meio ambiente, incluindo as questões que envolve a coleta, destinação e reaproveitamento do lixo. Tais objetivos ancoram-se a meta 15.a do ODS 15, a partir da mobilização de recursos financeiros para conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas.

Uma das maneiras de reparação da natureza através de ações humanas é a recuperação de áreas degradadas. Esta é uma proposta apresentada também no PPA de Orós, dentro da função Gestão Ambiental, e que denota relação com a meta 15.b da ODS 15, que pretende a mobilização de recursos que financiem o manejo florestal sustentável, a conservação e o reflorestamento. Embora o tipo de vegetação da região seja a caatinga, caracterizada por matas espessas e ralas, é essencial que também essas áreas sejam manejadas de forma adequada, além de uma urgente necessidade reflorestamento, uma vez que a caatinga tem mais de um terço de sua área original alterada pelo homem (IBGE, 2019), dado as práticas inadequadas de agricultura e pecuária, ainda baseadas em processos degradantes.

O ODS 15 possui ainda a meta 15.c que objetiva apoiar o combate à caça ilegal e o tráfico de animais silvestres. Esta meta não encontra eco nas funções e objetivos do PPA municipal de Orós, o que significa uma deficiência de implicações significativas para a dinâmica da biodiversidade local, uma vez que a caça reduz as populações de animais e altera todo o ecossistema. A caça e a comercialização de animais silvestres parece ser uma prática comum na região em estudo, já que a fiscalização sobre esse tipo de ação antrópica não acontece de maneira efetiva. É nesse sentido que o município poderia atuar, propondo políticas de mitigação, fato não apresentado no PPA municipal de Orós.

O Brasil tem enfrentado o problema ambiental do desmatamento, das queimadas e da redução e extinção de animais silvestres. Em 2012 foram desmatadas, apenas no bioma Amazônia, uma área de 4,6 km², ampliando-se para 13 km² no ano de 2021 (TERRA BRASILIS, 2022). O principal motor para o desmatamento da Amazônia é a produção pecuária (GREENPEACE, 2019). Houve um aumento de áreas desmatadas no Brasil em vinte estados, dentre eles o Ceará, no triênio 2019, 2020 e 2021. Apenas dois estados permaneceram estáveis e cinco tiveram redução de desmatamentos (MAPBIOMAS, 2022).

A recuperação do bioma semiárido é possível a partir do uso de técnicas de conservação de solo como o barramento e o manejo adequado da vegetação através da poda seletiva para oferta de forragem, contribuindo na minimização dos riscos da seca, já que favorecem a retenção de água e amenizam as temperaturas (LUCENA; FERRER;

GUILHERMINO, 2021). A recuperação de áreas degradadas pode ser realizada a partir da produção de mudas e o reflorestamento com espécies nativas, além de técnicas como poleiros artificiais, eleiramento de galhadas e banco de sementes (SILVA, et al, 2021).

Não só os solos e a vegetação, mas a fauna também necessita ser preservada e mesmo recuperada, inclusive por ser agente direto na manutenção de todo o ecossistema. A fauna silvestre presta um serviço importante à humanidade, desde a função biológica até a dispersão de sementes, favorecendo a qualidade ambiental. No entanto o panorama da fauna silvestre no semiárido brasileiro carece de levantamentos que evidenciem a realidade dos impactos antrópicos (ALMEIDA; SANTOS, 2017). Em recortes locais, como no caso do município de Orós, medidas institucionais são necessárias, uma vez que “[...] a proibição não tem sido capaz de conter as atividades, torna-se urgente a elaboração de planos de uso sustentável dos recursos para os casos de caça de subsistência e combate ao comércio ilegal” (SANTOS; ALVES; MENDONÇA, 2018, p. 160), novamente o PPA desponta como instrumento favorável para efetivação de todo esse processo. O ODS 13 que busca tomar medidas para combater a mudança climática e o ODS 14 que versa sobre a conservação e o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos, não encontraram aderência nos objetivos do PPA municipal de Orós.

CONCLUSÕES

Ao evidenciar a composição do Plano Plurianual do município de Orós, edição 2018/2021, concluiu-se ser este um instrumento que favorece a governança ambiental, pois compartilha as tomadas de decisões sobre as ações governamentais em função do desenvolvimento sustentável, embora o município possua um dos piores indicadores de sustentabilidade no estado do Ceará.

Outras conclusões apontam para a audiência pública como um elemento importante do PPA, mesmo as prioridades apresentadas pelos participantes não estando totalmente alinhadas as prioridades definidas pela gestão pública. A dependência financeira do município a recursos da União enfraquece sua autonomia frente ao desenvolvimento de políticas públicas que supram as necessidades especificadas do lugar. Na distribuição dos objetivos do PPA há uma concentração muito forte em apenas parte das funções da gestão pública municipal, limitando ações que contemplem aspectos também necessários à população como habitação, acesso à energia limpa, ciência e tecnologia, indústria e

cidadania. A consulta pública é outro ponto relevante do PPA, pela participação popular, no entanto essa participação aparenta insignificância, pois o número de participantes pode não representar os anseios de toda a população local.

Após identificar os elementos do PPA que favorecem o processo de governança ambiental foi possível concluir que esse processo não se restringe apenas ao espectro ambiental, mais envolve outras funções como administração, assistência social e agricultura. Isso sugere que governança exige planejamento, inclusão social e amparo aos pequenos produtores agrícolas e piscícolas do município, além de integrar sociedade e natureza a partir de processos de microações.

Apontadas as Funções e os Objetivos do PPA de Orós no tocante a aproximação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na dimensão ambiental, também pôde-se tecer algumas conclusões. Uma delas é que a ODS 6 que aborda sobre a água e o saneamento, encontra eco nas funções Saneamento, Gestão Ambiental e Agricultura, através de seus respectivos objetivos no PPA municipal. Contudo, algumas metas desse ODS não apresentam relação com o PPA. Já no ODS 7, que trata da energia limpa e acessível, o PPA ancora-se através das funções Urbanismo e Energia, a partir da disponibilidade de energia para toda a população, embora não seja registrado objetivos que visem a adoção de energias limpas e sustentáveis.

O ODS 12 que versa sobre o consumo e a produção responsáveis encontra relação no PPA municipal a partir das funções Saúde e Agricultura, pois pretendem proteger a população de alimentos inapropriados ao consumo e incentivar a produção, especialmente de alimentos através de uma agricultura sustentável. Por outro lado, não é identificado no PPA objetivos que se relacione com o desenvolvimento do turismo local, fato controverso face ao potencial turístico do lugar. Por fim, a ODS 15, que aborda a vida terrestre, apresenta aderência do PPA municipal através da Função Gestão Ambiental. Um dos pontos importantes dessa relação é a disposição do município em reaproveitar o lixo e recuperar áreas degradadas. No entanto, a caça e o tráfico de animais silvestre não são mencionados no PPA municipal, o que permite a expansão da atividade, e amplia a redução e extinção da fauna local.

Frente ao exposto, entende-se que o estudo cumpre seu objetivo ao analisar o Plano Plurianual do município de Orós-CE, concluindo ser esse um instrumento favorável ao exercício da governança ambiental, pois apresenta elementos que evidenciam isso, como a participação das sociedades civil e organizada na elaboração das prioridades públicas.

Por outro lado, o PPA analisado possui diversas lacunas no tocante ao alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo necessário sua reestruturação no sentido de contemplar as metas passíveis de serem aderidas a nível local.

A pesquisa indica a necessidade de se mensurar outros aspectos que possam esclarecer melhor se o PPA municipal pode se consolidar como um instrumento facilitador da governança ambiental, rumo ao desenvolvimento sustentável. Assim, é preciso analisar outras edições do PPA do município de Orós, especialmente posteriores a 2018/2021, a fim de verificar se há alguma alteração baseada nos ODSs. Também seria interessante comparar PPAs de diferentes municípios, analisando se o fato de haver elementos aderentes aos ODSs, são traduzidos no bom desempenho em indicadores de sustentabilidade. Por fim, é imprescindível que se investigue a efetivação dos objetivos propostos no PPA, para mensurar se esse instrumento é realmente um meio de emancipação política, social, ambiental e econômica da sociedade, ou tão somente um engodo.

REFERÊNCIAS

ABGD, Associação Brasileira de Geração Distribuída. **Geração própria de energia elétrica atinge 12 GW no Brasil**. Disponível em: <https://abgd.com.br/porta1/geracao-propria-de-energia-eletrica-atinge-12-gw-no-brasil/>. Acesso em: 28 jul. 2022.

ALMEIDA, M. L. A.; SANTOS, C. A. B. Panorama da relação humana com a fauna silvestre no semiárido brasileiro. **FASETE**, 2017. Disponível em: https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2017/14/panorama_da_relacao_humana_com_a_fauna_silvestre_no_semiarido_brasileiro.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

ANA, Agência Nacional de Águas. **Conjunto dos recursos hídricos no Brasil 2017**. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/porta1/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf/view>. Acesso em: 28 jul. 2022.

AQUINO, A. R.; PALETTA, F. C.; CAMELLO, T. C. F.; MARTINS, T. P.; ALMEIDA, J. R. **Sustentabilidade ambiental**. Rio de Janeiro: Rede Sirius, 2015. Disponível em: <http://flamingo.ipen.br/bitstream/handle/123456789/25987/21957.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 jul. 2022.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030**. Petrópolis: Vozes, 2020.

BAUMAN, Z. **Identidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

BEZERRA, J. C. **O Brasil na Rio+20: qual foi o papel do país na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável?** In. CASTRO, F; FUTUREMMA, C. **Governança ambiental no Brasil**. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. 5. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL, Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Glossário de termos orçamentários**. Disponível em: https://www.congressonacional.leg.br/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario/-/orcamentario/termo/receita_patrimonial#:~:text=Receita%20Patrimonial-,Termo%3A%20Receita%20Patrimonial,Receita%20Corrente%20%7B%20Receita%20Efetiva%20%7D.. Acesso em: 23 jul. 2022.

CASTRO, F; FUTUREMMA, C. **Governança ambiental no Brasil**. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.

CMMAD, Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CNM, Confederação Nacional do Municípios. **Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC), 2021**. Disponível em: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/rankings>. Acesso em: 16 jul. 2022.

COGERH, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Ficha técnica dos açudes**. Disponível em: <https://portal.cogerh.com.br/ficha-tecnica-dos-acudes-158/>. Acesso em: 28 jul. 2022.

CPCV, Comitê de Prevenção e Combate à Violência. **Evolução dos casos de homicídio em Orós**. (2022), Disponível em: <https://cadavidaimporta.com.br/monitoramento-dos-homicidios/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

ESPADA, A. L. V.; SOBRINHO, M. V. Manejo comunitário e governança ambiental para o desenvolvimento local: análise de uma experiência de uso sustentável de floresta na Amazônia. **Administração Pública e Gestão Social**, 7(4), out/dez. 2015, 169-177. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/4606/2403>. Acesso em: 26 jul. 2022.

FRANZ, N. M.; ANDREOLI, C. V.; SILVA, C. L. Políticas públicas e o desenvolvimento sustentável de cidades litorâneas: estudo de caso Bombinhas (SC) e Ilhabela (SP). **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**. v. 9, n. 1, p. 60-71, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/10684/7214>. Acesso em 22 jul. 2022.

FRANZ, N. M.; ANDREOLI, C. V.; SILVA, C. L. Gestão participativa, práticas de governança e o desenvolvimento sustentável em cidades turísticas de pequeno porte. *Eure*, vol. 47, nº 141, Maio 2021. P. 95-115. Disponível em: <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/EURE.47.141.05/1350>. Acesso em 22 jul. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GOHN, M. G. Participação de representantes da sociedade civil na esfera pública na América Latina. *Política & Sociedade*. v. 10, n. 18, 2011. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4251763/mod_resource/content/0/gohn%20participa%C3%A7%C3%A3o%20sociedade%20civil%20esfera%20publica.pdf. Acesso em: 25 jul. 2022.

GOMES, M. P. **Antropologia: ciência do homem: filosofia da cultura**. 2. Ed. São Paulo: Contexto, 2017.

GREENPEACE BRASIL. **Cai a floresta, cresce o pasto**. 2019. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/cai-a-floresta-cresce-o-pasto/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomás brasileiros**. (2019). Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomas-brasileiros.html>. Acesso em: 05 mai. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Trabalho e rendimento** (2020). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/oros/panorama>. Acesso em: 24 jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101734.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cadastro central de empresas**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101734.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Território e ambiente**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/oros/panorama>. Acesso em: 28 jul. 2022.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate change 2022: impacts, adaptation and vulnerability**. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

IPECE, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Produção industrial cearense registrou a quarta alta mensal consecutiva e quinta no ano até agosto de 2017, puxada principalmente por produtos metalúrgicos. **Enfoque Econômico**, n. 161, 2017.

Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2012/12/EnfoqueEconomicoN161_19_10_2017.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

IPECE, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil municipal 2017, Orós.** Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Oros_2017.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente e sustentabilidade. O Município no século XXI: cenários e perspectivas. **Cepam-Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal**, p. 175-183, 1999. Disponível em: <http://michelonengenharia.com.br/downloads/Sutentabilidade.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2022.

LIMA, L. L; LUI, L; DIAS, G. V. R. S; PAPI, L. P; DEMARCO, D. J. Planejamento governamental nos municípios brasileiros: em direção a uma agenda de pesquisa. **Cad. EBAPE.BR**, v. 18, nº 2, Rio de Janeiro, Abr./Jun. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/hGhGbJ85tdnrPkR7dfvQpJx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 jul. 2022.

LIMA, Ana Carolina Cavalcante de. CLEVE, Jhersyka da Rosa. SILVA, Nicole Cavalcanti. **As novas orientações da epistemologia contemporânea em Hugh Lacey.** In. SANTOS, Antônio Carlos dos. MATOS, Silvia Maria Santos. São Paulo: República do Livro/Discurso Editorial, 2011.

LIMA, F. M. et al. Governança da política ambiental e o agronegócio brasileiro. **Colóquio**. v. 19, n. 2, abr./jun. 2022. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2492>. Acesso em: 26 jul. 2022.

LUCENA, R. L.; FERRER, E.; GUILHERMINO, M.. M. Mitigando os riscos da seca através de ações de recuperação e preservação do bioma caatinga no semiárido brasileiro. **Brazilian Journal of Development**. v. 7, n. 4, apr. 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/27917/22096>. Acesso em 29 jul. 2022.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual de Desmatamento 2021** - São Paulo, Brasil MapBiomas, 2022. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/rad2021/RAD2021_Completo_FINAL_Rev1.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MASCHIO, I.; SILVA, F. A.; NETO, L. M.; OSTROSKI, S. S. D. A participação popular no orçamento público: orçamento participativo em quatro municípios do sul do Brasil. **Desenvolve**, v. 6, n. 1, p. 85-102, mar. 2017. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/3147/pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

MATARAZZO, G.; QUINTÃO, F.;SERVA, M. Vigiar ou educar: a governança ambiental como experiência. **Administração Pública e Gestão Social**. vol. 13, n. 2, abr./jun. 2021.

Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/10225/6462>. Acesso em: 26 jul. 2022.

MORIN, E. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. 5. Ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MOURA, A. M. M. **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental.pdf. Acesso em: 02 jul. 2022.

NUNES, M. S. **O Brasil no acordo de Paris sobre mudanças climáticas**. São Paulo: Dialética, 2022.

NOGUEIRA, J. M. **A história do município de Orós**. Fortaleza: Unifor, 2016.

ONU, Organização Das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (2015)**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/about/about-the-un>. Acesso em: 03 jul. 2022.

PINHEIRO, A. M. B.; SILVA FILHO, L. A. S. Economia do setor público no Ceará: capacidade tributária e dependência financeira - 2008/2017. **V Semana Universitária da URCA (2020)**. Disponível em: http://siseventos.urca.br/assets/pdf/sub_trabalhos/251-794-10963-170.pdf. Acesso em: 23 jul. 2022.

PADRANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PINHEIRO, E. T. Desenvolvimento e sustentabilidade: abrangências e limitações conceituais. In: **Anais do X Encontro Nacional da Anppas**. Campinas (SP): Unicamp, 2021. Disponível em: https://www.even3.com.br/anais/x_enanppas2021/391463-desenvolvimento-e-sustentabilidade--abrangencias-e-limitacoes-conceituais/. Acesso em: 05 jul. 2022.

PINHEIRO, E. T.; ALMEIDA, J. R. F.; OLIVEIRA, A. C. **Cartilha de educação ambiental: Orós é o meu ambiente**. In: SILVA, L.; ALENCAR NETO, M. F.; ELOI, W. M. **Educação ambiental e recursos hídricos**. Brasília: ANA; Assis: Triunfal Gráfica e Editora, 2019.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

QEDU. **Taxas de rendimento**. Disponível em: <https://novo.qedu.org.br/municipio/2309508-oros/taxas-rendimento>. Acesso em: 07 out. 2022.

QUONIAN, L; SOUZA-LIMA, J. E; MOSER, M. P. Maio ambiente e sustentabilidade. **Relações Internacionais**. V. 03, n. 36, 2022. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/4001/371372323>. Acesso em: 04 jul. 2022.

REGO, J. M.; MARQUES, R. **Economia brasileira**. 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

REIS, V. M. P. et al. Análise dos fatores determinantes da dependência financeira dos municípios brasileiros ao FPM. **22ª USP International Conference in Accounting**. 2022. Disponível em: <https://congressosp.fipecafi.org/anais/22Usplnternational/ArtigosDownload/3798.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2022.

RODRIGUES, J. S. Agenda ambiental na administração pública e licitações sustentáveis como instrumentos de governança. **Rev. Controle**, v. 16, n. 2, p. 376-401, jul/dez, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7671457>. Acesso em: 26 jul. 2022.

ROSANOVA, C.; FARIA, V. A.; MATOS, F. T. Indicadores de sustentabilidade e governança para o desenvolvimento do parque aquícola sucupira. **Ouricuri**. v. 9, n. 2, p. 062-081, jul./dez., 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/7074>. Acesso em: 26 jul. 2022.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANTOS, S. L.; ALVES, R. R. N.; MENDONÇA, L. E. T. Fauna silvestre utilizada em comunidades rurais no semiárido paraibano. **Biodiversidade Brasileira**, 8(2), 2018. Disponível em: <https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/733/613>. Acesso em: 29 jul. 2022.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, M. L. O. et al. **Áreas degradadas no semiárido: causas, situação e alternativas de recuperação**. In. REDIN, E. **Ciências naturais em foco**. Belo Horizonte: Poisson, 2021. Disponível em: https://www.poisson.com.br/livros/Ciencias_Rurais/volume3/Ciencias_Rurais_vol3.pdf#page=22. Acesso em: 29 jul. 2022.

SOUSA, J. B. A educação ambiental como contribuição para o desenvolvimento regional sustentável: um estudo no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará. Dissertação de Mestrado (Universidade Federal do Cariri - UFCA), 2020. Disponível em: http://sites.ufca.edu.br/proder/wp-content/uploads/sites/19/2021/04/2021-0120_-Versao-final_Dissertacao-de-JANIELE.pdf. Acesso em: 25 jul. 2022.

SOUSA JUNIOR, M. G. Constitucionalismo, “parasitismo” fiscal e desigualdade: breve panorama socioeconômico dos municípios cearenses. **Anais da VIII Jornada de Direitos Fundamentais 2021**. Disponível em: https://red-idd.com/files/2021/2021GT04_008.pdf. Acesso em: 23 jul. 2022.

TERRA BRASILIS. **Taxas de desmatamento - Amazônia Legal - Estados**. Disponível em: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates. Acesso em: 29 jul. 2022.

TOMAZI, N. D. **Iniciação à sociologia**. 2. Ed. São Paulo: Atual, 2000.

VAINER, AR; ALBUQUERQUE, J; GARSON, S. **Plano plurianual: o passo a passo da elaboração do ppa para municípios: manual de elaboração.** Brasília: BNDS, 2001. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2594/1/Plano%20Plurianual%20-%20O%20passo%20a%20passo%20da%20elabora%3%a7%c3%a3o%20do%20PPA%20para%20munic%3%adpios_P.pdf. Acesso em: 04 jul. 2022.

VEIGA, J. E. **A desgovernança mundial da sustentabilidade.** São Paulo: Editora 34, 2013.

WEISS, J. S. **O papel da sociedade na efetividade da governança ambiental.** In. MOURA, A. M. M. **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas.** Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

WALLACE-WELLS, D. **A terra inabitável: uma história do futuro.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Resiliência socioecológica e sustentabilidade: uma discussão sobre as contribuições e desafios

Autora:

Viviane dos Santos Sousa

Universidade Federal da Paraíba

Como citar este capítulo:

SOUSA, Viviane dos Santos. Resiliência socioecológica e sustentabilidade: uma discussão sobre as contribuições e desafios. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 223-244.

Resumo

O reconhecimento de que os desafios da sustentabilidade ambiental e social são inerentemente sistêmicos e interligados, e a crescente urgência em lidar com esses desafios, levaram a uma mudança de paradigma na forma como os sistemas sociais e naturais são estudados. Sendo assim, estudos de resiliência tem sido referência para trazer resultados que visem contribuir com o alcance da sustentabilidade. Neste sentido, a ideia central deste artigo é uma discussão teórica, com objetivo de explorar conceitualmente a resiliência, como um construto inserido na abordagem da complexidade e numa perspectiva socioecológica. A resiliência socioecológica pode ser entendida como a capacidade de um sistema socioecológico tem para lidar com fenômenos, distúrbios e danos que afetam diretamente o ambiente em que vivem. E a sustentabilidade precisa ser compreendida como complexidade, tal como os nossos sistemas socioecológicos, sabemos que o planeta nos fornece serviços que são essenciais à vida. Desta forma, o artigo traz um percurso de reflexões e discussões dos teóricos da área. As contribuições da resiliência para a sustentabilidade, se dá pela abordagem metodológica e epistemológica dos estudos, a partir de pesquisas de análise ou avaliação da resiliência, pode-se obter respostas sobre a sustentabilidade de um determinado contexto socioecológico.

Palavras-chave: Complexidade; Meio Ambiente; Sistemas Socioecológicos.

INTRODUÇÃO

Desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, objetivos do milênio, economia verde e tantos outros termos e substantivos, tem sido utilizado atualmente para responder às pressões causadas pelo ser humano. São diversos encontros, documentos, pactos e relatórios que demonstram a necessidade de mudanças nos comportamentos humanos que busquem a sustentabilidade dos recursos naturais. Mas de fato, o que vem acontecendo nessa era do antropoceno é uma insustentabilidade reforçada por um modelo de produção industrialista, consumista, perdulário e poluidor, que conseguiu fazer da economia o principal eixo articulador e construtor das sociedades (BOFF, 2012, p. 18).

As estratégias que vem sendo colocada em jogo, é a dos grandes grupos econômicos que visam salvar o sistema financeiro e não salvar a civilização planetária e todas as formas de vidas existentes. Priorizam o desenvolvimento econômico e se propaga uma falácia ecológica e uma retórica no modelo padrão de desenvolvimento sustentável. Modelo este que não está dando certo, pois praticamente a maioria dos itens importantes para a vida (água, ar, solo, biodiversidade, energia, entre outros) estão em acelerado processo de degradação.

Segundo Boff (2012, p. 10), a economia, a política, a cultura e a globalização seguem um curso que não pode ser considerado sustentável pelos níveis de pilhagem de recursos naturais, de geração de desigualdades e de conflitos e outros esgarçamentos sociais que produz. A emergência climática e outras mudanças ambientais são sustentadas por um conjunto complexo e interativo de mudanças sociais, que são moldadas pelo meio ambiente e pelas perturbações ambientais. O que leva a refletir que quando se fala em desenvolvimento sustentável a ideia central que se percebe, é que a sustentabilidade atua como uma figurante e o desenvolvimento econômico ainda se destaca como um protagonista.

Ressalta-se que neste artigo a escolha do conceito da sustentabilidade para discussão se deu por compreender que a sustentabilidade atua no campo da complexidade, ela aborda dimensões essenciais que devem ser alcançadas para que se possa organizar uma aliança de cuidado com a Terra e com a comunidade de vida, e assim superar os riscos das graves ameaças do desequilíbrio do planeta. Destaca - se que nesta discussão a

sustentabilidade é vista de forma holística, por isso tem uma relação direta com a necessidade de entendimento dos sistemas socioecológicos e da resiliência socioecológica.

A sustentabilidade precisa ser compreendida como complexidade, tal como os nossos sistemas socioecológicos, sabemos que o planeta nos fornece serviços que são essenciais à vida. Para Walker e Salt, (2006, p. 31) “nós todos vivemos e operamos em um sistema social que está ligado ao meio ambiente, no qual os sistemas estão envoltos, nós existimos dentro deste sistema socioecológico”. Os urgentes desafios de sustentabilidade ambiental e social que enfrentamos no século XXI estão claramente profundamente interligados. Segundo Folke et al (2016), esses desafios resultam da confluência e interação de múltiplos processos sociais e ecológicos que se reforçam mutuamente em múltiplas escalas, onde processos sociais incluem processos econômicos, políticos, culturais e tecnológicos, e processos ecológicos incluem processos bióticos (por exemplo, população dinâmica, interações na cadeia alimentar) e processos abióticos (por exemplo, fluxos de nutrientes, padrões climáticos).

O reconhecimento de que os desafios de sustentabilidade ambiental e social são inerentemente sistêmicos e interligados, e a crescente urgência em lidar com esses desafios, levaram a uma mudança de paradigma na forma como os sistemas sociais e naturais são estudados (SCHOON e VAN DER LEEUW, 2015).

Nesta perspectiva, a ideia central deste artigo é uma discussão teórica com objetivo de explorar conceitualmente a resiliência, como um construto inserido na abordagem da complexidade e numa perspectiva socioecológica, como também discutir as contribuições que os estudos da resiliência podem trazer de resultados para a sustentabilidade, e também refletir sobre os desafios. Para tanto, os tópicos a serem discutidos estão fundamentados em reflexões discursivas sobre o arcabouço teórico exposto.

A COMPLEXIDADE DO FENÔMENO DA RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA

A definição de resiliência surge no campo das ciências materiais, principalmente na física, como a capacidade de um corpo tensionado manter sua energia em potencial, devolvendo-a na função de reestruturação e recuperação das condições de equilíbrio do mesmo. Porém, a resiliência vem sendo estudada nas ciências da saúde, tendo relevância no campo da psicologia, no entendimento que é à capacidade de uma pessoa se regenerar,

ser flexível e de se adaptar a situações traumáticas abruptas ou duradouras (ANDRADE, 2012, p 38, YUNES, 2003 e SOUZA).

No campo das ciências ambientais, com mais ênfase na ecologia, o conceito de resiliência evoluiu a partir da compreensão dos estudos de Holling, principalmente sobre as dinâmicas da ciclagem orgânica, dos ciclos evolutivos adaptativos e sobre o equilíbrio ecossistêmico, entendendo este processo dinâmico no qual apresentam características de adaptabilidade e flexibilidade. De acordo com Souza et al (2021, p.10) “é comum que sistemas que vivem em circunstâncias difíceis entrem em “estado de negação” e intervenções são a chave para romper esse estado”. Os autores ainda ressaltam que “algumas das intervenções mais desafiadoras envolverão transformação e para isso é necessário alta capacidade de transformação do sistema. A resiliência pode significar transformação e adaptação”.

Sendo assim, para entender a transformação e adaptação dos sistemas socioecológicos, é utilizado o modelo de ciclo adaptativo desenvolvido por Holling e Gunderson (2002).

Este modelo do ciclo adaptativo de Holling e Gunderson (2002), contribui para caracterizar a dinâmica de sistemas, conforme destaca Buschbacher (2016, p.16), pois ele demonstra que o sistema pode ter um equilíbrio por algum tempo e depois sofrer uma mudança rápida e talvez inesperada. O ciclo adaptativo é composto por quatro fases e dividido em duas partes:

A primeira é uma parte lenta para a frente, que começa com a colonização ou o estabelecimento de um sistema (fase r) e passa por um longo processo de crescimento gradual. O sistema pode chegar a uma condição relativamente estável que dura muito tempo (fase k). A teoria diz que enquanto o sistema fica estável (na fase k), ele acumula vulnerabilidades e fragilidades; por muito tempo o sistema pode resistir a pequenas perturbações, mas em algum momento sofre uma perturbação que o leva a um rápido e grande colapso (fase Ω). A segunda parte do ciclo (parte para trás) é bem mais rápida que a parte para a frente, porque o colapso (fase Ω) libera recursos e permite a reorganização dos “ativos” acumulados iniciando um novo ciclo de colonização e crescimento (GUNDERSON E HOLLING 2002 E BUSCHBACHER, 2014, p. 16).

Na compreensão de que o planeta se organiza através de hierarquias aninhadas de sistemas diferentes de escala de tempo e espaço, como árvores, ecossistemas, biomas ou

indivíduos, famílias, comunidades, surge o conceito da panarquia, que pode ser observado na Figura 1.

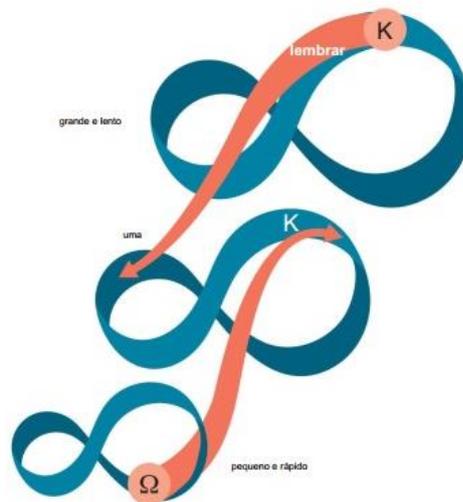


Figura 1 - Estrutura Panarquia descrevendo a resiliência do sistema como resultado de ciclos adaptativos conectados em diferentes escalas. Fonte: Gunderson e Holling, 2002.

A figura dos ciclos adaptativos, segundo Biggs et al (2022, p.11), Gunderson e Holling, (2002), evidencia a resiliência do sistema como uma função da adaptação e mudança ao longo do tempo, enfatizando como as mudanças em um sistema em um nível são afetadas pelos sistemas de maior escala dentro dos quais estão incorporados e os sistemas de menor escala embutidos dentro deles. Ainda para os autores:

A estrutura é baseada em um 'ciclo adaptativo' em loop que compreende quatro estágios de mudança: crescimento, conservação (consolidação de conexões), colapso (destruição criativa) e reorganização (GUNDERSON E HOLLING 2002). A panarquia consiste em vários ciclos adaptativos interligados em diferentes escalas. Em cada escala, o ciclo adaptativo opera em velocidades diferentes. Sistemas de maior escala tendem a ter ciclos grandes e lentos que definem as condições para ciclos menores e mais rápidos de sistemas em escalas menores (por exemplo, em um ecossistema, as interações entre plantas e animais e as espécies que vivem lá são determinadas pelas condições climáticas e evolução). Os níveis mais rápidos tendem a inventar, experimentar e testar, enquanto os níveis mais lentos se estabilizam, acumulando conhecimento do passado (FOLKE, 2006).

Este olhar sobre os sistemas a partir dos ciclos adaptativos de Holling e Gunderson, na visão Buschbacher (2014, p. 17), representa:

Uma mudança de paradigma, de uma visão de sistemas que chegam e se mantêm em um ponto de equilíbrio, para um reconhecimento de que este equilíbrio é transitório. Mesmo que o sistema se mantenha por muito tempo, seu colapso e reorganização são inevitáveis; o colapso pode vir a qualquer momento, e quando este demora, o sistema acumula fragilidades que aumentam seus efeitos quando vier a ocorrer (BUSCHBACHER, 2014, p. 17).

O autor ressalta, que esta nova visão sobre o sistema, permite que em vez de mantê-los em pontos de equilíbrio, ou somente gerenciar na percepção de trajetórias fixas, traz um olhar sobre a capacidade destes sistemas em lidar com as mudanças. “É uma síntese entre estabilidade e dinâmica, integrando as ideias de mudança e limites” (BUSCHBACHER, 2014, p.18).

Andrade (2011, p.23) destaca que “estas características, como base constituinte da resiliência, permitem elaborar um entendimento inicial de que este fenômeno é intrínseco a todas as coisas, a todos os seres e a todas as suas manifestações” A autora ainda reforça que se trata de “um fenômeno da complexidade e, como tal, exige que seu estudo considere os imbricados processos de relações automantenedores da existência de qualquer sistema”. Mas afinal, o que é sistemas ecológicos e resiliência socioecológica?

Nas discussões dos pesquisadores do Grupo Resilience Alliance, (2010, p.1) os sistemas socioecológicos “são sistemas complexos, integrados e adaptativos, nos quais seres humanos são parte da natureza e onde interagem componentes culturais, políticos, sociais, econômicos, ecológicos e tecnológicos”.

Segundo Freire (2009, p.33) “os sistemas socioecológicos possuem alta conectividade e integridade e, portanto, expressam características emergentes, propriedades estas do todo, encontradas no conjunto e que emergem apenas com certo grau de complexidade”.

Na visão de Andrade (2011, p.24), um sistema socioecológico:

Possui na representação de suas relações a forma própria de se estabelecer e configurar-se enquanto natureza de sociedade e natureza de ecossistemas. Naturezas estas, intrinsecamente interligadas cuja composição sistêmica suscita uma leitura do conjunto enquanto unidade e das partes enquanto multiplicidade da sua diversidade e adversidades inerentes ao mesmo sistema (ANDRADE, 2011, p. 24).

Compreende-se, pelo campo conceitual, que os sistemas socioecológicos possuem relações de interdependência entre o contexto social e os ecossistemas. Sendo assim, para manter o equilíbrio dos sistemas socioecológicos devem ser considerados a diversidade biocultural, os processos de conservação, e perceber o desempenho do sistema de governança sobre estes sistemas.

Conforme Adger, (2000, 2007) sobre a relevância de entender o sistema de governança nos sistemas socioecológicos, para o autor é possível: “Perceber como o local é gerenciado, que políticas públicas são norteadoras desse processo de gestão, se existe participação coletiva, a flexibilidade e a adaptabilidade para a tomada de decisão sobre a conservação e uso dos ecossistemas locais” (ADGER, 2000, 2007).

Diante da complexidade dos sistemas, no que se refere a sua flexibilidade e influência externa que sofre, como também a sua adaptação ou mudanças, pode-se entender que eles possuem uma propriedade denominada resiliência. Sendo a resiliência “a capacidade de um sistema absorver perturbações externas e ainda manter suas propriedades essenciais, incluindo serviços ecossistêmicos essenciais para o bem-estar humano” (BUSCHBACHER, 2014, p.18).

Segundo Resilience Alliance e Gunderson et al (2010), “a resiliência é fundamentalmente uma propriedade do sistema”. Para os autores a resiliência socioecológica:

Refere-se à magnitude da mudança ou perturbação que um sistema pode experimentar sem mudar para um estado alternativo que tenha diferentes propriedades estruturais e funcionais e forneça diferentes pacotes de serviços ecossistêmicos que beneficiam as pessoas. (GUNDERSON et al, 2010, p. 5).

Buschbacher, (2014, p.19) destaca que a resiliência é um conceito “muito mais dinâmico do que sustentabilidade, porque em vez de tentar definir algum nível máximo de perturbação que não pode ser ultrapassado, seu foco está na capacidade de mudança”.

A resiliência se expressa através de ciclos evolutivos, que na percepção de Andrade, (2011, p.45), se percebe também no “indivíduo, na família, em pequenas localidades e suas sociedades, num ecossistema, num bioma, numa região, num país, no planeta, no cosmos”. São ciclos que vão se processando em pequenas escalas temporais para comporem, em macro escalas, os estados de conservação dos grandes ciclos, num processo

contínuo de coexistência (REDMAN e KINZIG, 2003; HOLLING, 2001; GUNDERSON e HOLLING, 2002).

O sistema pode ser considerado resiliente se, após as mudanças, se mantiver com a mesma estrutura e função, o que é possível por meio de adaptação, aprendizagem e auto-organização (CARPENTER *et al.*, 2001; BUSCHBACHER, 2014, p.20).

A resiliência socioecológica pode ser entendida como “a capacidade de um sistema socioecológico tem para lidar com fenômenos, distúrbios e danos que afetam diretamente o ambiente em que vivem” (RAMOS, 2017, p.26). O autor ainda reflete, que de acordo com Carpenter (2001), deve-se observar algumas características relevantes da resiliência:

A quantidade de mudanças (impactos, danos) que o sistema consegue suportar; O grau de capacidade auto-organização do sistema; A capacidade de construir ou aumentar a capacidade de aprendizagem e de adaptação (CARPENTER *et al.* 2001 p. 765).

No tocante a pontos que indicam se o sistema é resiliente, Buschbacher (2014, p.56) destaca alguns:

O sistema que contém diversidade e redundância possui maior resiliência que os demais; Uma reserva maior de recursos e estoque de capital seja financeiro, natural, social e fabricado, possibilitar uma maior recuperação ao sistema frente distúrbios e danos sofridos; O capital social, liderança e confiança aumentam a capacidade de resiliência do sistema; As instituições são fundamentais para o aumento da resiliência; Sistemas com redes descentralizadas possuem maior resiliência que sistemas centralizados (BUSCHBACHER, 2014, p.56).

Neste constructo teórico, pode-se destacar que o fenômeno da resiliência em sistemas socioecológicos, corroborando com Andrade (2011, p.23) constitui-se:

Num campo teórico que vem contribuindo com a compreensão da complexidade (MORIN, 2005; MORAN, 2008) dos sistemas adaptativos complexos (HOLLING, 2002) e, sobretudo, com a compreensão sobre a diversidade inerente ao campo das relações que se estabelecem no contexto humano (ADGER, 2000, 2007).

Os estudos sobre resiliência são recentes, e existem diversas metodologias que irão analisar ou avaliar a resiliência de determinado sistema socioecológico e conseqüentemente contribuir para a gestão dos recursos naturais, principalmente se for

reconhecida como uma variável central da sustentabilidade. Nesta discussão, não se tem a intenção de debater as metodologias, mas de trazer as construções conceituais para a compreensão de uma possibilidade de mudança de pensamento e de visão sistêmica com estratégias de estudos que contemplem a complexidade. Desta forma, para compreender como a resiliência pode contribuir para a sustentabilidade, é preciso compreender o conceito de sustentabilidade discutido neste artigo, pois contempla uma visão da complexidade, dentro de uma abordagem sistêmica.

UM NOVO OLHAR SOBRE A SUSTENTABILIDADE

No livro *Sustentabilidade - o que é - o que não é*, o escritor Leonardo Boff traz a citação do cientista político franco-brasileiro Michael Lowy, que considero pertinente para iniciar esta discussão. Lowy disse acertadamente que “todos os faróis estão no vermelho: é evidente que a corrida louca atrás do lucro, a lógica produtivista, dinâmica do crescimento infinito, leva um desastre ecológico de proporções incalculáveis” (LOWY, 2005, p. 42,).

O relatório de 2022 do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas -IPCC, traz mais uma vez o alerta que as mudanças climáticas já estão causando eventos climáticos mais drásticos e frequentes, como tempestades, alagamentos, secas, incêndios florestais e outros fenômenos climáticos extremos, que afetam diretamente os ecossistemas e espécies.

Segundo dados do IPCC e Levin et al (2022), “animais como o sapo dourado e o *melomys* de Bramble Cay (um pequeno roedor) foram extintos pelo aquecimento global”. Destacam também que “outras espécies, como a raposa-voadora, as aves marinhas e os corais, estão morrendo em massa, enquanto outros milhares migraram para latitudes e altitudes mais altas”. Outra inquietação é sobre conservação das florestas, os dados também são preocupantes, conforme dados do Map biomas, o Brasil perdeu 16.557 km de vegetação nativa, e o desmatamento aumentou 20%, no ano de 2021.

Mesmo sabendo que a humanidade se encontra em sinal de alerta vermelho, e diante de várias propostas formuladas e discutidas a nível local, regional e global sobre ser sustentável, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, a maioria vem tentando salvar o tipo imperante de desenvolvimento. Destaco que a proposta deste tópico não é contextualizar o histórico do desenvolvimento sustentável ou da sustentabilidade, mas

sim refletirmos na necessidade de uma compreensão mais profunda sobre a sustentabilidade necessária na urgência planetária atual.

A pressão mundial sobre os governos e as empresas em razão da crescente degradação da natureza e do clamor mundial acerca dos riscos que pesam sobre a vida humana fez com que todos encetassem esforços para conferir sustentabilidade ao desenvolvimento. (BOFF, 2012, p. 39).

Sustentabilidade significa “sustentar” segurar por baixo, suportar, servir de escora, impedir que caia, impedir a ruína e a queda. Neste sentido a sustentabilidade, em termos ecológicos, é tudo o que fizermos para que um ecossistema não decaia e se arruine.

A principal ideia difundida hoje é a do desenvolvimento sustentável, foi popularizado por meio do Relatório Brundtland, em 1987, foi definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”. Segundo Boff (2012, p.36) a expressão desenvolvimento sustentável “começou a ser usado em todos os documentos oficiais do governo, da diplomacia, dos projetos das empresas, no discurso ambientalistas convencionais e nos meios de comunicação”.

Se pensarmos este modelo padrão de desenvolvimento sustentável, nos faz refletir que se trata de uma sustentabilidade retórica, por exemplo, nas empresas se utiliza de forma metódica o famoso tripé “Triple Botton Line” conhecido como os três pilares da sustentabilidade, econômico-social-ambiental, entendendo que para ser sustentável o desenvolvimento deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto. Porém, este conceito tem sido criticado, pois não contempla a complexidade das relações e conexões necessárias, além de ser contraditório na sua essência.

Sob o olhar de Boff (2012, p.45), é contraditório, pois desenvolvimento e sustentabilidade obedecem a lógicas diferentes e que se contrapõem. Enquanto o desenvolvimento é linear, crescente, supondo a exploração dos recursos naturais, gerando profundas desigualdades sociais, por outro lado, a sustentabilidade provém da ecologia, cuja lógica é circular e includente. Na visão de Porto Gonçalves (2006), o termo desenvolvimento é uma síntese da ideia de dominação da natureza.

Neste sentido, Boff (2012) destaca alguns pontos críticos da ideia do desenvolvimento sustentável:

Desenvolvimento economicamente viável: trata-se aqui de uma quantidade que deve sempre crescer. Desenvolvimento, na prática, é sinônimo de crescimento material. É antropocêntrico, pois está centrado somente no

ser humano, como se não existisse a comunidade vida (todos os organismos vivos) também criada pela Mãe Terra e que igualmente precisa da biosfera e demanda igualmente sustentabilidade. Desenvolvimento e sustentabilidade configuram uma contradição nos próprios termos. Eles têm lógicas que se autonegam: uma privilegia o indivíduo, a outra o coletivo, uma enfatiza a competição, a outra a cooperação, uma evolução do mais apto, a outra coevolução de todos junto e inter-relacionados. É um termo equivocado, porque alega como causa aquilo que é efeito, como a pobreza como a principal causa da degradação ecológica. Portanto, seríamos tentados a pensar: quanto menos pobreza, mais desenvolvimento sustentável e menos degradação, o que efetivamente não é assim.

Socialmente justo: se há uma coisa que o atual desenvolvimento capitalista não pode dizer de si mesmo é que seja socialmente justo, são várias as injustiças sociais (fome, refugiados, desigualdades sociais, desemprego, entre outras).

Ambientalmente correto: se verificam avanços no sentido de produção em níveis de mais baixo carbono, utilizando energias alternativas, reflorestamento de regiões degradadas e a criação de melhores sumidouros de dejetos, mas reparemos bem: tudo é realizado desde que não se afetem os lucros, não se enfraqueça a competição e não se prejudique as inovações tecnológicas (BOFF, 2012, p.45).

Outros autores, como Barbieri (2003) e Porto-Gonçalves (2004), também corroboram com críticas ao conceito de desenvolvimento sustentável como referência, apontam para a contradição entre as noções de desenvolvimento (mudança) e de sustentabilidade (permanência), que seria inconciliável.

Neste sentido, compreende -se que para alcançar uma sustentabilidade que contemple toda a complexidade ambiental, se torna necessário um olhar diferenciado e holístico, para além de uma visão reducionista.

Para Sachs (2004), “é necessário perceber as relações e interações entre as diversas dimensões que formam a diversidade dos contextos humanos para que a sustentabilidade seja efetivamente considerada”. Sob olhar de Sachs (1993) devem ser considerada cinco dimensões para o alcance da sustentabilidade:

Sustentabilidade social, cujo objetivo é a construção de uma civilização do “ser”, na qual haja maior equidade na distribuição do “ter” e da renda, para a melhoria dos direitos e das condições de vida da população, de forma também a abranger as necessidades materiais e não materiais das pessoas.

Sustentabilidade econômica, possibilitada por alocação e gestão eficientes de recursos e fluxo regular de investimento público e privado, bem como uma avaliação mais em termos macrossociais do que somente por critérios de lucratividade micro empresarial.

Sustentabilidade ecológica, considerado aspecto central no tema desenvolvimento, refere-se e pode ser incrementada pela intensificação do

uso de recursos potenciais dos vários ecossistemas com danos mínimos aos sistemas de sustentação da vida; pela limitação de consumo de combustíveis fósseis e recursos esgotáveis, substituindo-os por recursos renováveis e inofensivos; pela redução de volume de poluição e de resíduos, adotando-se reciclagem de energia e de recursos; pela autolimitação de consumo material pelos ricos (países e camadas sociais); pela intensificação de pesquisa de tecnologias limpas e pela definição de regras de proteção ambiental.

Sustentabilidade espacial, que se volte a uma configuração rural-urbana mais equilibrada e para uma distribuição territorial melhor no que diz respeito a assentamentos urbanos e atividades econômicas, com ênfase em: concentração excessiva de pessoas nas regiões metropolitanas; destruição de ecossistemas frágeis por processos descontrolados e desorganizados de colonização; promoção de projetos de agricultura regenerativa e agroflorestamento por parte de pequenos produtores; industrialização descentralizada e associada a tecnologias de nova geração (especialmente biomassa); estabelecimento de uma rede de reservas naturais e de biosfera, para a proteção da biodiversidade.

Sustentabilidade cultural, para a “busca das raízes endógenas dos modelos de modernização e sistemas rurais integrados de produção; privilegiando processos de mudança no seio da continuidade cultural e traduzindo o conceito normativo de ecodesenvolvimento em uma pluralidade de soluções particulares, que respeitem as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local” (SACHS, 1993, p.27).

O que Sachs (1995, 2004) defende é o jogo de harmonização, compatibilizar os objetivos sociais, econômicos e ambientais, espaciais e culturais referentes ao desenvolvimento. O autor entende que:

Neste jogo, é necessário, mudar os padrões de oferta e de demanda, haja vista que os atuais padrões de consumo no mundo estão além da capacidade de reposição da biosfera, o que impacta diretamente sobre os recursos naturais, tipos de energia, tecnologias e localizações espaciais das produções (SACHS, 1995, 2004).

Segundo Boff (2012, p.48), outros pensadores também se deram conta do vazio que traz o tripé econômico-social-ambiental, estes autores perceberam a ausência de elementos éticos e humanístico. O professor Evandro Vieira da Universidade Federal do Rio de Janeiro defende que, para que exista um possível desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade, deve previamente se construir um novo design mental, definido de *gestão da mente sustentável*. Boff ressalta o que seria esta definição segundo Vieira:

Gestão da mente sustentável é resgatar o valor da razão sensível pela qual o ser humano se sente parte da natureza, impõe-se um autocontrole para superar a compulsão pelo crescimento, pelo produtivismo e pelo consumismo. Aqui se conta mais o desenvolvimento integral do ser humano que envolve suas muitas dimensões do que o crescimento meramente material (BOFF, 2012, p. 48).

Ruschel¹ acrescentou outra pilastra na sustentabilidade, a da *generosidade*, o pensador se fundamenta na antropologia básica de que o ser humano não é apenas egoísta, no sentido de se autoafirmar, buscando seu bem particular, mas fundamentalmente é um ser social que coloca os bens comuns acima dos particulares ou que põe os interesses dos outros no mesmo nível de seus próprios interesses. Para Ruschel “generoso é aquele que comparte, que distribui conhecimentos e experiências sem esperar nada em troca”, ou seja, “a generosidade se opõe diretamente ao lema básico das bolsas e do capital especulativo do *greed is good*, isto é, boa é a ganância. Ela não é boa, mas perversa, como o tem mostrado as crises financeiras”.

Boff destaca que este pilar é importante para incluir em qualquer software social ou novo paradigma de produção e consumo. O autor ainda ressalta que ele se distingue na feliz metáfora de Marcondes da simples filantropia “que dá o peixe ao faminto; distingue também da mera responsabilidade social das empresas que ensinam a pescar; ele postula a sustentabilidade, que é a preservação do rio que permite pescar e com o peixe matar a fome”. A generosidade recobre estas áreas (BOFF, 2012, p. 49).

Outro pilar essencial para sustentabilidade é o *cultural*, pois traz a dimensão humana, este pilar foi discutido como relevância para a sustentabilidade em 2001, pelo australiano John Hawkes ²em 2000, defendendo a cultura como uma coesão de valores, de valorização do diálogo, dos saberes locais/ tradicionais, da religião, do respeito a diversidade e da criação humana.

Boff também traz sua contribuição para esta discussão com o pilar *cuidado essencial*, para a sustentabilidade:

Entendo o cuidado como o expus em dois textos: saber cuidar: ética do humano, compaixão pela Terra. O cuidado necessário é visto não como adjetivo que pode estar presente ou não. Entendo cuidado como

¹ Rogério Raupp Ruschel - Jornalista Professor, Consultor e Palestrante com especialização em Marketing, Sustentabilidade e Turismo.

² Jon Hawkes é o autor do muito aclamado livro inovador – ‘O Quarto Pilar da Sustentabilidade: o papel essencial da cultura no público planejamento’ (2001) – e um dos principais comentaristas de política cultural.

substantivo, quer dizer, como um dado ontológico e uma constante para todos os organismos vivos. Configura um modo de ser, uma relação nova para com a realidade, a Terra, a natureza e outro ser humano. O cuidado é o oposto do paradigma da conquista. Quem cuida não se coloca sobre o outro, dominando-o, mas junto dele, convivendo, dando-lhe conforto e paz (BOFF, 2012, p. 92).

Neste sentido, o esforço é de compreender, como diz Leff (2010, p.126), que a construção de um futuro sustentável requer “um diálogo aberto, um diálogo de saberes que abre suas portas a partir do conhecimento dos saberes tradicionais e locais que contribuem com suas experiências e se somam aos conhecimentos científicos e especializados”. O que Leff propõe é uma dissensão e a ruptura de um caminho homogêneo para a sustentabilidade, é permitir a inclusão de visões alternativas e uma participação de racionalidades diversas buscando heteronomia na linguagem e não uma lógica hegemônica.

Desta forma, se torna interessante uma definição mais holística e integradora do conceito e da possível sustentabilidade, com uma visão sistêmica (cada parte afeta o todo e vice-versa), ecocêntrica e biocêntrica. Segundo Boff:

Sustentabilidade é toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físicos- químicas, que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade viva e a vida humana, visando a continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que o capital natural seja mantido e enriquecido em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução (BOFF, 2012 p.107).

O caminho para a sustentabilidade apresenta muitos desafios, entre eles, compreender a complexidade das relações. Será necessário restabelecer a relação do ser cultural com a natureza e com o território que habita (Terra). Corroborando com o pensamento de Leff (2010, p. 292) “é o encontro dos diferentes sentidos da sustentabilidade que abre cultura em diferentes contextos ecológicos”. Ainda para Leff (2010, p.292) “é a desconstrução da globalização hegemônica regida pelos mecanismos do mercado e do valor econômico para uma aventura civilizatória fundada nas significações culturais e nos potenciais ecológicos do planeta vivo que habitamos”.

Conceber a sustentabilidade é uma questão hoje de vida ou morte, precisamos estabelecer outra relação com a Terra, respeitando os seus ciclos e seus limites. A crise ecológica que estamos vivenciando não precisa se transformar em uma tragédia, mas deve

ser vista com necessidade urgente de mudança para outro modelo de sociedade, que compreenda a interdependência de todos os seres, e que não considere a realidade como algo simples e sim considere sua complexidade.

Nesta visão sistêmica da sustentabilidade, as pesquisas acadêmicas tem um papel relevante, o de traçar novos caminhos que tragam respostas efetivas para colaborar com a sociedade e com a Gaia.

No próximo tópico, vamos estreitar os laços da Resiliência Socioecológica (RSE) com a sustentabilidade, trazendo reflexões de pensadores para uma melhor compreensão das suas contribuições e desafios para o alcance da sustentabilidade pensada e discutida neste artigo.

CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DA RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA PARA O ALCANCE DA SUSTENTABILIDADE

No contexto das problemáticas ambientais discutidas e no percurso das reflexões dos pensadores deste artigo, surge uma questão relevante a ser respondida: *como a resiliência socioecológica pode contribuir com a sustentabilidade?*

Para compreender a contribuição da RSE no alcance da sustentabilidade, deve-se considerar, conforme Andrade et al (2011, p. 1), “que o estudo da RSE acontece no campo teórico e prático a partir da compreensão dos elementos entre o contexto social e o ecológico, sendo, portanto, um estudo de relações”. Mediante o conjunto das diversas interações estabelecidas pelo sistema socioecológico, a RSE vem sendo percebida como a variável central da sustentabilidade, e por conseguinte, contributiva com o desenvolvimento local (ANDRADE ET AL 2011, p.1; ADGER, 2007).

A velocidade e a escala com que os desafios de sustentabilidade surgem e mudam, nos motivam a encontrar maneiras de entender mais profundamente a natureza dos problemas que enfrentamos (BIGSS ET AL, 2021, p. 27).

Segundo Andrade (2011, p.76) e Adger (2007), a sustentabilidade dos recursos naturais e dos serviços dos ecossistemas, tem na resiliência um fator essencial para a sua manutenção por se tratar:

de uma força intrínseca ao processo de interação “homem *versus* natureza”, sendo o objetivo central da sustentabilidade. A resiliência contribui como uma poderosa estrutura para análise da sustentabilidade no contexto de irreversibilidade, surpresas e mudanças não marginais (ANDRADE, 2011, p.76 e ADGER, 2007).

Para Biggs et al (2021, p.7), a pesquisa de sistemas socioecológicos é amplamente orientada para resolução de problemas, com um forte foco em informar políticas e práticas de sustentabilidade (Fischer et al. 2015; Folke et al. 2016), desempenhando um papel particularmente significativo no desenvolvimento de resiliência e governança adaptativa (por exemplo, Gunderson e Holling 2002; Berkes, Colding e Folke 2003; Dietz, Ostrom e Stern 2003; Folke et al. 2005; Walker e Salt 2006; Biggs, Schlüter e Schoon 2015).

Aumentos notáveis na pesquisa de sistemas socioecológicos, vem ocorrendo justamente na tentativa de buscar respostas visando avançar em direção ao desenvolvimento sustentável, buscando integrar os sistemas socioecológicos em iniciativas de sustentabilidade mais amplas, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Terra do Futuro (HERRERO-JÁUREGUI ET AL. 2018; DE VOS, BIGGS, E PREISER 2019).

Biggs et al (2021, p. 7) destaca ainda que, revisões recentes consideram que a pesquisa em sistemas socioecológicos está focada em “questões de sustentabilidade urgentes, como mudança climática, perda de biodiversidade, meios de subsistência, pobreza, política, mudança no uso da terra, água e justiça social e ambiental” (Herrero-Jáuregui et al. 2018; De Vos, Biggs, e Preiser 2019).

Pelos estudos recentes, a resiliência tem se mostrado uma ferramenta contributiva para avançar na sustentabilidade e isso se dá, segundo Andrade (2014), porque a resiliência socioecológica tem como proposta:

Compreender as múltiplas relações, pertinentes aos seus contextos, identificando enquanto fenômeno da sustentabilidade, as variáveis ou atributos que definem o núcleo de interseção (NI) o qual passa a ser considerado como ponto de concentração de variáveis sinalizadoras do fortalecimento da resiliência socioecológica na localidade analisada. Compreende-se que as variáveis que resultam na formação do NI serão responsáveis pelo impulso de mudança em uma perspectiva evolutiva e de equilíbrio funcional dos sistemas socioecológico (ANDRADE et al 2014, p.2).

Neste sentido, Andrade (2014, p.2) traz a necessidade de compreender as relações existentes nos sistemas socioecológicos, atribuindo variáveis que irão identificar as vulnerabilidades dos sistemas. Segundo Folke (2006, p. 260) vários autores desenvolveram

formas de pensar a resiliência em territórios e de buscar o entendimento das relações entre escalas, perspectivas ou capacidade de analisar sistemas socioecológicos. Todas estas formas agem por meio da interdisciplinaridade e são utilizadas diferentes metodologias para compreender diversos sistemas e cenários, ou seja, são estudos aprofundados e contextualizados que buscam contribuir de forma efetiva com a sustentabilidade.

Desta forma, as respostas que compõem os resultados destas pesquisas, possibilitam interpretar as condições de sustentabilidade do contexto estudado e posteriormente responder de que maneira a resiliência socioecológica pode contribuir para melhorar a sustentabilidade e favorecer a geração do desenvolvimento local.

De acordo com Andrade (2011, p. 68), “investigar a sustentabilidade exige que a pesquisa seja pensada percebendo a realidade como um contexto complexo, problematizando, sempre que necessário”. Moraes e Valente, (2008, p.34) também concordam que necessita “contextualizar o que precisa ser religado, pois tudo o que é complexo está sempre relacionado, interconectado com outros subsistemas”.

Sendo assim, o contexto atual suscita a utilização de estudos de análise e avaliação da dos sistemas socioecológicos, visto que a complexidade da resiliência sugere mais flexibilidade nas abordagens metodológicas e nas pesquisas que a envolvem. Destacando também, que pode contribuir na construção de indicadores de sustentabilidade na perspectiva local, na elaboração de ferramentas e programas que podem mensurar as condições da sustentabilidade.

Porém, para a RSE ser compatível com a sustentabilidade, Adger e Andrade (2011, p. 52) ressaltam que: “necessita considerar as demandas sociais para os serviços dos ecossistemas; (equidade e a vulnerabilidade, distribuição dos recursos e a governança dos recursos).”

Andrade (2011, p.56), ainda reforça que o estudo da RSE contribui:

No campo prático das relações humanas, das formas de apropriação dos recursos naturais e com a identificação de variáveis importantes para o entendimento da origem e do papel das mudanças decorrentes do processo de construção e manutenção dos sistemas (ANDRADE 2011, p.56).

Outro ponto relevante levantado por Adger (2007), é que os territórios resilientes são aqueles cujos conhecimentos práticos refletem no respeito à diversidade cultural, à

biodiversidade, na forma dos manejos produtivos e em instituições flexíveis às mudanças com elevada capacidade de adaptabilidade sem perder a identidade do lugar, o que torna os territórios também sustentáveis.

Diante do constructo de ideias sobre a relação entre RSE e sustentabilidade discutidos, é notável as contribuições dos estudos da resiliência para a alcance da sustentabilidade. A compreensão do conceito de sistemas socioecológicos como foco nos estudos, destaca a relevância de se integrar a gestão dos recursos naturais com as pessoas.

A resiliência traz uma nova forma de enxergar estes sistemas como complexos, dinâmicos, imprevisíveis e não lineares. Para Buschbacher (2014, p.20) “nessa visão de mundo, nenhum ator tem o poder de direcionar o sistema (mesmo que alguns tenham maior poder de influência que outros), e não existe certeza de como o sistema vai responder a cada ação”. O autor ainda reforça que “está compreensão leva à humildade, mas não à resignação. Significa que, em vez de maximizar um único fator, torna-se necessário se preparar para uma gama de possíveis futuros”.

A proposta deste tópico, foi percorrer a discussão de alguns teóricos que já vem adotando abordagens metodológicas da resiliência para estudar territórios e comunidades com foco em avançar no campo do desenvolvimento local e da sustentabilidade.

O estudo de sistemas socioecológicos é um campo de pesquisa importante e empolgante dentro do domínio emergente da ciência da sustentabilidade (BIGGS ET AL, 2021, p.26). Por ser uma temática da complexidade, apresentam-se desafios a serem superados, um deles é a desconstrução de toda herança do pensamento da racionalidade moderna, no entendimento que os problemas sistêmicos e a resiliência não podem ser relegados a uma única disciplina e com uma visão reducionista, desta forma, é preciso que haja um engajamento acadêmico para formação de profissionais que saibam lidar com sistemas complexos e novas abordagens metodológicas, ou seja, o primeiro desafio é quebrar a barreira acadêmica disciplinar para o caminho da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade.

Outro desafio é valorização de todas as formas de conhecimento, como saber local, tradicional, indígenas, entre outros. Para Biggs et al (2021, p.24), o desafio é intensificado pela exigência de que “os pesquisadores integrem o saber leigo ou o pensamento indígena, a tarefa pode parecer intransponível, exigindo habilidades facilitadoras e transdisciplinares fora da formação ou escopo da maioria dos cientistas acadêmicos, sejam sociais ou naturais”.

Destaca-se, também, o desafio de proporcionar a uma gama diversificada de pesquisadores e estudantes, uma base comum em sistemas socioecológicos e métodos de pesquisas. Biggs (2021, p. 25) afirma que, esses desafios foram ecoados por pesquisadores nas principais redes de pesquisa dos sistemas socioecológicos, incluindo o Programa Internacional de Mudança e Sociedade de Ecossistemas (PECS) e a Resilience Alliance (RA). Sendo assim, nos últimos anos tem sido desenvolvidos manuais conceituais e metodológicos, como também tem se ampliado a divulgação de estudos sobre RSE, enquanto estudo relevante das ciências da sustentabilidade.

Na prática, tanto para a resiliência socioecológica, quanto para a sustentabilidade, o desafio maior, é compreender o mundo de novas maneiras. Os formuladores de políticas públicas e gestores devem se apropriar destas novas abordagens sistêmicas, com uma visão dos serviços humanos - ambiente, que enfatiza a interdependência entre as pessoas e o meio ambiente e sua coevolução.

Penso que o desafio maior da humanidade é realmente alcançar o desenvolvimento humano na sua essência, evoluindo para uma percepção de conexão, pensando no futuro sustentável, como Leff (2010, p. 292) ressalta “não como uma predestinação, nem uma reconciliação dos fragmentos do mundo artificialmente dissociado, a dissolução do dualismo cartesiano em uma unidade holística complexa”. Para Leff (2010, p. 292), é lançar um olhar que tece realidades possíveis e que se dá diferentemente ao ser, olhar diferente, ressignificar o mundo, escutar o eco e o sentido de palavras não ditas antes, ou seja, é um olhar para além do conhecimento.

CONCLUSÕES

Tomando por base a discussão teórica e conceitual sobre os estudos com sistemas socioecológicos e sobre sustentabilidade, pode-se considerar que a discussão contribuiu para o entendimento da complexidade da nossa realidade. A compreensão de que os sistemas sociais e ecológicos são entrelaçados, e que ele é constituído de variáveis como a flexibilidade, adaptabilidade, mutabilidade e a conservação que assumem um grau de complexidade bem maior em função da complexa rede interativa inerente aos contextos socioecológicos.

A resiliência consiste na capacidade de se adaptar processos de mudanças em pequenas escalas para garantir estados de conservação em escalas maiores, ou seja, pode

proporcionar uma pesquisa que conduza em escalas que vão do local ao global. Desta forma, envolver os estudos resiliência socioecológica pode ser o caminho para a alcance da sustentabilidade, se entendermos como um processo de mudança que requer uma compreensão aprofundada do contexto estudado e diversos atores envolvidos. A contribuição dos estudos de resiliência nos contextos sociológicos com a sustentabilidade, se dá justamente pelo conjunto de relações que podem proporcionar resultados, buscando o fortalecimento do desenvolvimento local e da sustentabilidade.

Portanto, um melhor entendimento da dinâmica do sistema é urgente, essa compreensão, pode contribuir para melhoria da gestão dos recursos naturais e certamente, com a promoção da sustentabilidade.

Diante de tudo que foi discutido e refletido, pretende-se concluir com o questionamento levantando pelo autor Buschbacher, muito pertinente para a crise socioecológica atual: como manter a resiliência para cumprir com as necessidades humanas sem acabar com os serviços e processos essenciais da natureza?

Para responder este questionamento se torna essencial a mudança de visão nas formas de pesquisar e gerenciar os recursos naturais, é preciso buscar por soluções em todos os níveis - individualmente, em nossas comunidades, e em todos os níveis governamentais, se torna urgente aumentar a resiliência socioecológica para se evitar futuros imprevisíveis.

REFERÊNCIAS

ADGER, W. Neil. Ecological and social resilience. In: ATKINSON, Giles; DIETZ Simon; NEUMAYER, Eric. (Ed.). **Handbook of sustainable development**. Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing. p. 78-90.2007.

ADGER, W. Neil. **Social and ecological resilience: are they related?** Adger Progress. In: **Human Geography** 24(3):347-364. School of Environmental Sciences and CSERGE, University of East Anglia, Norwich; NR4 7TJ, UK. 2000.

ADGER, WN, NW Arnell e EL Tompkins. 'Adaptação bem-sucedida às mudanças climáticas em todas as escalas.' *Mudança Ambiental Global* 15(2): 77-86. 2005.

ANDRADE, T.M; CÂNDIDO, G.A; SOUSA, R.F. **Resiliência Socioecológica Enquanto Tema da Complexidade e suas Contribuições para Geração de Políticas e Ações Coletivas**. Revista Principia. João Pessoa, dez. 2011.

ANDRADE, T.M; RAMOS, R.N; SILVA, M.U. **Estudo da Resiliência Socioecológica em Unidades de Conservação: o caso da Floresta Restinga de Cabedelo-PB.** V Congresso Gestão Ambiental. BH-MG. 2014.

ANDRADE, Tânia Maria de. **Modelo de resiliência socioecológica e suas contribuições para a geração do desenvolvimento local sustentável: validação no contexto comunitário de marisqueiras em Pitimbu-PB.** Campina Grande: UFCG, 2011, 275p. Tese (Doutorado em Recursos Naturais). Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, 2011.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da agenda 21.** 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

BIGGS, R; VOS, A; PREISER, R; CLEMENTS, H; MACIEJEWSKI, K; SCHLÜTER, M. **The Routledge Handbook of Research Methods for Socioecological Systems.** Nova York: Routledge, 2021.

BOFF, L. **Sustentabilidade- o que é - o que não é.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BUSCHBACHER, R. **A Teoria da Resiliência e os Sistemas Socioecológicos: como se preparar para um futuro imprevisível?** Boletim Regional, Urbano e Ambiental / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 11. 2014.

BUSCHBACHER, R. **O estado da arte para aplicação do pensamento de resiliência em sistemas socioecológicos.** Sustentabilidade em Debate, v.7, n.2, pp. 298-300, Doi: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v7n2.2016.1984>. 2016.

CARPENTER, S. R., WALKER, B. H.; ANDERIES, M. A.; ABEL, E. N. A. **From metaphor to measurement: resilience of what to what?** Ecosystems 4: 765-781. 2001.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: NOSSO FUTURO COMUM. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

DE VOS, A., R. Biggs e R. Preiser. **Métodos para entender os sistemas socioecológicos: uma revisão de estudos baseados no local.** Ecology and Society 24(4): 16. doi:10.5751/es-11236-240416. 2019.

FOLKE, C., R. BIGGS, AV Norström, B. Reyers e J. Rockström.. **Resiliência socioecológica e ciência da sustentabilidade baseada na biosfera.** Ecology and Society 21(3): 41. doi:10.5751/ES-08748-210341. 2016.

FREIRE, Renata Mauro. **Sustentabilidade de sistemas socioecológicos sob a lente da resiliência: o caso de uma associação agroecológica na Amazônia ocidental.** Tese (Doutorado). Programa de pós-graduação ambiente e sociedade. Campinas: Unicamp, 2009.

GUNDERSON, LH, e CS HOLLING. **Panarquia: Entendendo as Transformações em Sistemas Humanos e Naturais**. Washington: Island Press. 2002.

HERRERO-JÁUREGUI, C., C. ARNAIZ-SCHMITZ, MF REYES, M. Telesnicki, I. Agramonte, MH Easdale, MF Schmitz, M. Aguiar, A. Gómez-Sal, and C. Montes. **Do que falamos quando falamos de sistemas socioecológicos?** Uma Revisão de Literatura. *Sustentabilidade* 10(8): 2950. doi:10.3390/su10082950. 2018.

HOLLING, CS. **Compreendendo a complexidade dos sistemas econômicos, ecológicos e sociais**. *Ecosistemas* 4(5): 390-405. 2001.

HOLLING, CS. **Resiliência e Estabilidade de Sistemas Ecológicos**. Revisão Anual de Ecologia e Sistemas *temática* 4: 1-23. doi: 10.1146 / annurev.es.04.110173.000245. 1973.

IPCC, 2022: **Mudanças Climáticas 2022: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade**. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [H.-O. Pörtner, DC Roberts, M. Tignor, ES Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Na Imprensa.2022.

LEFF, E. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Corteza, 2010.

LEVIN, K; BOEHM, S; CARTER, R. **Impacto das mudanças climáticas: descobertas do relatório do IPCC de 2022 sobre adaptação**. 08 de março de 2022. Disponível < <https://www.ecycle.com.br/impacto-das-mudancas-climaticas-6-descobertas-do-relatorio-do-ipcc-de-2022-sobre-adaptacao/> >

LOWY, M. **Ecologia e socialismo**.2005.

MORAES, Maria Cândida; VALENTE, José Armando. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus. 84 p. 2008.

MORAN, Emílio F. **Nós e a natureza: uma introdução às relações homem-ambiente**. Tradução de Carlos Szlak. São Paulo: Editora Senac, 2008.

MORIN, Edgar. **O Método 1: a natureza da natureza**. Tradução de Llana Heineberg. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

PORTO GONÇALVES, Carlos. Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PORTO-GONÇALVES. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

RAMOS, S. **Vulnerabilidade, resiliência e capacidade adaptativa em sistemas socioecológicos: uma análise dos impactos de fatores externos em famílias rurais**. - Belém, 2017.

REDMAN, C; KINZIG, A. **Resilience of past landscapes: resilience theory, society, and the longue durée.** *Conservation Ecology*, n 7, 2003.

RELATÓRIO ANUAL DE DESMATAMENTO 2021 - São Paulo, **Brasil MapBiomas**, 2022 - 126 páginas <http://alerta.mapbiomas.org.2022>.

RESILIENCE ALLIANCE. **Assessing resilience in social-ecological systems: Workbook for practitioners.** Version 2.0. 2010. [On-line] disponível em: <http://www.resalliance.org/files/ResilienceAssessmentV2_2.pdf>. Acesso em: 20 julho de 2022.

SACHS, Ignacy. **Inclusão social pelo trabalho decente: oportunidades, obstáculos, políticas públicas.** *Estudos Avançados*. São Paulo, v.18, n.51, p.23-49, 2004.

SACHS, Ignacy. **Resenha sobre a obra Desenvolvimento sustentável - desafio do século XXI** de José Eli da Veiga. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 200 p. *Ambiente & Sociedade*, v. VII, n. 2, jul./dez. 2004.

SACHS, W. **Global ecology and the shadow of development.** In:SACHS, W. (Ed.). *Global ecology. A new arena of political conflict*. London: Zed Books. 1993

SCHOON, ML e LEEUW S.V.D. **A mudança para perspectivas de sistemas socioecológicos: insights sobre a relação homem-natureza.** *Natures Sciences Sociétés* 23(2): 166-174. doi:10.1051/nss/2015034. 2015.

SOUZA, C.M; MELLO, B.J; GOMES, B.J. **Desenvolvimento sustentável e resiliência socioecológica: agenda para uma transição sustentável dos territórios.** *Redes* (St. Cruz Sul, Online), ISSN 1982-6745, v.26. 2021

SOUZA, J. B. **Resiliência socioecológica como estratégia de enfrentamento aos desastres socioambientais.** Dissertação de Mestrado. Universidade Regional de Blumenau, 2017.

WALKER, BH e SALT. D. **Pensamento de Resiliência.** Washington DC, EUA: Island Press. 2006.

YUNES, Maria Ângela Mattar. **Psicologia positiva e resiliência: o foco no indivíduo e na família.** Maringá, Universidade Estadual de Maringá, *Psicologia em Estudo*, v. 8, número especial, p. 75-84. 2003.

Reservas Extrativistas: Contradições e Conflitos no Modelo de Gestão

Autora:

Rejane Freitas de Andrade

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

O presente artigo realiza uma reflexão e apresenta alguns conflitos acerca da criação de Reservas Extrativistas (RESEX), modelo de gestão previsto na legislação ambiental. Para essa finalidade, pretende-se analisar as relações destas unidades de conservação com a criação e o funcionamento das instituições brasileiras tendo em vista as peculiaridades de uma unidade de uso sustentável e verificar a possibilidade de novas estratégias de gestão. Assim, para a elaboração deste trabalho utilizamos a metodologia de pesquisa bibliográfica e observação participante nos espaços de participação social utilizados para gestão das Reservas Extrativistas. Ainda, o artigo destaca os desafios que as populações tradicionais enfrentam para participação nos espaços democráticos que possibilitam mais autonomia para gestão dos territórios.

Palavras-chave: Resex; População tradicional; Modelo de gestão; Participação social.

Como citar este capítulo:

ANDRADE, Rejane Freitas. Reservas Extrativistas: Contradições e Conflitos no Modelo de Gestão. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito**

Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 246-261.

INTRODUÇÃO

Os primeiros anos da década de 1970, sob a presidência militar do general Médici, foram marcados por novas políticas voltadas para o Nordeste e para a Amazônia. Dentre estas, destaca-se o Programa de Integração Nacional (PIN), criado pelo Decreto-Lei nº 1.106, de 16. 06. 70, seguido pelo Decreto-Lei nº 1.179, que instituía o Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (Proterra); destaca-se ainda o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND); dentro dessas políticas eram incluídas a construção das rodovias federais da Transamazônica e Cuiabá-Santarém.

Incentivados pela perspectiva de conseguir terra para plantar, formaram-se grandes fluxos de pequenos produtores rurais que se dirigiram para a Amazônia, abrindo a floresta para suas roças, por iniciativa própria e, mais tarde, também, dentro do processo de colonização Agropecuária do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Ao mesmo tempo, atraídos pelos fartos subsídios concedidos pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), criada em 1966, vieram para a floresta empresários do Sul do país, transformando-a em pastagens, como também, madeireiros; uns e outros expulsando os moradores que viviam nelas explorando os produtos florestais (HÉBETTE apud MOREIRA, 2008).

Em um cenário conflituoso entre empresários e trabalhadores rurais extrativistas, estes últimos, na década de 1980, e sobretudo na década de 1990, passam a organizar ações coletivas a partir do entendimento de que, da mesma forma que os indígenas já possuíam áreas asseguradas por lei para seu uso exclusivo, também poderiam dispor de áreas semelhantes, e alguns movimentos foram surgindo no Estado do Acre, sob a vanguarda de seringueiros, depois no Amazonas e no Pará, em prol da luta por seu espaço que se configurou no modelo unidades de conservação, dentre elas as reservas extrativistas, apoiadas pelo apelo ao desenvolvimento sustentável, ao conceito da natureza como bem coletivo e à reforma agrária na Amazônia, ideário que ia ao encontro dos debates acadêmicos e políticos nacionais e mundiais nesta década (MOREIRA, 2008).

Vale destacar que a organização dos seringueiros contava com apoio de duas organizações nacionais importantes - setores da Igreja Católica ligados à teologia da libertação e Confederação dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), dentre outras, apoio este que produziu importante efeito de legitimar, diante das autoridades

governamentais locais, essa organização e as demais, que foram se estruturando posteriormente. Concomitantemente ao reconhecimento nacional, internacionalmente essa legitimação também se dá em meados dos anos de 1980, quando se juntam a esse movimento atores externos que iriam organizar uma pressão nacional e internacional por meio de viagens aos Estados Unidos e Europa, eventos globais, publicação de artigos na mídia internacional contra a devastação florestal, principalmente na Amazônia.

Considerando a importância da criação de RESEX para a conservação ambiental e proteção das comunidades tradicionais residente nesses territórios, é preciso refletir se o atual modelo de gestão dialoga com o seu princípio de criação. Ainda, vale dialogar sobre os instrumentos institucionalizados utilizados para gestão territorial e os desafios que as comunidades tradicionais enfrentam para participação social.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE A RESERVA EXTRATIVISTA (RESEX)

Diegues (2001) reforça que a originalidade da criação de RESEX se consolida por ser protagonizada por sujeitos sociais renegados pelas políticas públicas tomando como base as necessidades e características das populações extrativistas amazônicas. Assim, em 1994, foram estabelecidos os procedimentos legais para a criação destas unidades: solicitação formal das populações tradicionais ao IBAMA constando: número de famílias, atores sociais envolvidos (sindicatos, ONGs, cooperativas), produtos extrativistas explorados e a manifestação dos moradores sobre as intenções de utilização dos recursos naturais (CNPT, 1994). Desde então, a criação de RESEX implica, necessariamente, uma demanda das próprias populações tradicionais por meio de uma associação (ALLEGRETTI, 1994; CUNHA, 2017). Como pôde ser visto durante a observação participante, em diversos territórios de Reservas Extrativistas no Brasil, a grande maioria dos territórios se consolidaram como unidades de conservação por meio demanda social, ou seja, a partir de uma organização local e diálogo com o governo.

O debate nacional e internacional, acadêmico e político dessa conjuntura, bem como interesses e necessidades importantes das comunidades extrativistas tradicionais condensam-se na criação do SNUC (Sistema Nacional de unidade de conservação) o qual assegura o direito ao uso e exploração sustentável de recursos naturais nas reservas extrativistas exclusivamente por grupos tradicionais, os quais têm uma concessão de uso de terras, sendo as mesmas de domínio público. As ações socioeconômicas da reserva são

geridas por um “Conselho gestor de caráter Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área” (BRASIL, Art. 18, 2000).

O decreto federal que dispõe sobre as RESEX descreve que o órgão gestor seria responsável por “supervisionar” as áreas extrativistas e acompanhar o cumprimento das demais condicionantes (BRASIL, 1990). Todavia, ao longo dos anos, os decretos que criam estas Unidades passaram a descrever o órgão gestor como “administrador” (SANTOS e SCHIAVETTI, 2013). Cunha e Loureiro (2009) sinalizam que esta alteração corrobora com um antigo receio dos seringueiros: a de que as RESEX fossem criadas antes da consolidação de uma organização comunitária sólida e que, portanto, fosse suscetível à apropriação do governo e esvaziada de seu conteúdo original, o que corroboraria com o modelo top down (de cima para baixo) descrito por Lascoumes e Le Galés (2012). Ademais, este modelo fomenta a desvalorização dos saberes tradicionais em detrimento do conhecimento científico, que baseia grande parte das decisões estatais, obedecendo a uma tradição colonizadora na construção de políticas públicas (LECHAPTOIS, 2014).

Ao participar das reuniões de conselho em Reserva Extrativista em diversos territórios brasileiros, destaca-se algumas falas de conselheiros comunitários:

O governo precisa levar mais a sério os compromissos. Os Extrativistas não são reconhecidos, as políticas públicas não chegam. Tudo que temos é uma luta árdua (Conselheiro Comunitário A).

[...] falta mais participação do órgão gestor nas reuniões (Conselheiro Comunitário B)

[...] a gente pressiona, cobra as pessoas que vem representar o governo. A gente vê muitas promessas, mas que não saem do papel, os objetivos e sonhos das pessoas ficam no papel (Conselheiro Comunitário C).

[...] tem que vir alguém do próprio governo nas comunidades, isso era papel do conselheiro também, mas a gente tá desprezado pelo governo federal, a gente não tem assistência de saúde, a educação está muito devagar, tem 3 anos que a gente luta pela educação, até hoje não tem ensino médio pra lá (Conselheiro Comunitário D).

[...] Nós tomamos as decisões em reunião de conselho, e elas em muitas vezes não são levadas a diante, então para que existe a reunião? Chega em Brasília e muda a decisão que tomamos? (Conselheiro Comunitário E).

Para reforçar o debate sobre os marcos regulatórios e instancias de decisão do Estado brasileiro relativo às Reservas Extrativistas, partimos da definição de poder de Afonso Arinos (apud, BONAVIDES, 2000): poder é a faculdade de tomar decisões em nome da coletividade. Assim, define-se poder de autoridade como sendo o maior status de poder, em que se está apto a dar soluções a problemas sociais, sendo imprescindível a adesão do grupo:

A minoria dos que impõem à maioria a sua vontade por persuasão, consentimento ou imposição material forma o governo que, tendo a prerrogativa exclusiva do emprego da força, exerce o poder estatal através de leis que obrigam, não porque sejam boas, justas ou sábias, mas simplesmente porque são leis, pautas de convivência, imperativos de conduta. Dispõe a autoridade governativa da capacidade unilateral de ditar à massa dos governados o cumprimento irresistível de suas ordens, preceitos e determinações de comportamento social (BONAVIDES, 2000, p. 135).

Complementado por Foucault (1995), o poder se estabelece no jogo de relações entre os indivíduos ou entre grupos, entre “parceiros”. Desta maneira, há relações de poder dentro de uma Reserva Extrativista para além das relações com o Estado? Segundo o autor, para compreender as relações de poder, é importante investigar as formas de resistência e as tentativas de dissociar estas relações.

Nesta perspectiva, o autor afirma que há diversos tipos de lutas, dentre elas a que questionam o estatuto do indivíduo: “por um lado afirmam o direito de ser diferente e enfatizam tudo aquilo que toma os indivíduos verdadeiramente individuais. Por outro lado, atacam tudo aquilo que separa o indivíduo. que quebra sua relação com os outros” (Foucault, 1995, p. 235). Fragmenta a vida comunitária, força o indivíduo a se voltar para si mesmo.

Notadamente, a descrição acima corrobora com algumas vertentes das relações políticas estabelecidas no Brasil: o poder estatal por meio de leis determinando aos governados o comportamento social, em outras palavras, o Estado é um poder político que ignora os indivíduos ocupando-se dos interesses da totalidade (FOUCAULT, 1995). Não se pretende, neste trabalho, discutir a importância da existência ou não do Estado, apenas

compreender os entraves para o reconhecimento de outros modelos de organização já anteriormente abarcados na legislação.

Segundo Souza (2006), alguns países, como o Brasil, ainda não foram estabelecidos coalizões políticas capazes de equacionar minimamente a questão de como desenhar políticas públicas capazes de impulsionar o desenvolvimento econômico e de promover a inclusão social de sua população. Questiona-se, portanto, se o estabelecimento destas políticas considerará as especificidades de uma população tão vulnerável como as populações tradicionais. Neste trabalho, entende-se por política pública a definição de Peters (1986, apud SOUZA, 2006): “política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos” (p. 24).

Por meio das definições de Bonavides (2000) sobre legalidade (observância das leis) e legitimidade (legalidade acrescida de valoração), Oliveira (1999, p. 444) enfatiza que através da coação, um Estado não promove transformações e que, para tal, deve entender as condições culturais do povo: “nenhuma reforma social ou política tem possibilidade de vingar e realizar-se se praticamente se essa reforma obriga este povo-massa a uma atitude nitidamente contrária às atitudes consagradas nos seus costumes”. Papadoulos (1998, apud SOUZA, 2006), por sua vez, enfatiza que as questões de poder e de legitimidade acabam sendo deixadas de lado em benefício de questões de resolução de problemas.

Souza (2005) descreve que as Constituições brasileiras sempre declararam que “todo poder emana do povo” e não da nação, do Estado ou das unidades constitutivas da federação sinalizando que o sistema federativo brasileiro está assentado no princípio do individualismo e não nas instituições coletivas. Acrescenta que foi a partir de 1988 que a Constituição reconheceu os movimentos sociais e de organismos não-governamentais como atores legítimos de controle dos governos.

Todavia, a autora enfatiza que embora tenha havido este ganho social e político, as heterogeneidades econômicas entre as regiões constituem-se no principal problema do federalismo brasileiro e, portanto, dificultam também a adoção de políticas públicas condizentes com as peculiaridades locais, principalmente no que tange à proteção do meio ambiente, o que coaduna com a perspectiva de Lechaptois (2014) ao afirmar que as políticas públicas não podem ser tratadas como uma receita aplicável a distintos contextos sociais, políticos e econômicos, de maneira a homogeneizar os problemas públicos.

Há uma tendência à uniformização e a necessidade de implantar padrões nacionais para várias políticas públicas (SOUZA, 2005). As RESEX foram regulamentadas dentro do mesmo arcabouço do SNUC e isto reflete diretamente nos seus instrumentos de gestão. Tendo em vista que cada Unidade possui comunidades específicas, um modelo de gestão unificado tende a trazer mais conflitos do que benefícios e este fator talvez possa ser explicado pela ausência de cumprimento do ciclo deliberativo da política pública, como descrito por Souza (2006) sendo composto de: definição de agenda, identificação de alternativas, avaliação das opções, seleção das opções, implementação e avaliação.

Assim, o principal entrave da tentativa de padronização do modelo de gestão das RESEX (em que o Estado é presidente do conselho deliberativo, e que há instrumentos de gestão comuns) pode ser a ausência de definição de um problema, corroborando para a não construção da consciência coletiva sobre a necessidade de resolução deste problema. Além disso, para a autora, crenças, valores e ideias são importantes dimensões do processo de formulação de políticas públicas. Na ausência dos fatores descritos, a construção de instrumentos de gestão nas RESEX não simboliza, em si, a representação social da comunidade, bem como resulta em seu descumprimento.

Este aspecto das políticas públicas em RESEX e seus instrumentos de gestão podem ser considerados como políticas públicas colonizadoras, cujas ações políticas são sustentadas historicamente pela noção de desenvolvimento como horizonte normativo, que se perpetua no Estado moderno desde a execução das políticas (LECHAPTOIS, 2014), não sendo o desenvolvimento hegemônico como motivador para que ocorra ação coletiva dentro destas unidades de conservação.

Segundo Foucault (1995), as relações de poder se estabelecem por meio de diferenças jurídicas ou tradicionais; diferenças linguísticas ou culturais, através de mecanismos de controle, vigilância, segundo regras explícitas ou não, permanentes ou modificáveis, de acordo com o princípio da regulação. Torna-se possível, portanto, perceber algumas estratégias para o estabelecimento de relações de poder na construção de instrumentos de gestão das RESEX, que são: (a) conselho deliberativo (presidido pelo órgão responsável por sua administração, que, embora facilite a comunicação entre os atores, também fortalece o controle estatal); (b) o contrato de concessão de direito real de uso (CCDRU - contrato administrativo pelo qual o Estado outorga a terceiro a utilização de um bem de seu domínio, constituindo-se como um conjunto de regras explícitas que contempla os direitos e os deveres do órgão gestor e da associação extrativista), (c) Plano

de Manejo (documento técnico que estabelece o zoneamento da Unidade e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão) e (d) Acordo de Gestão (instrumento que estabelece as normas e os procedimentos relativos à convivência e uso dos recursos naturais entre os extrativistas) (BRASIL, 2000). Estes dois últimos seriam os instrumentos de gestão que abarcariam as especificidades culturais de cada grupo da RESEX, contanto que as metas estabelecidas não infrinjam outra legislação.

Embora estes instrumentos tenham como premissa a participação social, alguns autores ressaltam que os espaços públicos de participação são acompanhados pela discussão sobre a democracia representativa em que o essencial das políticas econômicas e sociais acaba não sendo decidido pelos cidadãos ou seus representantes, mas sim por acordo com instituições multilaterais, em que a população não tem condição de intervir (LEHER, 2002). Para o autor, a participação das comunidades se resume ao momento do voto, como ocorre, muitas vezes, dentro do Conselho Deliberativo das RESEX, constituindo um mero formalismo (CIAVATA e OLIVEIRA, 2002).

Atrelado a isso, a elaboração de instrumentos de gestão, sempre mediados pelo Estado, pode acarretar falsa sensação de participação e alcance dos objetivos (DENNY e BABCOCK, 2003) e muitas vezes podem não conduzir a um adequado comportamento relacionado ao uso sustentável dos recursos (GLASER e OLIVEIRA, 2004), bem como o estabelecimento de sanções acaba por reforçar o poder estatal e sua “hierarquia piramidal” (FOUCAULT, 1995). Souza (2006, p. 31), por sua vez, aborda que, para as elites governamentais:

O debate sobre os instrumentos pode ser uma máscara de fumaça útil a dissimular objetivos pouco honestos, a despolitizar questões fundamentalmente políticas, para criar um consenso mínimo de reforma com base em uma aparente neutralidade dos instrumentos apresentados como modernos, cujos efeitos são sentidos ao longo do tempo.

Nesta perspectiva, Foucault (1995), primeiramente, sinaliza que o fato de uma parte importante dos mecanismos operados por uma instituição ser destinada a assegurar sua própria conservação apresenta o risco de decifrar, sobretudo nas relações de poder “intra-institucionais”, funções essencialmente reprodutoras. Em segundo lugar, ao analisarmos as relações de poder a partir das instituições, tendemos a buscar nelas a explicação do poder pelo poder. Enfim, na medida em que as instituições agem essencialmente através da

colocação de dois elementos em jogo: regras (explícitas ou silenciosas) e um aparelho correndo o risco de privilegiar exageradamente um ou outro na relação de poder e assim, de ver nestas apenas modulações da lei e da coerção.

OS CONSELHOS DELIBERATIVOS EM RESERVAS EXTRATIVITAS E OS DESAFIOS PARA O PROCESSO DEMOCRÁTICO

Na visão de Azevedo, Santos Júnior e Ribeiro (2004) no novo modelo nacional de participação institucionalizada, os conselhos podem ser considerados um canal de interação entre governo e sociedade, fazendo emergir novos padrões de interação:

Estes novos padrões são baseados na gestão democrática centrada em três características fundamentais: maior responsabilidade dos governos municipais em relação às políticas públicas e as demandas dos seus cidadãos; o reconhecimento de direitos sociais; a abertura de canais para a ampla participação cívica da sociedade (AZEVEDO; SANTOS JÚNIOR; RIBEIRO, 2004, p. 25).

Baseados na aposta de atuação conjunta entre Estado e sociedade, nasceram uma série de experimentos práticos de democracia participativa, como os orçamentos participativos e os conselhos gestores de políticas públicas, conforme reforçam Dagnino, Oliveira e Panfichi (2006). No Brasil, na década de 1990, foram institucionalizados os primeiros conselhos, materializando assim os artigos da Constituição Federal que estabelecem a participação da sociedade, pois estes passam a ser obrigatórios em todos os níveis do governo.

Concomitantemente a este cenário da democratização, aumenta a participação dos movimentos ambientalistas na política nacional. Segundo Irving (2006), essa participação cresce progressivamente e se torna importante agente tanto no planejamento quanto na execução e no gerenciamento de ações voltadas à política de proteção dos recursos renováveis.

Na forma de participação institucionalizada hoje construída no interior dos conselhos das Reservas Extrativistas, essa relação com o Estado é eivada de contradições que nos levam a questionar a existência de uma nova cultura política de fato, especialmente considerando-se o lugar social em que os conselheiros comunitários se encontram, qual seja, o de barganhar direitos e serviços para as comunidades, ao mesmo

tempo em que, na posição de representantes do conselho, também são agentes do governo. Isso se faz sentir em situações em que visualizamos a grande demanda ainda existente para acesso às políticas públicas nas áreas da saúde, educação, energia e moradia nas RESEXs, as quais levam os conselheiros comunitários a se colocarem numa posição de troca entre a garantia de alguns serviços básicos e a implementação de ações de interesse do Estado nem sempre questionadas como gostariam os conselheiros, seja pela carência de informações repassadas aos mesmos, seja pela pressa com que o Estado implementa essas ações.

Na visão dos autores Cordeiro, Cornwall e Delgado (2007), o marco legal do país para os conselhos desconsidera as diferenças locais, principalmente aquelas relacionadas à capacidade de organização da sociedade. Observa-se que, ao lado das formas institucionalizadas de participação no interior desses conselhos, há as habilidades, os saberes de gestão e uso do território construídos de forma prática, nas relações tradicionais e muito antes da institucionalização. Entretanto, na medida em que metodologias participativas são exportadas e importadas para e de contextos políticos e culturais diferentes (urbanos, escolarizados, regido por regras da legislação etc.), questiona-se cada vez mais se os integrantes dos mais diversos grupos como participantes comunitários carecem de capacidade de participação ou se suas formas nativas de participação estão sendo ignoradas por agentes externos (CORDEIRO; CORNWALL; DELGADO, 2007).

Por meio dos relatos feitos durante as reuniões de conselho, percebemos que a criação e inclusão dos mecanismos de participação popular na constituição, nas leis, nos espaços institucionais, nem sempre garantem que a implementação se dará de forma democrática, mas entendemos que os conselheiros comunitários, no jogo das relações sociais, são capazes de ressignificar os processos sociais em curso; assim, há que se ressalvar a potencialidade dos conselhos deliberativos e, neles, a atuação de populares como estratégia e conquista importante, necessária à construção cotidiana da democracia participativa.

CONFLITOS E GESTÃO SOCIOAMBIENTAIS

Partiremos da definição de conflito descrita por SIMMEL (2011): o conflito é o resultado inerente às relações entre indivíduos, afinal, um grupo absolutamente

harmonioso é irreal e não corresponde a nenhum processo concreto na vida. O conflito é destinado a resolver dualismos divergentes com o intuito de criar uma unidade, nem que para isso uma das partes seja aniquilada (ALONSO e COSTA, 2002; SIMMEL, 2011). Para os autores, esse processo de unidade leva à formação da identidade do grupo, havendo, portanto, direta relação com o caráter mutável do conflito e o estabelecimento de novos agentes sociais.

Os conflitos socioambientais são descritos por Scotto e Limoncic (1997) como o resultado da interação entre a natureza (objeto) e das relações de interesses e disputas que envolvem os recursos naturais, como modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território e seus componentes ambientais (ACSELRAD, 2004). Alguns dos conflitos socioambientais enfrentados pelas comunidades tradicionais são: regularização fundiária (a necessidade de permanecer na RESEX apenas os extrativistas), e uso do território pelos extrativistas (que possuem a posse, e não a propriedade da terra, o que gera disputas entre famílias no momento de estabelecer os acordos).

Partindo da análise de Foucault (1995) sobre a necessidade de haver resistência para que haja relação de poder, podemos presumir que uma das causas dos conflitos socioambientais descritos possa ser a resistência dos diversos grupos existentes dentro de uma RESEX na adaptação do modo tradicional para o arcabouço legal.

Laraia (2003, p. 60) ao afirmar que “os componentes ideológicos dos sistemas culturais podem ter consequências adaptativas no controle da população, da subsistência, da manutenção do ecossistema, etc.” acaba por estabelecer uma relação direta da dimensão cultural, mencionada também por Foucault (1995), com os conflitos socioambientais e, ademais, permite a inserção de seus desdobramentos: acumulação cultural das experiências das gerações anteriores e a construção das ideologias das populações em torno do meio ambiente.

Nesta perspectiva, a hipótese de que uma das razões para que os conflitos socioambientais ocorram dentro de RESEX pode ser a tentativa do Estado em estabelecer marcos regulatórios nestas áreas, sem espaço para a autorganização das populações locais. Esta hipótese é reforçada por Laraia (2003, p. 67) ao afirmar que a cultura deve ser considerada como um conjunto de mecanismos de controle, planos, receitas, regras e instruções para governar o comportamento, já que “homens de culturas diferentes usam lentes diversas [para ver o mundo] e, portanto, tem visões desencontradas das coisas” e por Lévi-Strauss (1993) ao salientar que cada cultura expressa como cada grupo resolve

seus problemas e perspectivam valores, porque todos os seres humanos, sem exceção, possuem linguagem, técnica, arte, conhecimentos de tipo científico, crenças, organização social e política.

Notadamente, o equívoco de declarar uma cultura superior à outra torna-se palpável quando sobrejulgamos a lógica de um Estado parcial (como antônimo de imparcial), com valores e interesses próprios, em detrimentos de populações tradicionais e as submetemos à regulamentações que não dialogam com sua realidade. Desta maneira, o resultado são conflitos socioambientais em decorrência do etnocentrismo e degradação ambiental. Não se trata de legitimar o “mito do bom selvagem”, mas sim, reconhecer que, historicamente, estas populações conseguiram comprovar que é possível produzir e conservar (CUNHA e ALMEIDA, 2001).

Segundo Laraia (2003), a cultura é algo mutável e determina o comportamento do ser humano. Santos e Schiavetti (2013) voltam a salientar a “autogestão” dos beneficiários como modelo de gestão definido para as primeiras RESEX com participação do órgão governamental. Logo, se as comunidades tradicionais estão demonstrando um conjunto de valores/atitudes que as estão mantendo sãs biológica e sociologicamente, ao contrário do que se percebe na comunidade branca, por que não se pode atribuir a elas a capacidade real e legal de gerir seus próprios territórios?

Nesta perspectiva, estratégias de gestão diferenciadas, como a gestão compartilhada, pode ser uma ferramenta interessante para regiões que abranjam tantas especificidades como as RESEX. Assim, o primeiro passo talvez seja descolonizar as políticas públicas, reconhecendo que há diversas compreensões de mundo (SANTOS, 2009, apud LECHAPTOIS, 2014). Para a autora, significa também a busca de conhecimentos e critérios que validem e deem credibilidade aos saberes e práticas dos grupos sociais marginalizados historicamente. Para Foucault (1995), atualmente, o problema não se resume a tentar liberar o indivíduo do Estado e nem de suas instituições, mas sim nos liberarmos tanto do Estado quanto do tipo de individualização que a ele se liga, promovendo novas formas de subjetividade.

Para Lascoumes e Le Galés (2012), governança é um instrumento de coordenação de atores, grupos sociais e instituições governamentais a fim de construir coletivamente objetivos, metas e resultados que representem o consenso das forças da sociedade, havendo, portanto, possibilidade de as políticas públicas serem menos hierarquizadas, menos organizadas em setores delimitados ou estruturadas por grupos de interesse

poderosos. Para os autores, o ator público e o ator privado deveriam ser capazes de desenvolver estratégias de ação que, efetivamente, tenham repercussões palpáveis sobre o desenrolar de determinada ação pública a ponto de modificá-la, ampliá-la, ampliar o seu espectro de ação ou, até mesmo, abortá-la.

CONCLUSÕES

Nota-se que em espaços de participação social, reuniões de conselhos deliberativos das RESEX, que o modelo de gestão pretendido nestas Unidades não possui como protagonistas necessariamente as populações extrativistas, tornando-as vulneráveis às situações impostas pelo Estado na medida em que este assume a administração dos recursos naturais e do território.

Com isso, a luta social dos seringueiros pela criação das RESEX vem sofrendo, ao longo dos anos, uma alteração na sua estrutura ideológica, em que o Estado está assumindo o papel de protagonista na gestão destas áreas em detrimento do modo local de organização, o que caracteriza uma contradição com o processo de criação formal desses territórios.

Muito dos conflitos socioambientais nesses espaços surge também pela resistência dos diversos grupos existentes dentro de uma RESEX na adaptação do modo tradicional para o arcabouço legal, tendo em vista a garantia do território da vivência dos seus modos de vida tradicionais.

Nesse sentido, destaca-se algumas decisões tomadas nos conselhos e reivindicações contra legislação que proibi a utilização dos recursos naturais por essas comunidades, desconsiderando o saber local, e o êxito da luta comunitária em alguns territórios por meio do automonitoramento. Entretanto, essa não é uma realidade nacional, os territórios que se organizam de forma diferenciada com formação política, autogestão e parcerias locais com ONGs, instituições religiosas e movimento socioambiental tendem a alcançar mais autonomia nesse processo.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, H. (Org.). *Conflitos ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará; Fundação Heinrich Böll, p. 13-35, 2004.
- ALLEGRETTI, M. Reservas Extrativistas: Parâmetro para uma política de desenvolvimento Sustentável na Amazônia. In: ANDERSON, A. et al (org) *O Destino da Floresta: reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia*. Rio de Janeiro: Relume/ Dumará - Curitiba, PR: Instituto de Estudos Amazônicos, 1994.
- ALONSO, A., COSTA, V. Por uma sociologia dos conflitos ambientais no Brasil. In: *Ecologia política: natureza, sociedad y utopia*. Buenos Aires: Clacso. 2002.
- AZEVEDO, S.; SANTOS JUNIOR, O. A.; RIBEIRO; L. C. Q. *Governança democrática e poder local: a experiência dos conselhos municipais no Brasil*. Rio de Janeiro: Revan, 2004.
- BONAVIDES, P. *Ciência Política*. Malheiros editores, 2000.
- BRASIL. Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990. Dispõe sobre as reservas extrativistas e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 31 de janeiro de 1990, nº 22, Seção 1, p. 02, 1990.
- BRASIL. Lei 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. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Lels/L9985.htm). “28 de junho de 2015”, 2000.
- CIAVATTA, M. A construção da democracia pós-ditadura militar. In: FÁVERO, O; SEMERARO, G. (Org.) *Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 87-103, 2002.
- CNPT - Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais. *Roteiro para a criação e legalização das reservas extrativistas*. Portaria 51-N, *Diário Oficial da União* de 13/05/1994. Brasília, 1994.
- CORDEIRO, S.; CORNWALL, A.; DELGADO, N. G. A luta por participação e controle social: o caso do Conselho Municipal de Saúde do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco. In: ROMANO, J.; ANDRADE, M. P.; ANTUNES, M. (Org.). *Olhar crítico sobre a participação e cidadania: a construção de uma governança democrática e participativa a partir do local*. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- CUNHA, L. H. O. Reservas Extrativistas: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade. (<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/resex.pdf>). “18 de abril de 2017”, 2017.

CUNHA, C. C., LOUREIRO, C. F. B. Reservas Extrativistas: Limites e contradições de uma territorialidade seringueira. In: Encontro Nacional de Geografia Agrária, nº 19, São Paulo, 2009.

DAGNINO, E.; OLIVEIRA, A. J.; PANFICHI, A. A disputa pela construção democrática na América Latina. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

DENNY, C. M., BABCOCK, R. C. Do partial marine reserves protect reef fish assemblages? *Biological Conservation*. 2003.

DIEGUES, A. C. Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais. In: DIEGUES, A.C e MOREIRA, A.C.C (eds). Espaços e recursos naturais de uso comum. NUPAUB-USP. São Paulo. 2001.

FOUCAULT, M. O sujeito e o poder. In: DREYFUS, H. L.; RABINOW, P. Michel Foucault - Uma trajetória filosófica para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

GLASER, M. e OLIVEIRA, R.S. Prospects for the co-management of mangrove ecosystems on the North Brazilian coast: whose rights, whose duties and whose priorities? *Natural Resources Forum*, n.28, p.224-233, 2004.

IRVING, M. A. Áreas protegidas e inclusão social. Rio de Janeiro: Aquarius, 2006.

LARAIA, R. B. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

LASCOUMES, P.; LE GALÈS, P. Sociologia da ação pública. Maceió: Edufal, 2012.

LECHAPTOIS, F. G. Trabajo social, descolonización de lãs políticas públicas y saberes no hegemônicos. In: R. Katál, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 87-94, 2014.

LEHER, R. Movimentos Sociais, democracia e educação. In: FÁVERO, O; SEMERARO, G. (Org.) Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 187-211, 2002.

LÉVI-STRAUSS, C. Raça e história. In: Antropologia cultural 2. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, p.323-366, 1993.

MOREIRA, E. S. S. Movimento social amazônico em defesa de territórios e de modos de vida rurais: estudo sociológico no Baixo Xingu. 2008. 250f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2008.

OLIVEIRA, V. Instituições políticas brasileiras. Brasília: Conselho editorial do Senado Federal, 1999.

SANTOS, C. Z., SCHIAVETTI, A. Reservas Extrativistas Marinhas do Brasil: contradições de ordem legal, sustentabilidade e aspecto biológico. Boletim do Instituto de Pesca. São Paulo, v. 4, n° 39, 2013.

SCOTTO, G.; LIMONCIC, F. (Orgs.). Conflitos sócio-ambientais no Brasil: o caso do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IBASE, v. 2, 1997.

SIMMEL, G. O conflito como sociação. Revista brasileira de sociologia da emoção, v. 10, n. 30. 2011.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão de literatura. Sociologias, v. 8, n. 16, p. 20 - 45, 2006.

SOUZA, C. Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil pós-1988. Revista de Sociologia Política. Curitiba, n. 24, p.105-121, 2005.

Diagnóstico das macrotendências socioeconômicas da produção de soja e a degradação ambiental nos territórios

Autores:

Maralí Silva Santos

Universidade Federal do Piauí

Jordanio Silva Santos

Universidade Federal do Piauí

Resumo

O estudo teve como objetivo realizar um diagnóstico das macrotendências socioeconômicas relacionadas a expansão da área de cultivo da soja, bem com os impactos socioambientais nos territórios dos municípios de Balsas (Maranhão) Bom Jesus (Piauí) e Paragominas (Pará). Para tanto, foram feitas análises comparativas dos indicadores econômicos, sociais e relacionados à ampliação do desmatamento. Os dados analisados foram extraídos do Prodes/INPE (2022), da plataforma Comex Stat, VisData3 Beta, IBGE e da Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí. Ficou evidente que a expansão do cultivo de soja tem um forte viés econômico, de interesse internacional, ao tempo em que as externalidades socioambientais do processo têm ficado sob responsabilidade do Estado.

Palavras-chave: Desmatamento; Economia; Agronegócio; Sustentabilidade.

Como citar este capítulo:

SANTOS, Maralí Silva; SANTOS, Jordanio Silva. Diagnóstico das macrotendências socioeconômicas da produção de soja e a degradação ambiental nos territórios. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 262-280.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a expansão do agronegócio e da soja tem tido particular importância na geração de conflitos no campo e na degradação do Cerrado e da Amazônia. De forma similar, encontram-se as plantações que não são florestas, pois funcionam como monoculturas de árvores como os eucaliptos, pinheiros e acácias cultivados para a produção de madeira, polpa de papel ou celulose, cuja produção é sistematicamente exportada (PORTO, MARTINEZ-ALIER, 2007). Um dos agravantes dessa lógica produtiva é que a própria estrutura dos processos, da tecnologia e da reflexão científica tem sido impregnada pela lógica do capitalismo e leva, inevitavelmente, à destruição dos equilíbrios ecológicos do planeta (LÖWY, 2013).

Historicamente, a produção de soja no Brasil vinculou-se ao processo de industrialização da agricultura e ao endividamento do Estado a partir dos anos 1960, nesse período houve a adoção do pacote tecnológico da chamada “revolução verde” (PITTA, MENDONÇA & STEFANO, 2022). Mesmo assim, em fase seguinte, a partir de meados dos anos 1970 se multiplicam os sinais de uma séria crise da reprodução do sistema mundial produtor de mercadorias (KURZ, 2017, p. 83) e reforçou a necessidade de ampliar o entendimento de que o futuro das florestas mundiais e o futuro da humanidade como um todo estão inextricavelmente ligados (MARQUES FILHO, 2018, p.85).

De forma ampla, a história das relações entre sociedade e natureza é, em todos os lugares habitados, a da substituição de um meio natural, dado a uma determinada sociedade, por um meio cada vez mais artificializado, sucessivamente instrumentalizado por essa mesma sociedade (SANTOS, 2008a, p. 154). Frente a isso, a industrialização na agricultura torna-se parte de uma política que passou a flexibilizar a economia, com a predominância dos mercados e demais instituições financeiras, e surgiu como uma nova forma de regulação de novos instrumentos financeiros. (PITTA, MENDONÇA & STEFANO, 2022). Adicionalmente, com a instalação de empresas em determinado território, o espaço e paisagem construída se tornam uma representação dessa harmonia forçada entre lugares e agentes neles instalados (SANTOS, 2008a, p. 155).

Além da Amazônia, nos Estados vizinhos que compõe a região do MATOPIBA, representada pelos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, já se percebe as marcas da exploração econômica dos territórios, à exemplo da região sul do Piauí que tem sido o

alvo da expansão do cultivo de soja, deixando lastro socioambientais relevantes como as queimadas, desmatamentos, grilagem de terras, contaminação do solo, dos rios e da produção de alimentos de comunidades rurais. (PITTA; MENDONÇA; STEFANO, 2022). O problema se amplia porque o estresse da floresta causado pelo desmatamento a corte raso ou por outras formas de perturbação deixa de ser apenas local (LEFF, 2001, p.128). Talvez por isso o mundo tem vivido em permanente estado de crise (SANTOS, 2020, p.5).

Estudos recentes promovidos por Song et al. (2021) evidenciam as pressões econômicas internacionais como um direcionador para o aumento da demanda por soja, reforçado pela escalada das tensões comerciais entre os Estados Unidos e a China, que motiva esta, a buscar mais importações de países da América do Sul, tornando-se direcionador do desmatamento, principalmente nas regiões de fronteiras, à exemplo da Amazônia e do Cerrado brasileiro. Diante desse contexto e frente as macrotendências econômicas internacionais que movimentam volumes econômicos cada vez maiores em compras da soja brasileira (figura 1), reforça a necessidade de debater a relação produção e conservação, como uma meta para sociedade brasileira.

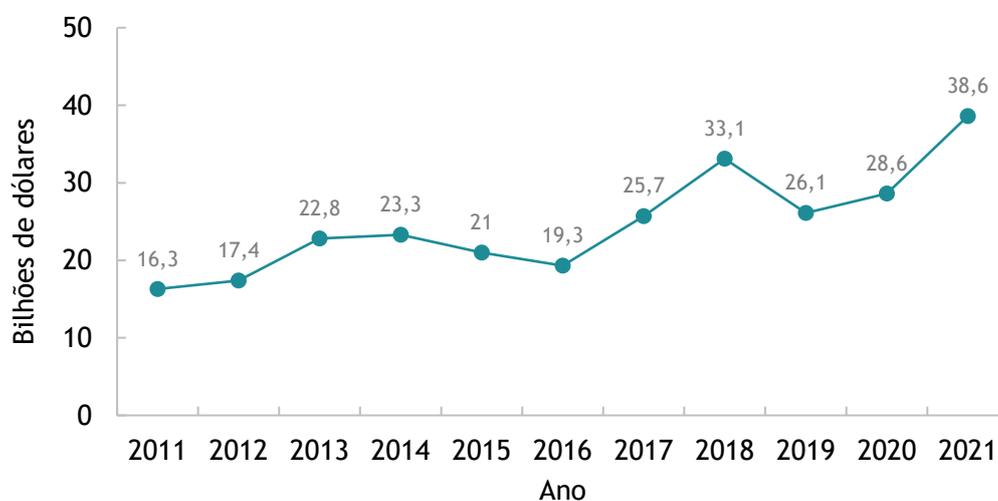


Figura 1 - Cifras de exportação de soja do Brasil, em bilhões de dólares. Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do portal Comex Stat (SITEC, 2022).

A figura 1 deixa claro a tendência histórica de crescimento nas exportações de soja do Brasil. De 2020 para 2021 as cifras cresceram 34,96%, evidenciando a inserção do país no circuito econômico global como grande fornecedor de commodities. A linha do tempo da figura 1 reforça as preocupações com os resultados do estudo de Song et al. (2021), no

qual constatam que 18% dos novos campos de soja do Cerrado foram obtidos a partir de florestas e na região da caatinga 87% foi de florestas semiáridas. A área do estudo abrangeu todos os principais biomas brasileiros onde a soja é cultivada, como a Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado e Pampa e, mais recentemente, Pantanal e Caatinga. Uma constatação relevante dos autores nessas regiões foi registrar em mapa o padrão de uso das terras, onde as áreas iniciais de vegetação florestal e não florestal foram convertidas para a soja.



Figura 2 - Cifras de exportação de soja por regiões específicas, em bilhões de dólares. Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do portal Comex Stat (SITEC, 2022). *Valor referente ao 1º semestre de 2022.

A história recente mostra a pressão que as atividades de cultivo de soja têm feito nos territórios. Os valores de exportação elencados na figura 2 deixa evidente que o volume exportado pelos Estados da Amazônia Legal no primeiro semestre de 2022 representou 52,76% do volume nacional. As cifras de exportação atual denotam a ampliação do estado de crise ambiental da atualidade. Além disso, a expansão da fronteira agrícola pela produção de soja, faz surgir conflitos territoriais entre as comunidades tradicionais camponesas, desequilíbrio ambiental com a perda da fauna, da flora nativa e com a introdução da soja houve o agravo da contaminação dos solos e lençóis freáticos (FERREIRA; VIANA JUNIOR, 2016).

Com a inserção de inovações tecnológicas na agricultura tornou-se possível que as terras, especialmente do cerrado tivessem maior produtividade, e resultados expressivos vem sendo alcançados, promovendo durante décadas um aumento significativo de sua produção e conseqüentemente alterando a estrutura agrária na região da Amazônia Legal e Cerrado. Nesse contexto, o objetivo do estudo consiste em analisar a expansão do cultivo da soja e os impactos socioambientais que ocorreram nos municípios de Balsas (Maranhão) Bom Jesus (Piauí) e Paragominas (Pará).

CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE ASPECTOS ECONÔMICO, POLÍTICO E SOCIOAMBIENTAL RELACIONADO À PRODUÇÃO DE SOJA

O espaço, sem dúvida, é testemunha e veículo da dinâmica de transformação do território (HAESBAERT, 2020, p.81). Nas novas condições sociais modernas, particularmente, no âmbito do capitalismo, tanto a apropriação individual quanto coletiva da natureza deriva de conflitos cada vez mais tensos entre diferentes grupos e sociedades (MENDONÇA, 2011, p. 55). Nessa perspectiva, Nunes (2022) põe em evidência que o crescimento econômico ilimitado não é mais uma opção aceitável para o planeta, motivo pelo qual revela-se uma necessidade de adoção de um novo modelo de produção que busque a sustentabilidade econômica, de modo a conciliar a preservação e manutenção da vida à capacidade da terra de fornecer os recursos naturais.

A internacionalização da racionalidade econômica e tecnológica dominante provocou a superexploração dos recursos e degradação do potencial produtivo dos ecossistemas dos países subdesenvolvidos. A produção de mercadorias, orientada para a maximização dos lucros e dos excedentes econômicos a curto prazo, gerou processos crescentes de contaminação nos ecossistemas fundamentais à sustentabilidade do planeta e à qualidade de vida população (LEFF, 2001, p. 199). De certo, a crise da acumulação do capital é somente a base de um processo abrangente de crise, que deve se espalhar para todos os setores da sociedade (KURZ, 2017, p.111). Esse reconhecimento traz preocupações adicionais quanto à destruição em curso das florestas tropicais, sendo um processo de extrema gravidade, que ameaça existencialmente a biosfera terrestre (LEFF, 2021, p.92) e assim, puxado pela pelas mudanças climáticas, a crise ambiental se transforma numa crise de sobrevivência da espécie humana (LÖWY, 2013).

Ultimamente, a concorrência comercial acirrada entre EUA e China protegeu a agroindústria da soja no Brasil de uma crise crescente, visto que a China, maior consumidora de soja do mundo, passou a concentrar suas compras no mercado brasileiro. Essa preferência pelo mercado brasileiro, atrelada ao câmbio desvalorizado, promoveu a expansão da produção, e exploração da área com soja no Brasil, e conseqüentemente ampliou os impactos socioambientais (PITTA; MENDONÇA; STEFANO, 2022). Isso acontece devido a força dos núcleos empresariais do agronegócio, com capacidade de receber informações de toda natureza, tratá-las, classificá-las, promover valorizações e hierarquização, antes de as redistribuir entre os mesmos pontos, a seu próprio serviço (SANTOS, 2008a, p. 154).

Infelizmente, na racionalidade econômica em tempos modernos, o direito do homem à natureza permanece um direito privado, individual, de domínio sobre ela, em que os valores da conservação ficam emaranhados, sem encontrar expressão nem defesa (LEFF, 2021, p. 90). A preocupação com o imperativo individualista se amplia porque no caso brasileiro, o próprio Estado-corporativo incentiva a rede de empreendimentos agropecuários por todos os meios disponíveis, em termos legislativos, orçamentários, fiscais e de financiamento (MARQUES FILHO, 2018, p. 570). Dessa forma, o Estado torna-se aqui o agente catalizador para o despertar de condutas de racionalidade econômica à medida em que promove o financiamento e muitas vezes, ausenta-se e deixa a cargo dos agentes privados a incorporação voluntária da racionalidade ambiental, o que na prática é batizado de estratégias de desenvolvimento sustentável.

A crescente complexidade e o agravamento dos problemas socioambientais, gerados pelo poder intrínseco à racionalidade econômica e da razão tecnológica que a sustenta, apontam para a necessidade de reorientar os processos de produção e aplicação de conhecimentos, assim como a formação de habilidades profissionais para conduzir um processo de transição para um desenvolvimento sustentável. A situação se agrava quando aplicado à realidade dos países periféricos, onde a fragilidade e a dependência de seus sistemas científico-tecnológicos, a desvinculação dos processos produtivos e a inadequação às suas condições sociais, culturais e ambientais compõem o conjunto de determinantes para a condição de subdesenvolvimento (LEFF, 2001, p. 199).

A abordagem sobre a questão ambiental foi aprofundada ao longo do tempo e incorporada às políticas públicas, considerando sua relação com o processo de produção e busca de consumo sustentável, ações de educação ambiental, legislação pertinente,

relações globais, inclusão social e indicadores de sustentabilidade (AYRES, TONELLA, 2018). Assim, dentre outras medidas de enfrentamento inclui-se a necessidade de fortalecimento do debate com temas ambientais e os objetivos sustentáveis, em torno da alimentação saudável, discussão de novas formas de produzir, com circuitos curtos de comercialização de alimentos, valorização de sementes tradicionais, adoção de tecnologias para a exploração e produção agroecológica (SERVOLO MEDEIROS, 2021).

A crise ecológica atual conclama pela desconstrução das ordens de racionalidade econômica e jurídica que hoje legitimam os processos de produção, os regimes de propriedade e os procedimentos da justiça social (LEFF, 2021, p. 85). Infelizmente, equivocadamente, a compreensão de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, progresso atrelado à industrialização foi adaptada de forma a atender assegurar que esse fosse o único caminho para assegurar a promoção e evolução dos níveis de qualidade de vida e o aperfeiçoamento da humanidade (NUNES, 2022). De maneira geral, é preciso haver a compreensão de que o crescimento econômico não deveria ser considerado um fim em si mesmo (SEN, 2000), pois o desenvolvimento tem de estar relacionado sobretudo com a melhora da vida e das liberdades que as pessoas desfrutam em determinado território.

De certa forma, cada território é um produto da combinação de elementos que podem ser de natureza física, econômica, simbólica, social e política, com possibilidades de atuações diversas, maneiras e características próprias de se relacionar com o meio em que está inserido. Território é, portanto, um sistema dinâmico e aberto que recebe e sofre influências (FLORES; MEDEIROS, 2013). Neste ponto, seria de grande valia a incorporação da visão natural de território, que sobrevaloriza e praticamente naturaliza uma ligação afetiva, emocional, do homem com seu espaço (HAESBAERT, 2020, p.118), já que o território é apropriado e produzido socialmente no tempo e no espaço (SAQUET, 2011, p.40).

O desenvolvimento sob o enfoque das necessidades dos municípios pode ser associado às dimensões: institucional, sendo relacionado às políticas públicas e relações de poder; empresarial no que se refere à geração de emprego e renda; econômica no que concerne ao processo produtivo, estilos de vida, padrões de consumo e social através da participação e controle social, redução de desigualdades, processos sociais, integrando as práticas de intersetorialidade e a territorialidade proporcionando a sustentabilidade socioambiental (RIBEIRO; BARCELLOS; ROQUE, 2013).

Dito isto, a abordagem territorial é tratada como uma constante busca pela compreensão dos fenômenos e propostas de ação, partindo do local, respeitando suas características peculiares e em consonância com a diversidade natural e cultural. Nesse sentido, é importante compreender a formação do território e o percurso dos atores-chaves para visualizar o arranjo institucional e suas perspectivas (FLORES; MEDEIROS, 2013). Por outro lado, é preciso entender também que a racionalidade econômica e a ambiental são diferentes e de difícil diálogo. A lógica ambiental é baseada nos princípios de sustentabilidade, autonomia, equidade e democracia, de diversidade, diferença e alteridade, além dos valores do biocentrismo e do conservacionismo na governança global do planeta (LEFF, 2021, p. 58).

ANÁLISE DAS MACROTENDÊNCIAS DA PRODUÇÃO DE SOJA NOS TERRITÓRIOS ANALISADOS

Áreas de cultivo de soja mais que dobraram nas últimas duas décadas, nos biomas dos Pampas, Cerrado e Mata Atlântica, tornando-os, os três biomas brasileiros com maior cultivo de soja (SONG et al., 2021), que corrobora com o estudo de Ferreira e Viana Júnior (2016) onde destacam o avanço no faturamento das exportações, como resultado da expansão do agronegócio e ainda, as implicações disso na saúde, trabalho e meio ambiente. Dessa forma, o grande desafio da sociedade moderna passa a ser alinhar os objetivos do crescimento econômico com a proteção do meio ambiente, conservação da biodiversidade e qualidade de vida da população. (PITTA, MENDONÇA & STEFANO, 2022).

O Brasil já convive com graves problemas ambientais, como: desmatamento intransigente, a poluição dos recursos hídricos, do solo e do ar, a desertificação e outras calamidades ecológicas afetam as diversas regiões. Há um contraste entre os avanços tecnológicos e à falta de coordenação na tomada de decisão sobre a execução de planos e ações de promoção ao desenvolvimento (MOURA; BEZERRA, 2016). Há de se reconhecer que nas últimas décadas, foi feito um esforço considerável e bem-sucedido das políticas públicas para reduzir o desmatamento na Amazônia brasileira. Porém, desde 2012, já se observa um aumento nas taxas de desmatamento, em parte devido a falhas nas ações de comando e controle (ARAÚJO & VIEIRA, 2019).

A preocupação com o avanço do cultivo de soja tem chamado atenção da comunidade científica, no sentido de encontrar formas de conciliar o aumento da produção

de alimentos com medidas de conservação e proteção ambiental (PITTA, MENDONÇA & STEFANO, 2022). Em reforço a isso, estudos de Nunes (2022) mostram que os reflexos das mudanças climáticas ocorrem em decorrência da ação humana e os desequilíbrios em relação à natureza. Na prática, a reintegração da natureza à economia enfrenta o problema de traduzir os custos da conservação e da restauração a uma medida homogênea de valor (LEFF, 2021, p.38). Assim, mesmo de maneira forçada, é preciso encontrar alternativas para proteção do meio ambiente, através das mudanças no cenário sociopolítico e na educação e avanços tecnológicos (AYRES, TONELLA, 2018).

O processo de modernização da agricultura gerou avanços no agronegócio voltado para o mercado interno e externo. E essa agroindustrialização, levou a uma crescente valorização de terras, principalmente em áreas ainda pouco exploradas. Assim, a propriedade que seja produtiva, amplia a capacidade de produzir alimentos e colocar o Brasil em destaque no contexto internacional referente à produção agrícola (SERVOLO MEDEIROS, 2021). O processo tem ganhado ritmo acelerado com os avanços tecnológicos, com novas técnicas de melhoramento do solo do Cerrado, tornando este território um espaço apropriado para o cultivo da soja. Houve também o melhoramento genético da soja, que permitiu o cultivo em larga escala no cerrado. Essas inovações têm sido decisivas para incrementar a produção nacional e tornar o Brasil um grande exportador de alimentos, conforme exposto na figura 3 (VIEIRA FILHO, 2016).

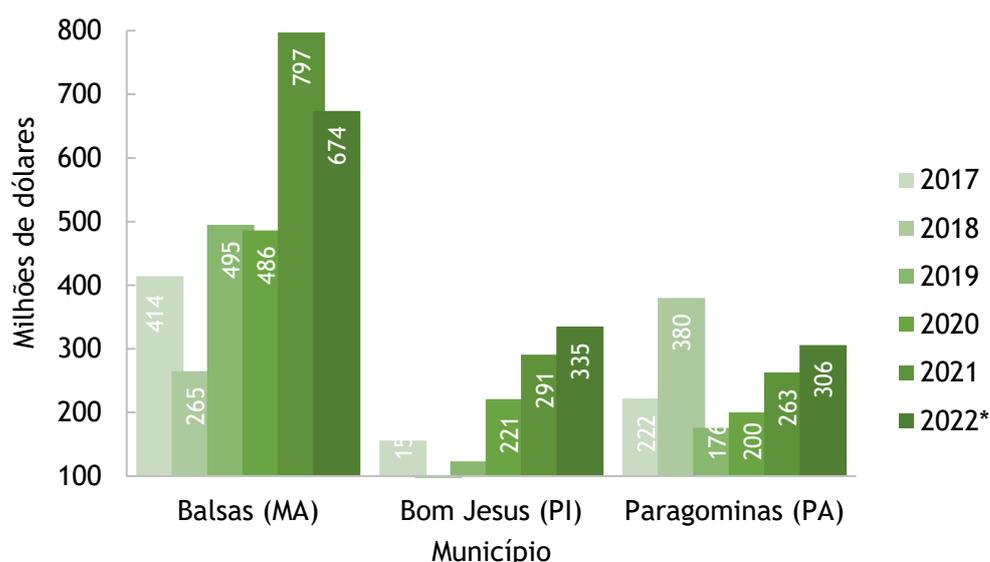


Figura 3 - Comparativo das Cifras de exportação de soja, 2017 a 1º Sem/2022. Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do portal Comex Stat (SITEC, 2022). *Valor referente ao 1º semestre de 2022.

Os dados de exportação elencados na figura 3 deixa evidente o destaque assumido por esses três municípios como fronteira de expansão das atividades de cultivo de soja, colocando-os de vez incorporados ao circuito nacional e internacional neste segmento produtivo. Nesse ponto, destaca-se o crescimento da produção de grãos no Piauí que já ocupou a 3ª posição no Nordeste em 2021, o que equivale a 21% da produção na região, ficando atrás apenas da Bahia e Maranhão, conforme boletim analítico divulgado no terceiro trimestre de 2021 (CEPRO, 2021). Essa tendência de crescimento encontra amparo nos dados da tabela 1, onde aponta crescimento de 92,93%, considerando o volume exportado pelo Piauí apenas no 1º semestre de 2022 em relação ao ano inteiro de 2017.

Tabela 01 - Crescimento do volume de exportação em relação ao ano de 2017. Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Território	2018	2019	2020	2021	2022*
Balsas (MA)	-36	19,62	17,32	92,46	62,78
Bom Jesus (PI)	-75,7	-21,08	41,51	86,84	115,3
Paragominas (PA)	71,17	-20,86	-10,06	18,58	37,8
Maranhão	38,73	13,66	10,56	73,24	64,79
Piauí	92,28	32,8	30,87	111,58	92,93
Pará	30,65	22,12	74,88	86,87	114,75
Amazônia Legal	30,72	16,18	26,07	73,78	93,06
Brasil	28,79	1,56	11,28	50,19	18,68

Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

A projeção de crescimento observada no Piauí é claramente puxada pelo ritmo de produção do município de Bom Jesus, que após dois anos de queda nas exportações, em 2018 e 2019, acelerou o passo a partir de 2020 e impôs grande crescimento em 2022, mesma realidade projetada para os demais territórios elencados na tabela 1. Mesmo considerando alguns registros de quedas nas exportações pelos municípios ao longo do período, em relação a 2017, em termos Estaduais não se manifestou, pois o volume de exportação dos estados cresceu em todos os anos, sinalizado para possível expansão para outros municípios da região. E talvez, no fisiologismo do capital, já buscando soluções para compensar perdas de produção por degradação dos solos, dos territórios usados.

A preocupação com o avanço do agronegócio se dá porque a tecnologia preliminar é o desmatamento. Isso se amplia, pois, nos territórios de expansão da soja tem sido feita

tanto em áreas de pastagens degradadas, mas também em áreas nativas. Dessa forma, as atividades agrícolas vão adentrando às florestas nativas, afetando assim, a biodiversidade a partir do desflorestamento (COSTA, 2016). Diante disso, surge a necessidade discutir limites sustentáveis para a produção de soja e da mesma forma, não se pode esperar que a solução para as externalidades venha do mercado, pois o mercado pode até forçar, conjuntamente, uma crise e uma menor produção, mas a expansão é a regra de remuneração do capital, vale dizer, da fisiologia do capitalismo (LEFF, 2001.p 555).

A concepção e a força da racionalidade do capital ficam evidente na figura 4 onde é registrada a linha do tempo do incremento da supressão vegetal em km² por tipo de floresta (primária e secundária) de 1987 a 2019. Na prática, a expansão da soja está relacionada à linha acumulada do desmatamento, que como observado na figura 4 há registros de desmatamento em todos os anos do ciclo, com picos comuns de desmatamento entre 1996-1998 e 2003-2006. Recentemente, ressalta-se que apesar da diferença nas áreas territoriais, o incremento no desmatamento de 2010 a 2019 tem sido similar, sendo que Balsas (MA) desflorestou cerca de 744,65 Km², Bom Jesus (PI) 627,06 Km² e Paragominas (PA) 984,07 Km².

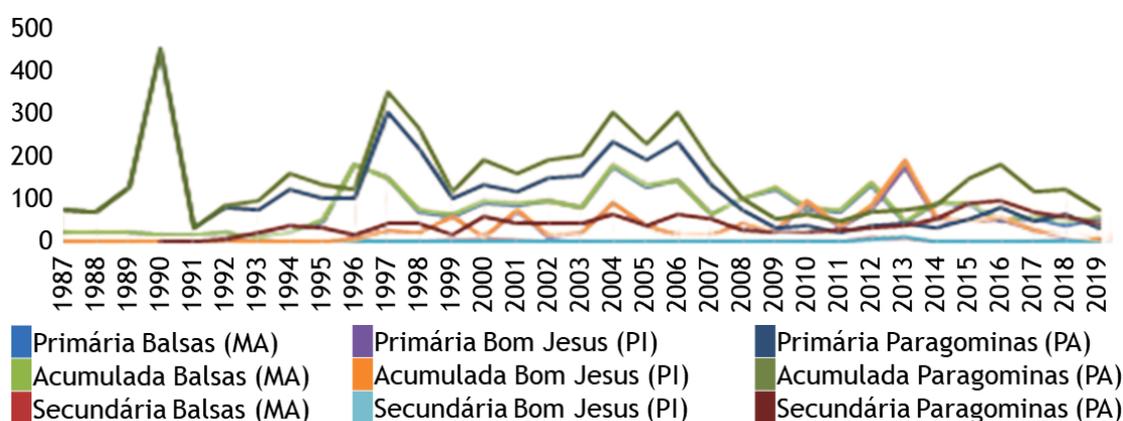


Figura 4 - Linha do tempo do desmatamento nos municípios analisados. (Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do PRODES/INPE (2022)).

As análises mostram que no fisiologismo do agronegócio, não está considerado a utilização limites nos usos dos territórios como equalizadores de sustentabilidade, pois a área territorial de Bom Jesus (PI) é 3,57 vezes menor que Paragominas (PA) e 2,42 vezes menor que Balsas (MA), e ainda assim, o desmatamento tem praticamente o mesmo ritmo. Isso sinaliza para a não preocupação com esse indicador por parte estabelecimentos

agropecuários instalados e o contrário, apenas com a expansão das áreas de cultivo. Esse modo de apropriação e de dominação dos recursos naturais das sociedades industriais evidencia-se, nos conflitos ou problemas relacionais emergentes, comuns a toda a humanidade. São problemas que afetam fortemente as relações entre os seres humanos, das sociedades entre si e das sociedades com a natureza (AUGUSTO, 2003).

As justificativas utilizadas para expansão da área de soja buscam refúgio em suas próprias razões de multiplicação. Uma pesquisa realizada por Pitta, Mendonça e Stefano (2022) indica que mesmo em momentos de queda dos preços da commodities, com a redução da produção em si, há expansão territorial de cultivo de soja. Adiciona-se a isso a presença de interesse de governos das últimas décadas, majoritariamente alinhados ao papel de Estado financiador do agronegócio. Entretanto, esse modo de atuação Estatal tem ganhado mais força em tempos recentes. Observa-se que de 2016 em diante, a partir dos governos de Temer até Bolsonaro, está havendo um dismantelamento institucional, com a extinção de ministérios importantes para o desenvolvimento agrário (SERVOLO MEDEIROS, 2021).

Uma das principais defesas para investimento na expansão do agronegócio é atribuição desse segmento como responsável por manter o saldo positivo da balança comercial brasileira e localmente, o fortalecimento do ambiente de negócios dos municípios, tendo a concepção de circulação monetária como elemento balizador de desenvolvimento econômico local. Conforme observado na figura 5 houve um forte crescimento de PIB per capita nos três municípios, o que é sinal dinamismo incremental na economia local. Entretanto, sabe-se que quando esse processo é acompanhado de desigualdades estruturais, tem o potencial de excluir grande parcela da população dos benefícios econômicos.

A despeito do crescimento do PIB per capita, uma das preocupações do deste estudo recai em discutir como fica a situação dos mais pobres e agricultores familiares, que possivelmente têm sido despojados de seus meios de vida e forçados a vender barato seus recursos naturais, seus bens ambientais e sua força de trabalho em virtude das estratégias de poder do capital (LEFF, 2021, p.50). Em estudo recente, ficou comprovado os impactos causados pela expansão de soja sobre o desmatamento, na região sul do Piauí, com desdobramentos sobre as comunidades locais, nas proximidades das áreas de cultivo, pois a além da destruição de árvores de onde colhiam frutos para o consumo, há também o uso

de agrotóxicos, que afetam as plantas e saúde das pessoas. Além disso, a devastação das árvores causa as secas em nascentes de rios e riachos (PITTA; MENDONÇA; STEFANO, 2022).

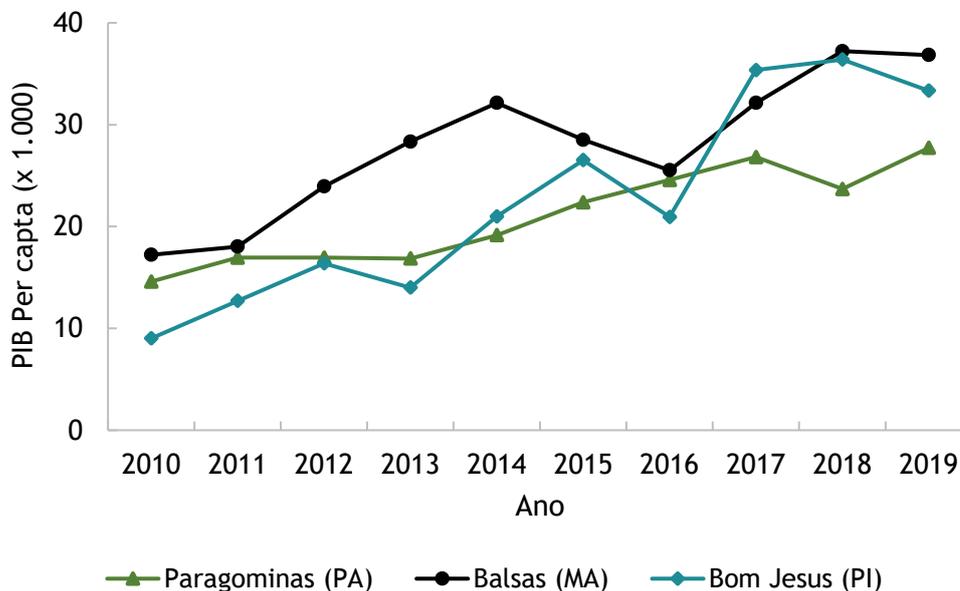


Figura 5 - PIB per capita nos municípios analisados. Fonte: elaborado pelos autores com dados do IBGE (2022).

Sabe-se que a expansão do agronegócio na Amazônia Legal e cerrado, em especial com o cultivo de soja, foi resultante de diversos fatores com destaque para a demanda por commodities de soja para exportação que contribuiu para o desenvolvimento dessa atividade agrícola e fortalecimento do mercado brasileiro. Esse avanço da fronteira agrícola se deu em razão de investimentos privados e do governo federal (PITTA; MENDONÇA; STEFANO, 2022). Entretanto, o mesmo Estado que financiou os grandes empreendimentos tem se deparado com as externalidades desse processo, à exemplo do avanço da degradação ambiental e da pobreza (figura 6), até mesmo em territórios que reivindicam a condição de desenvolvido, ao menos na concepção econômica local.

Mesmo que a conjuntura econômica no contexto nacional e internacional possam ser responsáveis pela ampliação da população pobre no país, as desigualdades sociais e a má distribuição de renda, tem cada dia mais expandido o número de indivíduos vivendo abaixo da linha de pobreza. Desse modo, a pobreza e desigualdade no Brasil podem estar atreladas também à escassez de recursos explorados internamente, porém não distribuídos adequadamente (SOUZA et al., 2019). Graças à boa cobertura, baixo impacto no PIB e foco

nos mais pobres, os recursos do Programa Bolsa Família (figura 6) tem contribuído para a redução da extrema pobreza no Brasil e se tornando uma das principais políticas de transferências de renda.

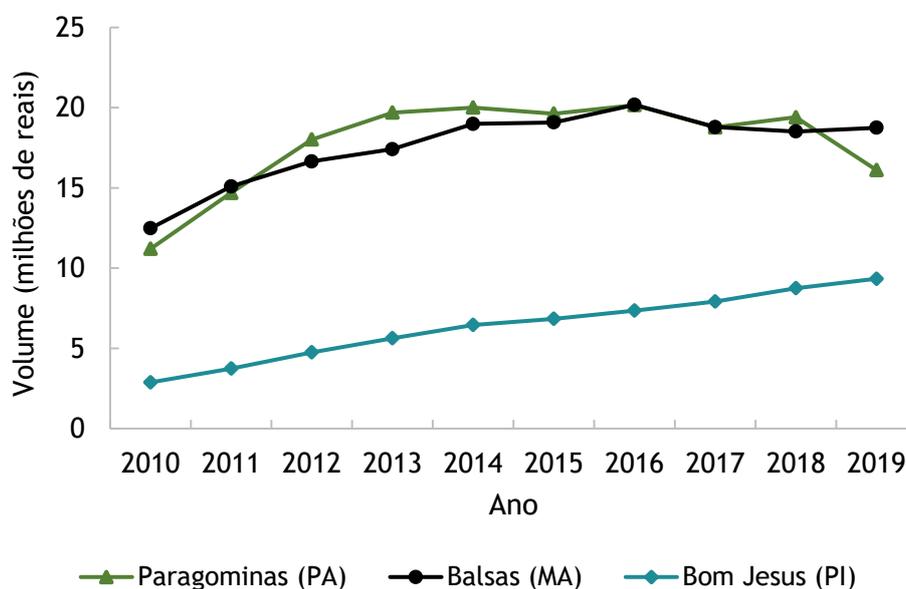


Figura 6 - Recursos injetados para combate à pobreza municípios. Fonte: elaborado pelos autores com dados do VisData3 Beta (SAGI, 2022).

Possivelmente, o contexto de combate à pobreza deveria advir da concepção de desenvolvimento econômico com múltiplas dimensões, entre elas, a própria segurança econômica, pois com grande frequência, a insegurança econômica pode relacionar-se à ausência de direitos e liberdades democráticas. De fato, o funcionamento da democracia e dos direitos políticos pode até mesmo ajudar a impedir a ocorrência de fomes coletivas e outros desastres econômicos (SEN, 2000). Dessa forma, à medida em que a população humana aumenta a capacidade de influenciar o meio ambiente buscando a satisfação das necessidades, vão surgindo conflitos no que se refere à utilização do território e os recursos (RIBEIRO; BARCELLOS; ROQUE, 2013). Talvez por isso, imagina-se que o desenvolvimento sustentável possa ocorrer com a parceria entre governos e empresas para que haja um redirecionamento da produção e consumo baseado na ética e transparência (RIBEIRO; BARCELLOS; ROQUE, 2013).

Infelizmente, o Brasil, tem cada vez mais confirmado uma tendência de grande pobreza e desigualdade de renda. Sendo considerado um País, com forte herança de

injustiça social, onde exclui do acesso às condições para obtenção de direito à dignidade humana e cidadania a maior parte de sua população. No campo da justiça ambiental, os novos direitos humanos estão incorporando a proteção dos bens e dos serviços ambientais comuns da humanidade, bem como o direito que todo ser humano tem de desenvolver plenamente suas potencialidades (LEFF, 2021, p. 60).

O que importa, portanto, é nas condições atualmente postas e observadas nos territórios de expansão da soja, verificar o que mais contribui para a justiça social (SOUSA, 2019, p.86), que combinada com democracia englobam condições fundamentais para a construção de sociedades sustentáveis (LEFF, 2021, p. 55). Entretanto, este ressalta que a justiça e a democracia ambientais não se reduzem a uma melhor distribuição dos benefícios derivados do modo de produção, do estilo de vida e do sistema político dominante (LEFF, 2021, p. P55).

Cabe destacar, as múltiplas condições de desigualdade que imperam no Brasil, mesmo diante da riqueza econômica e natural do país. As assimetrias presentes nas relações de poder fazem perdurar o contexto de injustiça, desigualdade e má de distribuição da renda, logo, um território com muitos pobres. Assim, torna-se urgente a implantação de projetos que valorizem o potencial da sociedade, alinhado ao enfrentamento de desafios a partir da combinação de justiça socioambiental e econômica. Nesse escopo, Moura e Bezerra (2016) destacam que para superar esses conflitos de interesses, uma das alternativas possíveis seria a realização de monitoramento adequado das políticas públicas que viabilizem o aproveitamento do potencial produtivo da fronteira agrícola.

Merece reflexão o fato de que os níveis de ação do governo e das corporações associativas, necessitam promover muitas mudanças através do fomento ao planejamento integrado e as políticas públicas voltadas para práticas tecnológicas sustentáveis que agreguem valor ao desenho logístico para a gestão integrada do agronegócio, abarcando as relações entre questões ambientais, tecnológicas, políticas, sociais e econômicas.

CONCLUSÕES

O presente estudo foi direcionado em busca de uma análise comparativa nos municípios de Balsas-Maranhão, Bom Jesus-Piauí e Paragominas-Pará, assim, considerou-se variáveis envolvidas no desenvolvimento da atividade econômica associada a produção

e exportação da soja e impactos socioambientais relacionados com o desmatamento na Amazônia Legal e Cerrado. Os três municípios analisados possuem destaques como fronteira de expansão agrícola, especialmente na produção de soja, o que os incluem como rotas importantes para o segmento do agronegócio brasileiro. Porém, essa expansão do agronegócio amplia as áreas degradadas em decorrência do alto nível de desmatamento.

Nesta pesquisa, ficou evidente a relevância do agronegócio no país, porém aumentar a produtividade sem promover novas áreas de desmatamento é uma questão expressiva nos aspectos econômico, social e ambiental, principalmente diante da tendência atual de promover avanços generalizados tanto em áreas de mata nativa quanto em florestas secundárias. Assim, a força econômica do agronegócio é alicerçada no poder dos grandes empreendimentos desse setor, o que faz imperar uma lógica racional onde o lucro é o fim pretendido. Dessa forma, as externalidades socioambientais não são absorvidas em seus custos de produção e sim, transferidos ao Estado, que também é o maior financiador do segmento.

Então, aproximar o diálogo das múltiplas relações sociedade-natureza se faz urgente. É imprescindível que haja inclusão dos recursos naturais, das pessoas que vivem nos locais e a participação do Estado como regulador da relação, de modo que se consiga continuar o cultivo e atender aos objetivos e interesses socioeconômicos de cada território. Essa preocupação é reforçada pela constatação de que o avanço nas áreas de soja implica na redução de áreas para usos alternativos como as atividades da agricultura familiar. O lastro resultante disso é ampliação da pobreza e desigualdade em áreas próximas aos empreendimentos econômicos.

A constatação da influência do cultivo da soja para o alto índice de desmatamento, torna-se mais necessário reforçar as políticas de monitoramento do desmatamento e as ações de fiscalização ambiental que possibilite uma reestruturação do modelo de produção atual. Mesmo com o aumento do cultivo, exportação com altos níveis de riqueza e lucratividade econômica da soja, não foi possível relacionar esses indicadores com os de geração de riqueza, distribuição equilibrada da renda e melhorias na qualidade de vida das pessoas que residem na região. De um modo geral, o crescimento do PIB a partir da cadeia produtiva da soja não criou condições suficientes para diminuir a exclusão social nos municípios analisados.

Diante da expansão da produção de soja e conseqüente instalações de grandes empreendimentos, ainda não se percebe um compromisso com o desenvolvimento da área

de exploração, o principal objetivo dessas grandes empresas está na obtenção de benefícios próprios. Contudo, para que haja o equilíbrio entre crescimento econômico, desenvolvimento regional, participação social e conservação ambiental é preciso adotar políticas conciliadoras entre os detentores do poder econômico, o estado e os produtores locais da Amazônia Legal e Cerrado, especificamente.

REFERÊNCIAS

AYRES, W. D.; TONELLA, C. *Conferências Nacionais do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: Participação e efetividade*. Revista Debates (UFRGS), v. 12, p. 97-120, 2018.

ARAÚJO, R., Vieira, I. C. G., Toledo, P. M. de, Coelho, A. dos S., Dalla-Nora, E., & Milanez, F. *Territórios e alianças políticas do pós-ambientalismo*. Estudos Avançados, 33, 67-90, 2019. doi: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3395.0006>.

AUGUSTO, L. G. S. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Volume 12 - Nº 4 - out/dez de 2003.

CEPRO, Fundação Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Piauí. *Piauí - Conjuntura Econômica, Boletim Analítico 3º trimestre 2021*. CEPRO, 2021, 55p. Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/202203/CEPRO11_4f577c5f22.pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

COSTA, S. M. G. *Sojicultura e mercado de terras na Amazônia*. Revista de Políticas Públicas, v. 19, n. 1, p. 173-185, 2016.

FERREIRA, M.J.M, VIANA JÚNIOR, M.M. *The expansion of agribusiness in Ceará semiarid region and their implications for health, work and environment*. Interface (Botucatu). 2016; 20(58):649-60.

FLORES, S. S.; MEDEIROS, R. M. V. *A dimensão territorial da sustentabilidade*. In: SAQUET, M. A. (Ed.). *Estudos territoriais na ciência geográfica*. São Paulo: Outras Expressões, 2013. p. 129-144.

HAESBAERT, R. *Territórios alternativos*. São Paulo: Contexto, 3.ed., 3ª reimpressão, 2020.186p.

KURZ, R. *A crise do valor de troca*. 1.ed. - Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2017.132p.

LEF, H. **Ecologia política: da desconstrução do capital à territorialização da vida**. - Campinas, SP: Editora Unicamp, 2021. 503p.

_____, H. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LÖWY, M. **Crise Ecológica, Crise Capitalista, Crise de Civilização: a alternativa ecossocialista**. CADERNO CRH, Salvador, v. 26, 67, p. 79-86, jan./abr. 2013.

MARQUES FILHO, L. C., 1952. **Capitalismo e Colapso Ambiental**. - 3. ed. revista. - Campinas, SP: Editora Unicamp, 2018. 735p.

MENDONÇA, F. **Território e paisagem: uma articulação moderna conflituosa**. In: Fraga, Nilson Cesar (Org.). **Territórios e fronteiras: (re)arranjos e perspectivas**. Florianópolis: Insular, 2011. 400p.

MOURA, A.M.M.; BEZERRA, M. C. **Governança e Sustentabilidade das Políticas Públicas no Brasil. Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas / organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura**. - Brasília: Ipea, 2016.

NUNES, M.S. **O Brasil no Acordo de Paris sobre mudanças climáticas: Energia. Decolonialidade. Decrescimento / Matheus Simões Nunes**. - São Paulo: Editora Dialética, 2022. 432 p.

PITTA, F.; MENDONÇA, M. L.; STEFANO, D. (2022) **Desmatamento, grilagem de terras e financeirização: Impactos da expansão do monocultivo da soja no Brasil**. ISBN: 978-85-99022-08-5. Disponível em: <https://apublica.org/wp-content/uploads/2022/05/relatorio-rede-social-2022-final-relatorio-liga-desmatamento-ilegal-e-grilagem-a-industria-da-soja-da-bunge-no-piaui.pdf>. Acesso em: 23 de jul. 2022.

PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. **Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23 Sup 4:S503-S512, 2007.

RIBEIRO, P. J. M.; BARCELLOS, C.; ROQUE, O. C. C. **Desafios do desenvolvimento em Miracema (RJ): uma abordagem territorial sustentável de saúde e ambiente**. Saude soc., Jun 2013, vol.22, no.2, p.575-589.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008a.

SANTOS, B.S. **A Cruel Pedagogia do Vírus**. Almedina editora. 2020. 32p

SAQUET, M. A. **Estudos territoriais: os conceitos de território e territorialidade como orientações para uma pesquisa científica**. In: Fraga, Nilson Cesar (Org.). **Territórios e fronteiras: (re)arranjos e perspectivas**. Florianópolis: Insular, 2011. 400p.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo, Companhia das Letras, 2000.

SERVOLO MEDEIROS, L. ATORES, *Conflitos e Políticas Públicas para o Campo no Brasil Contemporâneo*. Caderno CRH, [S. l.], v. 34, p. e021003, 2021. DOI: 10.9771/ccrh.v34i0.43440. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/43440>. Acesso em: 22 jul. 2022.

SONG, X.P.; HANSEN, M.C; POTAPOV, P. et al. *Expansão maciça da soja na América do Sul desde 2000 e implicações para a conservação*. Nature Sustainability , Nature, vol. 4(9), páginas 784-792 (2021), setembro. DOI: 10.1038/s41893-021-00729-z

SOUZA, P. H. G. F.; OSORIO, R. G.; PAIVA, L. H.; SOARES, S. **Os efeitos do programa Bolsa Família sobre a pobreza e a desigualdade: Um balanço dos primeiros quinze anos**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea - ISSN 1415-4765, 2019.

VIEIRA FILHO, J.E.R. **Expansão da fronteira agrícola no Brasil: desafios e perspectivas**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2016, p. 36.

Meio ambiente sustentável como direito humano: A agenda 2030 e o papel do poder judiciário

Autoras:

Luciana Moraes do Nascimento
Argôlo

Universidade Federal de Sergipe

Rosana de Oliveira Santos batista

Universidade Federal de Sergipe

Como citar este capítulo:

ARGÔLO, Luciana Moraes do Nascimento; BATISTA, Rosana de Oliveira Santos. Meio ambiente sustentável como direito humano: A agenda 2030 e o papel do poder judiciário. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 281-293.

Resumo

A atenção ao meio ambiente vem sendo cada vez mais necessária e a forma de solucionar os problemas ambientais vem sido repensadas. O Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2021, reconheceu o meio ambiente limpo, saudável e sustentável como um direito humano. O poder judiciário brasileiro também passou a fazer parte da lista de instituições que se preocupam com o meio ambiente, recepcionando, desta forma, a Agenda 2030 das Organizações das Nações Unidas, através do Comitê Interinstitucional da Agenda 2030, instituído por meio da Portaria CNJ n. 133 de 28 de setembro de 2018, que passou a disponibilizar dados por meio de estatísticas, através do painel “Justiça em Números”. E, na edição de 2021, ano base 2020, foi incluído um capítulo direcionado à atividade judicial na tutela dos direitos fundamentais e do meio ambiente. Desta forma, o presente artigo tem por escopo analisar, por meio de números disponibilizados no relatório “Justiça em Números 2021”, no ano de 2020, pelo Poder Judiciário Brasileiro, se a tutela ao meio ambiente encontra-se enquadrada como um direito humano para o poder judiciário brasileiro. O artigo possui uma abordagem procedimental doutrinária e bibliográfica, com dados extraídos do relatório “Justiça em Números 2021” e foi dividido em dois tópicos: o primeiro sobre o meio ambiente saudável e sustentável e o segundo, sobre direitos humanos, ambos sobre o enfoque da agenda 2030 do poder judiciário brasileiro.

Palavras-chave: Direito fundamental; Desenvolvimento Sustentável; Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

Para um desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas é necessário a comunicação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciam o meio ambiente. Tal integração busca adotar uma concepção unitária do ambiente, compreensiva dos recursos naturais e culturais (SILVA, 2007).

A Constituição Federativa do Brasil, de 1988, traz em seu corpo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e de uso comum do povo, mais especificamente, em seu art. 225, que assegura, também, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Tal dispositivo, abrange todos os aspectos do meio ambiente, seja ele natural, artificial, cultural e do trabalho.

A legislação infraconstitucional também legisla sobre o referido assunto, a exemplo da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que conceitua o meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordens física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981). Contudo, para além da normatização de conceitos, regras, diretrizes e princípios acerca do meio ambiente, necessário a elaboração de políticas públicas e institucionais, com o escopo de alancear de um meio ambiente saudável e sustentável de fato.

Para Sachs (2000a), a sustentabilidade constitui-se em um conceito dinâmico, na qual estão internalizadas as crescentes necessidades das populações humanas. Desta forma, destaca oito dimensões da sustentabilidade: sustentabilidade social, econômica, ecológica, cultural, espacial, ambiental, política nacional e política internacional.

Tanto o conceito de meio ambiente como o de sustentabilidade abarcam não apenas a dimensão natural, mas dimensões como a social, econômica e cultural, motivo pelo qual encontram-se diretamente relacionados com a proteção da dignidade humana. Segundo Trindade (2007, p. 218), os direitos humanos são os direitos inerentes a todo ser humano, protegidos em todas e quaisquer circunstâncias.

Em 2021, O Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu o meio ambiente limpo, saudável e sustentável como um direito humano. Conforme, a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 13.7 milhões de mortes por ano, o que equivale a 24% das mortes no mundo, encontram-se ligadas ao meio ambiente,

face a riscos como a exposição a produtos químicos, poluição do ar, entre outras causas (BRASIL, 2022).

A atenção ao meio ambiente vem sendo cada vez mais necessária e a forma de solucionar os problemas ambientais vem sido repensadas. O Poder Judiciário Brasileiro, através do Conselho Nacional de Justiça, desde 2003, publica relatórios voltados ao desenvolvimento de pesquisas, análise e diagnóstico dos problemas estruturais e conjunturais dos diversos segmentos do Poder Judiciário, bem como o fornecimento de subsídios técnicos para a formulação de políticas judiciárias. Contudo, foi na edição de 2021 ano base 2020, que foi incluído um capítulo direcionado à atividade judicial na tutela dos direitos fundamentais e do meio ambiente (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Apesar de somente em 2021 o poder judiciário ter incluído o meio ambiente em seu relatório “Justiça em Números 2021”, desde 2018, por meio da criação do Comitê Interinstitucional da Agenda 2030, instituído por meio da Portaria CNJ n. 133 de 28 de setembro de 2018, que o Conselho Nacional de Justiça recepcionou a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas. Não se pode deixar de citar, também, a criação do Observatório dos Direitos Humanos do Poder Judiciário e do Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, ambos publicados no ano de 2020 (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Desta forma, o presente artigo tem por escopo analisar, por meio de números disponibilizados no relatório Justiça em Números 2021, no ano de 2020, pelo Poder Judiciário Brasileiro, que inclui os 27 Tribunais de Justiça Estaduais, cinco Tribunais Regionais Federais, 24 Tribunais Regionais do Trabalho, 27 Tribunais Regionais Eleitorais, três Tribunais de Justiça Militar Estaduais, o Superior Tribunal de Justiça, o Tribunal Superior do Trabalho, o Tribunal Superior Eleitoral e o Superior Tribunal Militar, através da atividade jurisdicional e sob a ótica humanista do desenvolvimento sustentável se a tutela ao meio ambiente encontra-se enquadrada como um direito humano.

O artigo trás uma abordagem procedimental doutrinária e bibliográfica, com dados extraídos do relatório “Justiça em Números 2021” e será dividida em dois tópicos: o primeiro abordará sobre o meio ambiente saudável e sustentável e o segundo, sobre direitos humanos, ambos sobre o enfoque da agenda 2030 do poder judiciário brasileiro.

MEIO AMBIENTE SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL, CONFORME AGENDA 2030 E O PAPEL DO PODER JUDICIÁRIO

O direito a um meio ambiente saudável e equilibrado é um direito fundamental previsto no art. 225 da Constituição Federal de 1988, in verbis:

Art. 225, CF/88 - 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).

O conceito de ambiente saudável deve ser compreendido como o local que permite a geração, o desenvolvimento, a manutenção e a continuidade da vida (LIMA, 2015). Seja por meio da legislação vigente nacional ou por meio de acordos internacionais, a exemplo da Declaração de Direitos Humanos, cerca de 155 Estados reconhecem a seus cidadãos o direito de viver em um ambiente saudável. Contudo, apesar dessas proteções normativas, a OMS - Organização Mundial da Saúde, estima que 23% (vinte e três) por cento de todas as mortes estão ligadas aos considerados "riscos ambientais" como poluição do ar, contaminação da água, entre outros fatores. Na 46ª sessão do Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas, cerca de 69 Estados se comprometeram a dialogar no sentido de reconhecer o direito a um meio ambiente seguro, limpo, saudável e sustentável, aprovando uma resolução apelando aos Estados para conservar, proteger e restaurar ecossistemas (PNUMA, 2021).

Com o escopo de programar ações em dimensão mundial para a melhoria das condições de vida dos povos e do planeta, foram fixados em uma conferência de cúpula da Organização das Nações Unidas (ONU), realizada em Nova Iorque entre 25 e 27 de setembro de 2015, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), uma nova agenda de ação prevista até 2030. A agenda é fruto do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo com o escopo de criar um novo modelo global que possa acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos (FILHO, 2018).

Dentre os 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, destaca-se o objetivo 3, que versa sobre a saúde o bem-estar da população, que cuida especificamente da redução da taxa de mortalidade em todas as faixas etárias, fim das epidemias, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, apoiar

a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, dentre outras.

Neste sentido, deve-se observar que um meio ambiente seguro, limpo, saudável e sustentável não deve ser defendido apenas pelo Estado, mas por toda a sociedade civil, conforme assim aduz a Constituição Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225. Dentro de uma concepção jurídica, não basta, tão somente, defender os bens ambientais, mas principalmente, preservar a vida a partir de ameaça que ocasionalmente possa surgir. Partindo desta ideia, o conceito de sustentabilidade passou a ampliar, ou pelo menos estudar a possibilidade de estudar novas tutelas jurídicas.

A necessidade de assegurar a tutela jurídica do meio ambiente não apenas em decorrência da extensão de tempo médio entre o nascimento de uma pessoa humana e o nascimento de seu descendente, mas também, face uma concepção de geração como grupo de organismos que tem os mesmos pais, ou seja, ocupada por indivíduos dentro de uma espécie, passou a voltar o estudo a uma tutela voltada ao patrimônio genético. Esse aspecto, somado aos demais, possibilita estudar o Direito Ambiental brasileiro, de forma sistemática, dispositivos classificados como o patrimônio genético; o meio ambiente cultural; o meio ambiente artificial; o meio ambiente do trabalho; o meio ambiente natural. (FIORILLO; FERREIRA, 2014).

O poder judiciário brasileiro também passou a fazer parte da lista de instituições que se preocupam com o meio ambiente, recepcionando a Agenda 2030 das Organizações das Nações Unidas, através do Comitê Interinstitucional da Agenda 2030, instituído por meio da Portaria CNJ n. 133 de 28 de setembro de 2018, que passou a disponibilizar dados por meio de estatísticas, através do painel “Justiça em Números”. O referido relatório busca possibilidade de desenvolvimento de pesquisas, análise e diagnóstico dos problemas, além de fornecer subsídios técnicos para a formulação de políticas judiciárias (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

De acordo com dados estatísticos, a parcela mais significativa dos processos ambientais que ingressaram no Poder Judiciário em 2020, se encontra no primeiro grau, com 49% (quarenta e nove por cento), e que 42% (quarenta e dois por cento) se encontram em segundo grau. Dentre os assuntos ambientais mais demandados à justiça, destaca-se o dano ambiental, a indenização por dano ambiental e a revogação/anulação de multa ambiental, comprovando a relação direta com a degradação do Meio Ambiente. Outro dado importante a ser destacado é que a flora é um assunto mais recorrente do que a

fauna. Dentro da Agenda 2030 da ONU, os casos mais decorrentes no poder judiciário, no ano de 2020, foram os relacionados às ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Fortes), ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), ODS 8 (Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos) e ODS 10 (Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles) (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Outro aspecto relevante a ser ressaltado é que o Tribunal de Minas Gerais, o Tribunal Regional Federal da 1ª região, que engloba os estados do Acre, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará, Piauí, Roraima, Rondônia e Tocantins, além dos Tribunais Estaduais de Mato Grosso, São Paulo e Rio Grande do Sul, são os Tribunais que mais possuem processos ambientais. Contudo, ao se realizar o cálculo a partir do número de processos ambientais por cem mil habitantes da Justiça Estadual, os tribunais que se destacam com maiores índices são o Tribunal de Justiça de Mato Grosso e o de Minas Gerais. Dessa forma, percebe-se que o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais e do Mato Grosso se destacam nos cenários acima mencionados (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Os assuntos mais demandados na seara ambiental, conforme tabela abaixo são: Gestão de Florestas Públicas; Transgênicos; Produtos Controlados / Perigosos; Zoneamento Ecológico e Econômico; Zona Costeira; Agrotóxicos; Recursos Hídricos; Patrimônio Cultural; Unidade de Conservação da Natureza; Fauna; Saneamento; Mineração; Reserva legal; Poluição; Flora; Área de Preservação Permanente; Revogação/Concessão de Licença Ambiental; Revogação/Anulação de multa ambiental; Indenização por Dano Ambiental; Dano Ambiental (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Os dados da Figura 1 possibilitam uma visão mais clara acerca da realidade do nosso país, com estatísticas reais e atuais, fornecidas por 99 tribunais brasileiros, além da Base Nacional de Dados do Poder Judiciário - DataJud, acerca das maiores demandas na seara ambiental.

Para além do relatório “Justiça em Número 2021”, através da Portaria Nº 294 de 17/09/2020, foi Instituído o Grupo de Trabalho denominado “Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, instituído pela Portaria CNJ nº 241/2020.”, com o objetivo de traçar estudos, monitoramento, pesquisas, programas, projetos e ações para a construção de diagnósticos das boas práticas, formulação de políticas e implementação

de projetos e iniciativa, aprovada pelo Ministro Luiz Fux (BRASIL, 2020). Desta forma, percebe-se a preocupação do Poder judiciário com questões relativas ao meio ambiente.

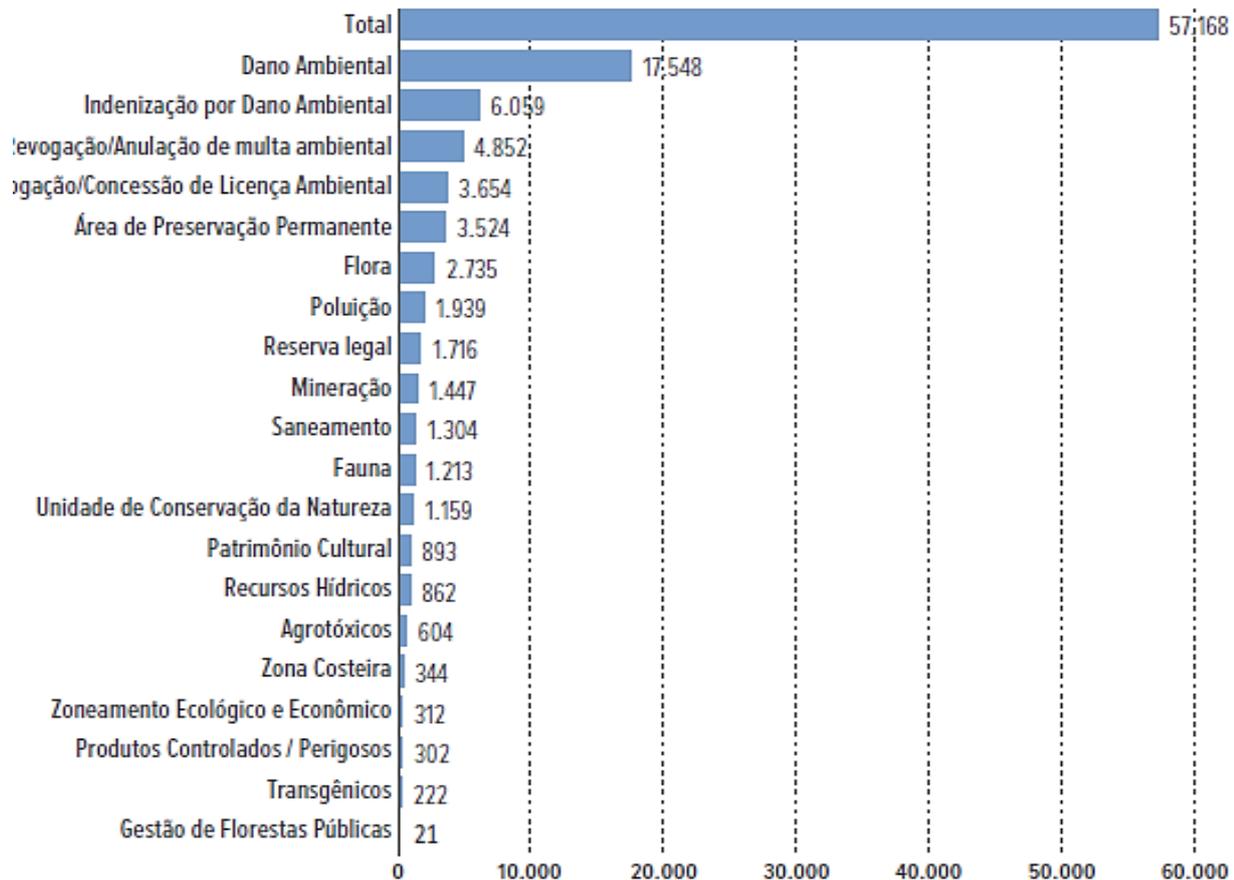


Figura 1 - Estatística da demanda na seara ambiental em tribunais brasileiros. Fonte: Conselho Nacional de Justiça, 2021.

DIREITOS HUMANOS E AGENDA 2030: O PAPEL DO PODER JUDICIÁRIO

O meio ambiente, além de consagrado no direito pátrio, mais especificamente, no art. 225 da Constituição Federal, é um direito reconhecido no âmbito internacional. Dessa forma, não resta dúvida que se trata de um direito fundamental e, também, um dos Direitos Humanos, declarado nos Tratados e Convenções Internacionais.

Os direitos humanos encontram-se positivados nos tratados ou costumes internacionais e asseguram a toda e qualquer pessoa, independentemente de sua cor,

sexo, religião, idade, nacionalidade ou qualquer outro requisito, a qualidade de detentora de direitos humanos (MAZZUOLI, 2004). Dentre os Tratados e Convenções, a Declaração de Estocolmo, de 1972, abriu portas para que as Constituições vindouras reconhecessem o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito humano fundamental entre os direitos sociais do Homem (SILVA, 2000).

O Princípio 1 da Declaração de Estocolmo de 1972 vincula o acesso a um ambiente sadio à garantia de liberdade, qualidade de vida e dignidade e bem estar.

O homem tem o direito fundamental à liberdade, igualdade e adequadas condições de vida, em um ambiente cuja qualidade permita uma vida de dignidade e bem estar, e tem solene responsabilidade de proteger e melhorar o meio ambiente, para a presente e as futuras gerações. A tal respeito, as políticas de promover e perpetuar o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e suas outras formas, e a dominação estrangeira, ficam condenadas e devem ser eliminadas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972).

Os supracitados direitos humanos estão ligados aos valores da pessoa, à sua dignidade e liberdade. Portanto, o direito a ter uma vida digna só se concretizará se uma sociedade representar os anseios de todos os seus cidadãos e respeitar os direitos fundamentais garantidos na Constituição Federal (RIBEIRO, 2014). Conforme Ramos (2017, p. 20) os direitos humanos consistem em um conjunto de direitos considerado indispensável para uma vida humana pautada na liberdade, igualdade e dignidade. Os direitos humanos são os direitos essenciais e indispensáveis à vida digna.

Autores como Norberto Bobbio (2004, p. 5) afirmam que os direitos humanos, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes, e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez nem de uma vez por todas.

A questão vinculada a proteção dos direitos humanos possui humilde relação com o meio ambiente, pois a degradação deste afeta de forma direta a qualidade da vida humana, podendo até extingui-la. Em contrapartida, a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável encontram-se diretamente relacionados com a proteção da dignidade humana. Logo, pode-se afirmar que faz parte do rol dos direitos humanos o meio ambiente equilibrado (PORTELA, 2013).

Em 2021, o Conselho de Direitos Humanos da ONU reconheceu o meio ambiente limpo, saudável e sustentável como um direito humano, através da resolução proposta por

Costa Rica, Maldivas, Marrocos, Eslovênia e Suíça, sendo aprovada com 43 votos a favor e 4 abstenções, estas pela Rússia, Índia, China e Japão (BRASIL, 2022).

O relatório “Justiça em Números 2021” do Poder Judiciário Brasileiro, detectou que as demandas relativas a Direitos Humanos, ao contrário das de Meio Ambiente, concentraram-se nos Juizados Especiais (55%) e, em seguida, no primeiro grau (25%), face o assunto “assistência social”, que se encontra dentro do ramo de “Garantias constitucionais” no ano de 2020, provavelmente em decorrência da pandemia de covid-19 e eventual situação de vulnerabilidade econômica decorrente dessa situação. Ponto importante a ser observado é que houve um expressivo aumento de 342% (trezentos e quarenta e dois por cento) do número de casos novos sobre Direitos Humanos em 2020, mais do que triplicando o quantitativo referente a 2019. Os assuntos mais decorrentes sobre Direitos Humanos, além de assistência social, foram, respectivamente sobre: “pessoas com deficiência”, “pessoa idosa”, “intervenção em Estado/Município”, “alimentação” e “moradia” (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Os tribunais que mais foram demandados sobre Direitos Humanos em números absolutos, foram o TRF4 que engloba os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná; o TRF2 que engloba os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santos; o Tribunal Estadual de Minas Gerais e São Paulo; o TRF1 que engloba os estados do Acre, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará, Piauí, Roraima, Rondônia e Tocantins e TRF3 que engloba os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul. OS Tribunais Federais são os que mais processam demandas dessa natureza. Em relação aos Tribunais Estaduais, constata-se que o TJMT (Tribunal do Mato Grosso) e TJMG (Tribunal de Minas Gerais) apresentam os maiores índices, refletindo o mesmo padrão no caso da tutela do Direito Ambiental (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Considerando a peculiaridade do ano de 2020 no tocante à pandemia e os desafios enfrentados não apenas pela sociedade, mas também pelo Judiciário brasileiro, o relatório “Justiça em Números 2021” serviu para mensurar um período atípico, tendo um marco histórico e estratégico, ao expor a forma como o Poder Judiciário atuou no período de pandemia e os números de sua atuação finalística (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Além do Observatório do Meio Ambiente do poder Judiciário, também foi instituído, através da Portaria Nº 190 de 17/09/2020, o Grupo de Trabalho denominado “Observatório dos Direitos Humanos do Poder Judiciário”, com o objetivo de subsidiar a atuação do

Conselho Nacional de Justiça na efetivação dos direitos humanos e fundamentais no âmbito dos serviços judiciários, aprovada pelo Ministro Luiz Fux (BRASIL, 2020).

Por fim, face os dados obtidos no relatório “Justiça em Números 2021”, percebe-se que os assuntos temáticos das ações judiciais utilizando filtros diferentes relacionando os termos “meio ambiente e direitos humanos” do poder Judiciário ainda não foi unificado. No assunto de Direito Ambiental, foi utilizada a família de assuntos Direito Ambiental e, no tocante aos assuntos de Direitos Humanos, utilizou-se a o ramo Garantias constitucionais, tratando-os como assuntos distintos. Contudo, há de se ressaltar que o meio ambiente foi reconhecido como direito humano em 2021 pela Organização das Nações Unidas e o último relatório “Justiça em Números” foi lançado em 2021 com vistas aos números de 2020.

CONCLUSÕES

Conforme o relatório “justiça em Números 2021” do poder Judiciário brasileiro, as demandas mais distribuídas que se relacionam com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), se referem às ODS 16 (Paz, justiça e instituições fortes; ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis); ODS 8 (Emprego digno e crescimento econômico) e ODS 10 (Redução das Desigualdades), destacando assuntos como: Gestão de Florestas Públicas; Transgênicos; Produtos Controlados / Perigosos; Zoneamento Ecológico e Econômico; Zona Costeira; Agrotóxicos; Recursos Hídricos; Patrimônio Cultural; Unidade de Conservação da Natureza; Fauna; Saneamento; Mineração; Reserva legal; Poluição; Flora; Área de Preservação Permanente; Revogação/Concessão de Licença Ambiental; Revogação/Anulação de multa ambiental; Indenização por Dano Ambiental; Dano Ambiental (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Não obstante o relatório “Justiça em Números 2021”, o poder judiciário também criou, em 2020, o Observatório dos Direitos Humanos do Poder Judiciário e do Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, que tem como objetivos, executar iniciativas e projetos relacionados à temática de direitos humanos; e traçar estudos, monitoramento, pesquisas, programas, projetos e ações para a construção de diagnósticos das boas práticas, formulação de políticas e implementação de projetos e iniciativas, respectivamente.

Com vistas às informações trazidas pelo relatório “Justiça em Números 2021” e ao observatório dos Direitos Humanos do Poder Judiciário e do Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, percebe-se que a Agenda 2030 se revela como instrumento apto a tutelar o meio ambiente e o direito humano, uma vez que as informações levantadas fornecem subsídios para a articulação do Poder Judiciário com instituições nacionais ou internacionais que atuem na defesa dos direitos humanos, para a formulação de políticas e projetos destinados à tutela dos direitos humanos, entre outros objetivos.

REFERÊNCIAS

ARGÔLO, Luciana Moraes do Nascimento; BATISTA, Rosana de Oliveira Santos. **Proteção jurídica das comunidades de pescadores artesanais no Estado de Sergipe**. 1. ed. Aracaju, SE: Criação Editora, 2022.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/SF/legislacao/const/>. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. **Portaria n.º 190**, de 17 de setembro de 2020 Institui o Grupo de Trabalho denominado “Observatório dos Direitos Humanos do Poder Judiciário” e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília.

BRASIL. **Portaria n.º 294**, de 17 de dezembro de 2020. Designa colaboradores do Grupo de Trabalho Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, instituído pela Portaria CNJ no241/2020. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília.

BRASIL. Nações Unidas. **Meio ambiente saudável é declarado direito humano por Conselho da ONU**. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/150667-meio-ambiente-saudavel-e-declarado-direito-humano-por-conselho-da-onu>. /. Acesso em: 23 jun 2022.

Conselho Nacional de Justiça. **Justiça em números**. Brasília: CNJ, 2021.

FILHO. Claudio Marcondes de Castro. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: Uma Leitura de Política Pública na Clave da Biblioteca Escolar**. Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 2018

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. **Proteção Jurídica do Meio Ambiente na Constituição**. In: CUNHA, B. P.; AUGUSTIN, S. (org). **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais**. 2.ed. Caxias do Sul, RS : Educs, 2014.

GRUBBA, Leilane Serratine. **O essencialismo nos direitos humanos**. Florianópolis: Empório do Direito, 2016.

GRUBBA. **O problema do essencialismo no Direito: inerentismo e universalismo como pressupostos das teorias que sustentam o discurso das Nações Unidas sobre os direitos humanos**. 283 f. Tese (Doutorado em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

HERRERA FLORES, Joaquín. **A (re) invenção dos direitos humanos**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2009.

LIMA. Luiz Eduardo Corrêa. **O Conceito de Ambiente Saudável e a Catástrofe Humana**. 2015. Disponível em: <https://www.profluizeduardo.com.br/2015/12/01/o-conceito-de-ambiente-saudavel-e-a-catastrofe-humana/>. Acesso em 30 jun 2022.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. **A proteção internacional dos direitos humanos e o direito internacional do meio ambiente**. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v.9,n.34, p.97-123, abr./jun. 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano**. 1972. Disponível em: <https://respeitarepreciso.org.br/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano-1972-onu/>. Acesso em: 02 Jul 2022.

PORTELA, Paulo Henrique Gonçalves. **Direito internacional público e privado**. 5 ed.Salvador: JusPODIVM, 2013.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Seis motivos para um meio ambiente saudável ser um direito humano**. Publicado em: 19 abr. 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/seis-motivos-para-um-meio-ambiente-saudavel-ser-um-direito-humano>. Acesso em: 30 jun. 2022.

RAMOS, André de Carvalho. **Curso de direitos humanos**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

RIBEIRO, Carlos Henrique Siqueira. **Direitos Humanos e Meio Ambiente**. 2014. Disponível em: < <https://www.cnpq.org.br/index.php/gndh/noticias-gndh/4827-direitos-humanos-e-meio-ambiente> > Acesso em: 23 jun 2022.

SACHS. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000a.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 3.^a ed. São Paulo: Malheiros, 2000, p. 67.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. **Desafios e conquistas do direito internacional dos direitos humanos no início do século XXI**. In: Medeiros, Antônio Paulo Cachapuz de (Org.). **Desafios do direito internacional contemporâneo**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2007. p. 207-321.

Gestão ambiental de municípios do Brejo paraibano: Um modelo de gestão regional para o desenvolvimento sustentável

Autor:

Arthur Martins Marques Navarro

Universidade Federal da Paraíba

Resumo

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), mecanismo que outorgou aos municípios competências para propor diretrizes, elaborar propostas para a preservação e recuperação da qualidade ambiental, realizar atividades de fiscalização, impor sanções administrativas e arrecadar recursos em nível local, ações que antes eram desempenhadas pelos órgãos públicos federais. Entretanto, apesar dessas novas atribuições, percebe-se que na prática, as prefeituras não conseguem executar isoladamente os objetivos da política nacional de meio ambiente, havendo sempre a necessidade da presença de outros atores para concretizá-los. O presente artigo analisa a gestão ambiental de municípios da microrregião do Brejo da Paraíba, descrevendo as dificuldades enfrentadas pela administração municipal para implementar a PNMA. Por fim, propõe que os municípios realizem ações de maneira cooperada, por meio de consórcios públicos, para facilitar a integração da força de trabalho e maior arrecadação para aplicação nas ações de fiscalização e preservação ambiental, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chave: Política Ambiental; Meio Ambiente; Desenvolvimento sustentável.

Como citar este capítulo:

NAVARRO, Arthur Martins Marques. Gestão ambiental de municípios do Brejo paraibano: Um modelo de gestão regional para o desenvolvimento sustentável. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 295-306.

INTRODUÇÃO

A lei nº 6.938/81 instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) em nosso ordenamento jurídico e dentre as inovações, criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), mecanismo que incluiu os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, na proposição de diretrizes e na elaboração de propostas para a preservação e recuperação da qualidade ambiental, atividades de fiscalização, imposição de sanções administrativas e arrecadação tributária em nível local, atividades que antes eram concentradas na administração pública federal (BRASIL, 1981; GUERRA, FARIAS e AVZARADEL, 2021).

Posteriormente, a Lei Complementar nº 140/2011, em seu art. 9º, III, estabeleceu que além de formular a Política Municipal de Meio Ambiente, os municípios deverão executá-la e fazer cumpri-la (BRASIL, 2011). Esses diplomas normativos colocaram os municípios em local de destaque, proporcionando maior participação na formulação de políticas ambientais e autonomia fiscalizatória em seus limites.

Contudo, apesar da existência de normas que atestam os entes municipais maior participação nas ações ambientais, percebe-se, na prática, que a maioria dos municípios brasileiros não conseguem executar isoladamente a PNMA, em razão de diversas dificuldades, sejam de problemas relacionados à falta de recursos específicos para a pasta ambiental, estrutura para realizar o procedimento de licenciamento ambiental próprio, ausência de servidores capacitados para a área, precariedade na estrutura dos órgãos de fiscalização e monitoramento de áreas de preservação ambiental, seja no controle do desmatamento, no uso da água, do solo ou de agrotóxicos, na localização de empreendimentos e no destino de resíduos (FERNANDES, 2014).

Dessa forma, o presente artigo busca analisar a gestão ambiental de municípios da microrregião do Brejo da Paraíba, descrevendo as dificuldades enfrentadas pela administração municipal para implementar a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. Por fim, propõe que os municípios realizem ações de maneira cooperada, por meio de consórcios públicos, para facilitar a integração da força de trabalho, interlocução de servidores, compartilhamento de estruturas e ferramentas de trabalho, maior arrecadação para aplicação nas ações de fiscalização e preservação ambiental, com o objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável dos municípios e da região que se encontram.

GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL

A gestão municipal é descrita na literatura como a gestão responsável pela administração dos municípios, com foco na correta aplicação dos recursos públicos e guiada por políticas de gestão local. (REZENDE; CASTOR, 2006). Essa responsabilidade é disposta na Constituição Federal de 1988, que criou um modelo federativo e descentralizou atividades que antes eram desempenhadas pela União, transferindo aos municípios a manutenção da educação infantil, saúde básica, proteção do patrimônio histórico-cultural, ordenamento territorial, planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (BRASIL, 1988).

Do ponto de vista ambiental, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela lei 6.938/81, criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), outorgando a estes entes assentos participativos na proposição de diretrizes e na elaboração de propostas para a preservação e recuperação da qualidade ambiental, além da possibilidade de atividades de fiscalização, imposição de sanções administrativas e arrecadação tributária em nível local (BRASIL, 1981; GUERRA, FARIAS e AVZARADEL, 2021). Posteriormente, o advento da Lei Complementar nº 140/2011, em seu art. 9º, III, estabeleceu que além de formular a Política Municipal de Meio Ambiente, os municípios deverão executá-la e fazer cumpri-la (BRASIL, 2011).

O contexto jurídico brasileiro demonstra que os municípios ganharam importância ao longo do tempo, com o avanço da legislação que previu de forma categórica a utilização de mecanismos de comando e controle pelas administrações municipais (FARIAS, 2020). E, é justamente no âmbito das prefeituras que ocorre o principal contato da gestão com os problemas sociais e ambientais. Para Bruschi *et al.* (2002), “os municípios têm local privilegiado para o tratamento da problemática socioambiental que afeta diretamente a sociedade em seu dia a dia, tornando possível que os governos locais encontrem, em conjunto com a sociedade, caminhos saudáveis para seu crescimento, superando o discurso tradicional de progresso a qualquer preço”.

Nesse norte, o papel desempenhado pelos gestores municipais ganha relevância seja em razão das competências definidas pela legislação, quanto ao ambiente de proximidade com a sociedade. Assim, o fortalecimento da gestão municipal na área ambiental é uma pauta importante, e as organizações e a sociedade civil passaram a

entender que os municípios têm uma forte participação na implementação e execução de políticas de gestão ambiental que promovam o equilíbrio em zonas locais, controle do ar e da proteção de áreas de preservação ambiental local.

Por esse raciocínio, a gestão ambiental municipal é vista como um mecanismo de execução compartilhada, que não deveria estar isolada do ambiente administrativo das prefeituras, mas que se faça com a participação de atores sociais e da população local, que é uma grande aliada na construção de ferramentas de auxílio para a política ambiental local (SIMONE; CKAGNAZAROFF, 2017). Para Cavalcanti (2011), a participação de diferentes atores na construção de uma política ambiental fortalece sua implementação para a busca do desenvolvimento sustentável:

As atividades ecoturísticas devem promover as práticas de lazer, esportivas ou educacionais, em áreas naturais, utilizando de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentivando sua proteção, promovendo a formação de uma consciência ambiental e garantindo o bem-estar das comunidades envolvidas. Na implantação dessas atividades deve-se contar com o envolvimento efetivo da comunidade local, garantindo que uma parcela significativa da renda fique para as localidades e que sejam respeitadas as características culturais da sociedade, bem como o crescimento do indivíduo, com noções de tempo, espaço e limites de paisagem (CAVALCANTI, 2011, p. 238).

Entretanto, os dilemas do desenvolvimento sustentável e as ações locais colocam-se como um desafio central (RÉUS; ANDION, 2018). A mobilização de diferentes atores para construir uma gestão sustentável não é suficiente se não houver o fortalecimento das gestões locais para a estruturação de órgãos de fiscalização, capacitação de servidores e políticas locais alinhadas às boas práticas ambientais (ÁVILLA; MALHEIROS, 2012).

As estruturas legais credenciam os municípios a assumirem o protagonismo da gestão ambiental de seus territórios, mas não ofertam ferramentas suficientes para garantir essa municipalização, seja por vontade política, problemas administrativos ou por questões orçamentárias (CHIESA, 2013). Para Guerra, Farias e Avzaradel (2021), as nossas políticas públicas ainda não parecem estar à altura da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e se faz necessário a efetividade dos seus mecanismos e um envolvimento maior dos Municípios, já que na visão dos autores, o Direito é que deve pautar a política e não o contrário (GUERRA, FARIAS e AVZARADEL, 2021).

As dificuldades enfrentadas na gestão municipal estão relacionadas à falta de recursos para a pasta ambiental, burocracia nos processos de licenciamento ambiental,

ausência de servidores capacitados, precariedade de órgãos de fiscalização e monitoramento de áreas de preservação legal, seja no controle do desmatamento, no uso da água, do solo ou de agrotóxicos, na localização de empreendimentos e no destino de resíduos (FERNANDES, 2014).

Assim, é necessário que haja um planejamento de gestão voltado a estruturar os municípios a desenvolverem mecanismos de arrecadação própria, vinculados a uma política ambiental alinhada às demandas locais e regionais, com a colaboração de diversos atores unidos em prol da autonomia administrativa e financeira, para que os municípios possam figurar como principais executores de política ambiental local e regional.

No entanto, para efetivar uma política local de meio ambiente é necessário que os governos locais definam diretrizes, planejem, capacitem servidores e implementem políticas ambientais focadas no desenvolvimento não só dos municípios, mas com uma visão regional que agregue e atinja toda a região. Do contrário, esses municípios não conseguirão arrecadar recursos suficientes e continuarão a depender dos órgãos ambientais estaduais e federais para executar suas demandas ambientais.

Na visão de Ávilla e Malheiros (2012), a postergação de decisões que efetivamente venham a inserir o componente ambiental na gestão local torna as soluções cada vez mais caras e difíceis, inclusive comprometendo as outras dimensões do desenvolvimento local, ou seja, a área de saúde pública, a economia local, o saneamento, entre outros. Nesse ínterim, passemos a seção seguinte, que analisará a Gestão ambiental em municípios do Brejo paraibano.

GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS DO BREJO PARAIBANO

A microregião do Brejo da Paraíba (Figura 1) reúne um total de 17 municípios, em área de semiárido e com características de clima e vegetação semelhantes, possuindo um enorme potencial turístico, ecológico e regional, em razão do seu casario colonial bem preservado e tombado pelos órgãos de preservação do patrimônio histórico e cultural, federal e estadual, além de museus, engenhos, restaurantes, cachoeiras, hotéis, condomínios e artistas ilustres, a exemplo do pintor Pedro Américo, o artista Jackson do Pandeiro, o escritor Augusto dos Anjos e a líder sindical Margarida Maria Alves. Além do mais, esses municípios estão inseridos em plataformas governamentais de fomento ao

ecoturismo, com projetos desenvolvidos por diversos atores, a exemplo do Fórum Regional de Turismo Sustentável do Brejo, SEBRAE, Ministério do Turismo e PBTur.

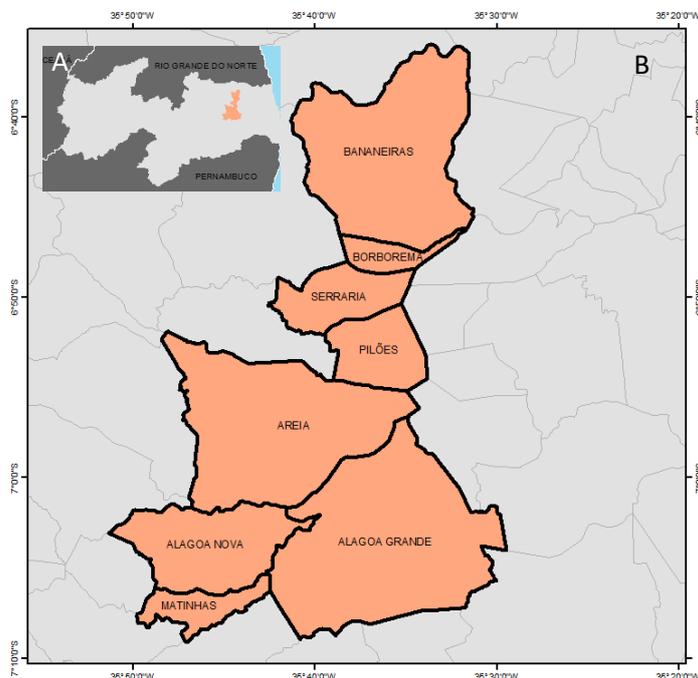


Figura 1 - Mapa do estado da Paraíba (A) e da região do Brejo (B).

Fonte: LAESA/UFPB, 2019. Fonte: LAESA/UFPB, 2019.

A escolha desses municípios para análise desse estudo também se fundamenta em virtude de que a região abrangida pela pesquisa possui dois campi da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, campus II (Areia) e campus III (Bananeiras), além do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, localizado no município de Areia. A região reúne uma população média de aproximadamente 80.000 (oitenta mil) habitantes (IBGE, 2010). Em razão de uma melhor delimitação da pesquisa, este artigo analisará a gestão ambiental dos municípios de Areia, Alagoa Grande, Bananeiras e Pilões.

GESTÃO AMBIENTAL REGIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conforme evidenciado, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que incluiu os municípios na proposição de diretrizes e na elaboração de propostas para a preservação e recuperação da qualidade ambiental, atividades de fiscalização, imposição de sanções administrativas e arrecadação

tributária em nível local. De fato, a proposição do legislador foi positiva, contudo, a literatura já demonstrou a necessidade de haver o fortalecimento das gestões locais para a estruturação de órgãos de fiscalização, capacitação de servidores e políticas locais alinhadas às boas práticas ambientais (ÁVILLA; MALHEIROS, 2012), e essa, é justamente a realidade dos municípios que ora se analisa.

Por meio de uma pesquisa nos portais institucionais dos municípios, verificou-se que o município de Areia possui em sua estrutura governamental, uma Secretaria de Meio Ambiente, cujas atribuições estão descritas como, “órgão responsável pela preservação, manutenção e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no Município, condições ao desenvolvimento socioeconômico, conciliando-o aos interesses da segurança de sua comunidade e à proteção dos ecossistemas, em benefício das gerações atuais e futuras”. No entanto, não constam mais informações referentes as ações desempenhadas, se há equipe de fiscalização, se realizam licenciamento ambiental de atividades com baixo impacto ambiental e fundo de meio ambiente.

No portal do município de Bananeiras, a Secretaria de Meio Ambiente está vinculada com Aquicultura e, em suas atribuições constam as expressões: “política municipal do meio ambiente”; “fundo municipal de meio ambiente”, “gerenciamento de projetos de preservação e recuperação de recursos naturais”, contudo, não há informações sobre o desenvolvimento dessas ações, valores arrecadados no fundo, lei que instituiu a política municipal, tampouco a divulgação de ações de fiscalização, atuados, valores arrecadados e equipe de fiscalização.

Quanto ao município de Pilões, consta a existência de uma Secretaria de Meio Ambiente, sem menção as atribuições, porém, informando que “apoioando-se nos organismos Estaduais e Federais que atuam na mesma área, bem como promover perfeita integração esses organismos com o Município e os produtores rurais”. Por fim, na pesquisa ao site institucional da Prefeitura de Alagoa Grande, não foi encontrada a existência de Secretaria de Meio Ambiente, mas somente de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Sustentável da Produção.

Não foram encontradas leis municipais que tratem da Política Municipal do Meio Ambiente ou outras normas, a exemplo de Resoluções, Decretos ou Portarias que tratam da matéria ambiental. Assim, compreende-se que, embora exista a estrutura no organograma dos municípios, não há, de fato, a execução dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, ficando tais atribuições a cargo da Superintendência de Administração

do Meio Ambiente - SUDEMA, órgão ambiental do estado e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, cujas sedes são na capital do estado e, até a presente pesquisa, não havia o conhecimento de postos avançados na região pesquisada.

Com efeito, a situação atual desses municípios pesquisados não soma para a consecução dos objetivos da PNMA. É preciso garantir que as gestões municipais busquem se estruturar de forma a estabelecer diretrizes para a formulação de uma política de gestão ambiental regionalizada, já que os resultados demonstram que, isoladamente, não conseguem mobilizar forças para implementar a PNMA. Além do mais, a formulação de políticas regionalizadas com foco no desenvolvimento sustentável de seus municípios e, conseqüentemente, da região onde estão inseridos, tornará os municípios independentes de outros órgãos e poderes, o que facilitará sua estruturação e a execução de suas próprias políticas ambientais.

A implementação de políticas ambientais regionais alinhadas às demandas não só dos municípios, mas focada nas demandas regionais poderá fomentar o desenvolvimento sustentável da região, que, na visão de Paula (2002), não se limita apenas ao crescimento econômico, mas se desenvolve com a articulação do capital humano, social, empresarial e natural.

Do mesmo modo, a execução regionalizada dessas políticas poderá ter um papel importante no desenvolvimento e na harmonização da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), oferecendo soluções compartilhadas para problemas de gestões individuais que se postergam há anos, a exemplo do quadro deficitário de servidores das pastas ambientais, orçamento, estrutura de fiscalização, ausência de políticas de educação ambiental, baixa arrecadação, com a finalidade de diminuir o impacto da ação humana no meio ambiente (FARIAS, 2020; MEDEIROS, 2015).

A literatura expõe que para a formulação de uma Política Ambiental é fundamental que haja um êxito no processo de gestão ambiental de acordo com três elementos básicos propostos por Souza (2000), quais sejam: i) objetivos, que devem deixar claro os motivos pelos quais a política deve ser implementada; ii) instrumentos, que são os meios para se atingir os objetivos propostos; iii) agentes, que representam os atores implementadores da política ambiental. Tal organização contribuirá, para a gestão, conjugação e equilíbrio, levando em conta a complexidade inerente às dimensões social, econômica, ecológica, política e cultural (MILARÉ, 2018).

Desta forma, a partir de uma política ambiental regional, os municípios passarão a dispor de uma estrutura institucional e organizacional integrada, capaz de gerir as questões ambientais locais e regionais mediante a participação e apoio das prefeituras, entidades e sociedade civil. Dentro deste contexto, haveria a institucionalização de um Sistema Regional de Meio Ambiente, com Conselhos Regionais e Fundos Regionais de Meio Ambiente, a partir da cooperação administrativa de vários atores.

Somente com a participação cooperada dos entes municipais, será possível criar e executar uma Política Municipal de Meio Ambiente, com estrutura adequada e suficiente para exercer o Poder de Polícia Ambiental, estruturar órgãos e mecanismos de fiscalização ambiental, criar e estruturar pastas para promover o licenciamento ambiental, criar fundos ambientais, com políticas voltadas para o desenvolvimento sustentável dos municípios e da região em que estão inseridos.

Com esse fomento, será possível a efetivação e criação das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, com Conselhos Regionais de Meio Ambiente, Plano Diretor municipal, Zoneamento, Código Municipal de Meio Ambiente, Fundo Municipal de Meio Ambiente e envolvimento e a participação de outros atores em suas políticas de gestão ambiental.

CONCLUSÕES

O presente estudo partiu de uma análise da estrutura administrativa das prefeituras dos municípios de Areia, Alagoa Grande, Bananeiras e Pilões, em relação a área ambiental, para identificar as ações desenvolvidas pelas pastas ambientais, o corpo técnico da área, as leis e normas infralegais municipais e ações dos governos em relação ao cumprimento dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Buscou-se elucidar que três, dos quatro municípios pesquisados, possuíam Secretarias municipais de Meio Ambiente, sendo um deles juntamente com Aquicultura, e outro não possuía. Ademais, a pesquisa não encontrou leis municipais que tratem da Política Municipal do Meio Ambiente ou outras normas, a exemplo de Resoluções, Decretos ou Portarias que tratam da matéria ambiental, o que reforça a dependência dos governos locais da ajuda de outros órgãos e entidades, ficando as atribuições ambientais a cargo da Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA, órgão ambiental do estado, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, cujas sedes são na capital do estado e, até a presente pesquisa, não havia o conhecimento de postos avançados na região pesquisada.

Assim, compreendeu-se que o caso em análise é semelhante aos casos enfrentados pela literatura, quando analisa os demais municípios brasileiros que não conseguem executar isoladamente a PNMA, em razão de diversas dificuldades, sejam de problemas relacionados à falta de recursos específicos para a pasta ambiental, estrutura para realizar o procedimento de licenciamento ambiental próprio, ausência de servidores capacitados para a área, precariedade na estrutura dos órgãos de fiscalização e monitoramento de áreas de preservação ambiental, seja no controle do desmatamento, no uso da água, do solo ou de agrotóxicos, na localização de empreendimentos e no destino de resíduos sólidos.

Frise-se, que grande parte dos problemas elencados, como poluição ambiental e o esgotamento sanitário, podem ser resolvidos com o desenvolvimento econômico sustentável. Para tanto, este trabalho propõe que os municípios pesquisados, por estarem inseridos e uma única microrregião, com forte potencial turístico e ecológico, clima e vegetação semelhante, além da proximidade, reúnam-se em consócio e promovam políticas ambientais regionais alinhadas às demandas não só dos municípios, mas focada nas demandas da região em que estão inseridos, o que poderá fomentar o desenvolvimento sustentável da região.

Portanto, a proposição de uma política ambiental regionalizada poderá ter um papel importante no desenvolvimento e na harmonização da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), oferecendo soluções compartilhadas para problemas de gestões individuais que se postergam há anos, a exemplo do quadro deficitário de servidores das pastas ambientais, orçamento, estrutura de fiscalização, tecnologia, licenciamento ambiental, políticas de educação ambiental e o combate ao desmatamento ilegal.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, R. D.; MALHEIROS, T. F. O Sistema Municipal de Meio Ambiente no Brasil: avanços e desafios. *Saúde Soc.* São Paulo, v.21, supl.3, p.33-47, 2012.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 4 de setembro de 2021.

_____. **Lei nº 140/2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do

exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm>. Acesso em: 13 de setembro de 2021.

_____. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em 11 de setembro de 2021.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Lista de municípios integrantes da região do Semiárido**. Disponível em: <<http://www.cca.ufpb.br/cca/contents/noticias/ibge-divulga-lista-de-municipios-localizados-na-regiao-semiarida-do-brasil/lista-1262municipios-semiarido-2017.pdf>>. Acesso em 14 de setembro de 2021.

BRUSCHI, D. M.; ET AL. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. 3. ed., Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2002.

CAVALCANTI, A. Ecoturismo, meio ambiente e sustentabilidade: análises e propostas. In: SEABRA, Giovanni. **Educação Ambiental no Mundo Globalizado**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2011.

CHIESA, M. A. S. Gestão Ambiental: Entraves e Perspectivas para a Municipalização no Estado do Espírito Santo. **II Congresso Consad de Gestão Pública - Painel 40: Gestão dos municípios II**. 2013.

FERNANDEZ, F. N. Planejamento regional e o desafio da sustentabilidade Fernando Negret Fernandez. **Revista Política e Planejamento Regional (PPR)**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 81-102, jan./jun. 2014.

FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA - CEPAM. **Conselho municipal de meio ambiente: a participação social na política municipal de meio ambiente, coordenação de Fátima Fernandes de Araújo e Felipe Soutello e texto de Ana Thereza Machado Junqueira e Paulo Marcos Noronha Serpa**. 2010. 128 p.

GUERRA, S. FARIAS, T. AVZARADEL, P. Política Nacional do Meio Ambiente - 40 anos da Lei 6938/1981. Rio de Janeiro: Instituto Memoria, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Cadernos de formação: Instrumentos de gestão ambiental municipal**. v.4. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2006. 80 p.

LEME, T. N. Os Municípios e Política Nacional de Meio Ambiente. **Planejamento e Políticas Públicas - PPP**, n. 35, jul./dez. 2010.

MARTINS, G. **Estudo de Caso: Uma Estratégia de Pesquisa**, São Paulo: Atlas, 2006. p. 1-3, 23, 27.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 11. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

_____. Instrumentos legais e econômicos aplicáveis aos municípios. In: PHILIPPI JR, A; MAGLIO, I. C.; COIMBRA, J. A. A.; FRANCO, R. M. (Org.). **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: ANAMMA; MPO, 1999. p. 33-46.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. C. **Desenvolvimento sustentável: origens e significado atual**. BRASÍLIA: IBAMA, 2002.

NUNES, M.; PHILIPPI JR., A.; FERDANDES, V. **Gestão Ambiental Municipal: objetivos, instrumentos e agentes**. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais** - Número 23 - Março de 2012. Disponível em: http://abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/23-09_Materia_7_artigos309.pdf. Acesso em 11 de set. 2021.

PAULA, J. **DLIS passo a passo: como atuar na promoção do desenvolvimento local integrado e sustentável**. Brasília, Ag. Educação para desenvolvimento, vol.4, coleção fazendo acontecer, 2002. 68 p.

RÉUS, L. ANDION, C. 2018 **Gestão Municipal e Desenvolvimento Sustentável Panorama dos Indicadores de Sustentabilidade nos Municípios Catarinenses**. **Revista Desenvolvimento em Questão Editora**. Unijuí. ISSN 2237-6453. Ano 16. n. 45. out./dez. 2018.

REZENDE, D.A.; CASTOR, B.V.J. **Planejamento estratégico municipal: empreendedorismo participativo nas cidades, prefeituras e organizações públicas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

SIMIONE, A. A.; CKAGNAZAROFF, I. B. **Governança Participativa em Moçambique: Dinâmicas do Envolvimento dos Cidadãos na Gestão Municipal em Xai-Xai**. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 9, n. 1, p. 64-74, 2017.

SOUZA, M. L. C. **Municipalização da gestão ambiental: análise comparativa do processo de descentralização nos estados da Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul**. **Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável)** - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília. 2003.

TOPKE, D. R. **Responsabilidade Socioambiental no Turismo: o caso da empresa Ambiental Viagens e Turismo**. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Outubro de 2013.

Direito ambiental e sustentabilidade: uma visão geral da literatura

Autores:

Anrafel de Souza Barbosa

Universidade Federal da Paraíba

Matheus Simões Nunes

Universidade Federal da Paraíba,

Universidade Estadual do Mato Grosso

Resumo

Ao longo das últimas décadas, o Direito Ambiental tem contribuído significativamente para limitar os impactos ambientais do nosso modo de vida. No entanto, os problemas ambientais ainda prevalecem e estão fortemente ligados aos nossos sistemas de produção e consumo. Desta forma, o principal objetivo deste artigo foi mapear e analisar a literatura sobre o Direito Ambiental e Sustentabilidade. A metodologia utilizada seguiu as diretrizes dos Itens de Relatório Preferidos para Revisões Sistemáticas e Meta-análises - PRISMA, baseada em uma amostra de artigos científicos extraída das bases de conhecimentos científicos Web of Science (WoS) e Scopus. Os resultados obtidos desta pesquisa revelaram que o mundo está investindo em Sustentabilidade e esta atitude está promovendo vários ganhos importantes e interessantes com o apoio oferecidos pelo Direito Ambiental. Concluindo-se que o Direito Ambiental é uma ferramenta adequada para minimizar os conflitos de interesses dos stakeholders em relação à Sustentabilidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Metodologia PRISMA; Conflitos de Interesse.

Como citar este capítulo:

BARBOSA, Anrafel de Souza; NUNES, Matheus Simões. Direito ambiental e sustentabilidade: uma visão geral da literatura. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territorialidade, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 307-324.

INTRODUÇÃO

O mundo está enfrentando desafios ambientais interconectados em áreas como água, biodiversidade, mudanças climáticas, acidificação dos oceanos, entre outras. Há uma dependência de recursos naturais ou minerais por meio da demanda da cadeia de suprimentos, o que exige esforços coordenados para atender às responsabilidades ambientais, o que acabará levando a uma melhor compreensão e valorização do capital natural (YADAV; GJERDE, 2020).

Esses desafios ambientais e suas terríveis consequências estão acelerando a transição para o desenvolvimento sustentável, que inclui maior eficiência econômica, proteção e restauração ambiental e melhoria do bem-estar humano. Quando se trata de Sustentabilidade, a preservação dos recursos naturais é um tema recorrente. Além disso, com a expansão da população mundial e o desenvolvimento econômico de várias nações, a pressão sobre os recursos naturais ou minerais está aumentando (ZABALZA BRIBIÁN; VALERO CAPILLA; ARANDA USÓN, 2011).

Muitos países querem impulsionar o crescimento econômico intensificando a produção, mantendo uma taxa de inflação baixa e constante, elevando os padrões de vida e preservando uma balança comercial favorável (ADEBAYO; RJOURB, 2022). No entanto, o meio ambiente desempenha um papel importante no cumprimento desses objetivos, pois a baixa produção nos últimos anos foi causada por uma variedade de fatores, incluindo a produção de produtos e serviços, mudanças climáticas, queimadas e inundações (AHMED; LE, 2021).

A mudança climática é uma das questões mais urgentes do mundo no momento. A rápida degradação ambiental é resultado de ações humanas, como urbanização, globalização e consumo de energia, e não um fenômeno natural. Isso se deve ao crescimento da presença de emissões de CO₂ e outros gases de efeito estufa na atmosfera em vários países do mundo devido ao uso da combustão de combustíveis fósseis (SARKODIE; STREZOV, 2018).

Isto posto, a Sustentabilidade está se tornando cada vez mais importante com os objetivos de intensificar a eficiência econômica, proteger e restaurar os sistemas ecológicos, e melhorar o bem-estar humano (ZABALZA BRIBIÁN; VALERO CAPILLA; ARANDA USÓN, 2011). Dessa forma, é fundamental reduzir o consumo porque, à medida que um

recurso é utilizado, suas chances de uso futuro diminuem e, portanto, sua aplicação potencial para as gerações futuras diminui. Outra forma de reduzir o consumo é reutilizar ou reciclar o mesmo recurso (CITHERLET; DEFAUX, 2007).

A Sustentabilidade implica um nível mais profundo de cooperação entre diferentes domínios. Requer comunicação interdisciplinar e as condições para que uma área de conhecimento possa aprender algo sobre a teoria e o conteúdo da outra. Nessa linha, deve-se aceitar o fato de que os sistemas ambientais não podem ser protegidos isoladamente de problemas interdependentes de desenvolvimento socioeconômico (RAMMEL; STAUDINGER, 2002).

Considerando tal fato citado por Rammel e Staudinger (2002), o Direito Ambiental deu uma contribuição substancial para reduzir as implicações ambientais de nosso modo de vida nas últimas décadas. No entanto, as questões ambientais persistem e estão intrinsecamente ligadas aos nossos sistemas de produção e consumo (BRAND; WISSEN; WORLD, 2018).

O Direito Ambiental compreende um conjunto de obrigações com uma densa rede de tratados ambientais multilaterais e um universo em constante expansão de normas. Embora as normas não sejam, por definição, obrigatórias, sua relevância e alcance no Direito Ambiental excede em muito seu caráter legal formal. Os princípios do Direito Ambiental formam a base desse campo e são normas a serem levadas em consideração na avaliação de conduta, e não normas de conduta em si (HÖHNE et al., 2020).

Nossas economias ainda sofrem dificuldades ambientais contínuas, apesar das políticas ambientais terem produzido benefícios significativos para o meio ambiente e o bem-estar das pessoas no passado. Os problemas são de natureza sistêmica, ligados ao nosso modo de vida atual e aos sistemas econômicos, tecnológicos e sociais (GEELS, 2002).

Não obstante, a Sustentabilidade requer mudanças profundas nas relações políticas e econômicas globais. O conceito, conforme definido por estudiosos como Fukuda-Parr (2016), aborda as relações de poder e do fornecimento de necessidades básicas. De acordo com esta abordagem, deve ser baseado em direitos de natureza universal. Para tanto, as estratégias de sustentabilidade devem comprometer-se a reforçar as normas globais, definidas como sistemas codificados de ética ou valores que emergem nas comunidades políticas para promover uma visão coletiva para o desenvolvimento (KOFF; HÄBEL, 2022).

Diante do exposto, é razoável concluir que a economia de qualquer nação representa seu futuro. O ambientalismo, por outro lado, nunca deve ser desconsiderado,

e os objetivos econômicos não podem ser alcançados à custa do meio ambiente. O meio ambiente, as leis locais e internacionais e o desenvolvimento econômico estão todos interligados, exigindo uma combinação ambiental, bem como medidas de fiscalização eficientes (YADAV; GJERDE, 2020).

Nesse sentido, o tema desta Revisão Sistemática da Literatura (RSL) ganha importância, pois o Direito Ambiental constitui instrumento relevante para conciliar conflitos, no que se refere à Sustentabilidade, entre as partes interessadas, trazendo a melhoria contínua do nível de desempenho por meio da redução dos impactos negativos tanto para as empresas quanto para o meio ambiente (NUNES; LEHFELD, 2018).

Sendo assim, devido ao amplo propósito e a crescente implementação do desenvolvimento sustentável, torna-se necessário estudos a respeito do Direito Ambiental e Sustentabilidade, principalmente no que se refere aos benefícios da implantação, com a perspectiva de fornecer informações e soluções sobre como minimizar os conflitos da Sustentabilidade organizacional; como conviver de forma sustentável com o meio ambiente; como prevenir, eliminar ou minimizar os riscos ao meio ambiente, melhorando assim a saúde e a qualidade de vida das pessoas; e como saber o quanto o Direito Ambiental é capaz de atuar como instrumentos promotores de melhorias.

Isto posto, surge então a necessidade de realizar um mapeamento e uma análise da proporção dos impactos produzidos pelo Direito Ambiental na Sustentabilidade corporativa, objeto de pesquisa desta RSL, tendo em vista os benefícios proporcionados.

Desta forma, o principal objetivo deste estudo foi mapear e analisar a literatura sobre os impactos produzidos pelo Direito Ambiental na Sustentabilidade corporativa.

Neste sentido, para alcançarmos o objetivo proposto desta RSL, as seguintes questões foram apresentadas: 1. Quais as principais características da literatura sobre Direito Ambiental e Sustentabilidade? 2. Como a literatura aborda o Direito Ambiental e seus impactos na Sustentabilidade corporativa?

DEFINIÇÃO DA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

A pesquisa foi realizada com o suporte de uma RSL, através da metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* - PRISMA. A metodologia PRISMA é uma diretriz, que tem como objetivo apoiar estudiosos a melhorar

a qualidade da exposição dos dados das pesquisas, como também orientar na avaliação crítica de uma revisão de trabalhos já publicados (MOHER et al., 2010).

Como embasamento para esta RSL, e começando a responder as perguntas elencadas para atingir o objetivo da pesquisa, foram utilizadas duas bases de conhecimentos científicos, a *Web of Science (WoS)* e a *Scopus*, com o intuito de relacionar artigos referentes à Direito Ambiental e Sustentabilidade. O nível da qualidade e o número de publicações, foram os critérios de escolha para essas duas bases de dados. A *WoS* por conseguir abranger todos os periódicos indexados com um fator de impacto calculado no *JCR (Journal Citation Report)* (CARVALHO; FLEURY; LOPES, 2013). Já a *Scopus*, por ser a maior base de conhecimentos científicos de literatura revisada por pares (BARBOSA et al., 2021; MORIOKA; DE CARVALHO, 2016). Outro fator também foi considerado, o de que ambas as bases de dados disponibilizam “metadados” compatíveis com o *software Mendeley*, de análise bibliométrica, englobando os respectivos resumos, referências, índices de citação, autores, anos de publicação, áreas de estudo, instituições, países, entre outros (CARVALHO; FLEURY; LOPES, 2013).

A estratégia utilizada para a escolha dos artigos foi a de pesquisa por termos de busca. A primeira análise utilizou os termos (“*Environmental law*” OR “*Environmental right*”) AND (*Sustainab**), aplicados como “*Topic*” na base *WoS* e como “*Article title, Abstract, Keywords*” na base *Scopus*, resultando em 407 e 1.176 documentos respectivamente, totalizando 1.583 artigos.

Posteriormente, o primeiro critério de exclusão foi um refinamento aplicado como “*Publication Years*”, os documentos elegíveis para amostra foram aqueles publicados nos últimos 5 anos (período de 2017 a 10 junho de 2022) em ambas as bases de dados, reduzindo a amostra para 246 referências na *WoS* e 467 referências na *Scopus*. Em seguida, o critério de redução “*Document type*” foi utilizado, escolhendo apenas “*Article*”, reduzindo a amostra para 205 trabalhos na *WoS* e 311 trabalhos na *Scopus*, totalizando 516 pesquisas. O terceiro critério de eliminação foi “*Source type*”, na *WoS* não houve redução dos registros (continuando com 205 artigos), na *Scopus* os registros foram reduzidos para 309 artigos. Posteriormente, foi utilizado o critério “*Language*” como quarto parâmetro de redução das referências (apenas documentos redigidos em língua inglesa foram selecionados), diminuindo para 148 registros na *WoS* e para 266 registros na *Scopus*. Logo após os “metadados” foram armazenados em uma planilha eletrônica (*Microsoft Excel 2022*) e o quinto critério de eliminação foi a área de estudo (neste caso,

as próprias bases de dados indicaram a que esfera de estudo os artigos científicos se referiam), as pesquisas que não abordavam o âmbito do Direito Ambiental e Sustentabilidade foram retiradas, resultando na redução para 63 artigos na *WoS* e para 152 artigos na *Scopus*. Desta forma, a amostra foi minimizada para 215 documentos. Depois, como sexto critério, foram selecionados apenas os artigos com “*Open access*”, reduzindo a amostra para 118 referências, 40 registros na *WoS* e 78 registros na *Scopus*. Logo após, como penúltimo critério de exclusão, uma investigação dos títulos e resumos foi implementada, utilizando a metodologia PRISMA, para identificar as pesquisas mais relevantes ao tema proposto. Trabalhos que evidentemente não demonstravam concordância com a pesquisa, isto é, que não abordavam sobre Direito Ambiental e Sustentabilidade foram eliminados. Desta forma, apenas 10 pesquisas da plataforma *WoS* e 19 pesquisas da *Scopus* permaneceram, restando 29 documentos. Em seguida, uma análise dos títulos duplicados foi realizada, como critério final de discrepância, constatando-se 8 trabalhos em duplicidade, os quais foram retirados da amostra, restando 21 artigos na amostra final.

A partir da amostra final apurada e com o auxílio do *software VOSviewer* (*software* gratuitos cuja função é a análise e visualização bibliométrica), uma análise de redes foi realizada cujo destaque está na observação de grupos de dados bibliográficos. De forma amplificada, os pontos da rede bibliográfica são aplicados de modo que o afastamento entre eles recomenda uma associação de acordo com critérios específicos de agregação, formando um mapa (SARKODIE; STREZOV, 2019).

O passo seguinte foi a leitura dos artigos selecionados, na qual foi possível identificar os principais fatores que sobre o Direito Ambiental e a Sustentabilidade.

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DOS ESTUDOS RECENTES SOBRE DIREITO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

A estratégia de coleta de documentos retornou um total de 21 artigos, os quais foram selecionados para esta RSL. A Figura 1 mostra o diagrama de fluxo da metodologia PRISMA.

Com a finalidade de ajudar a esclarecer as perguntas relativas ao objetivo deste estudo e respondendo a primeira pergunta de pesquisa (*Quais as principais características*

da literatura sobre Direito Ambiental e Sustentabilidade?), a Figura 2 apresenta a quantidade de publicações por ano, da amostra escolhida, em ambas as bases de conhecimentos científicos.

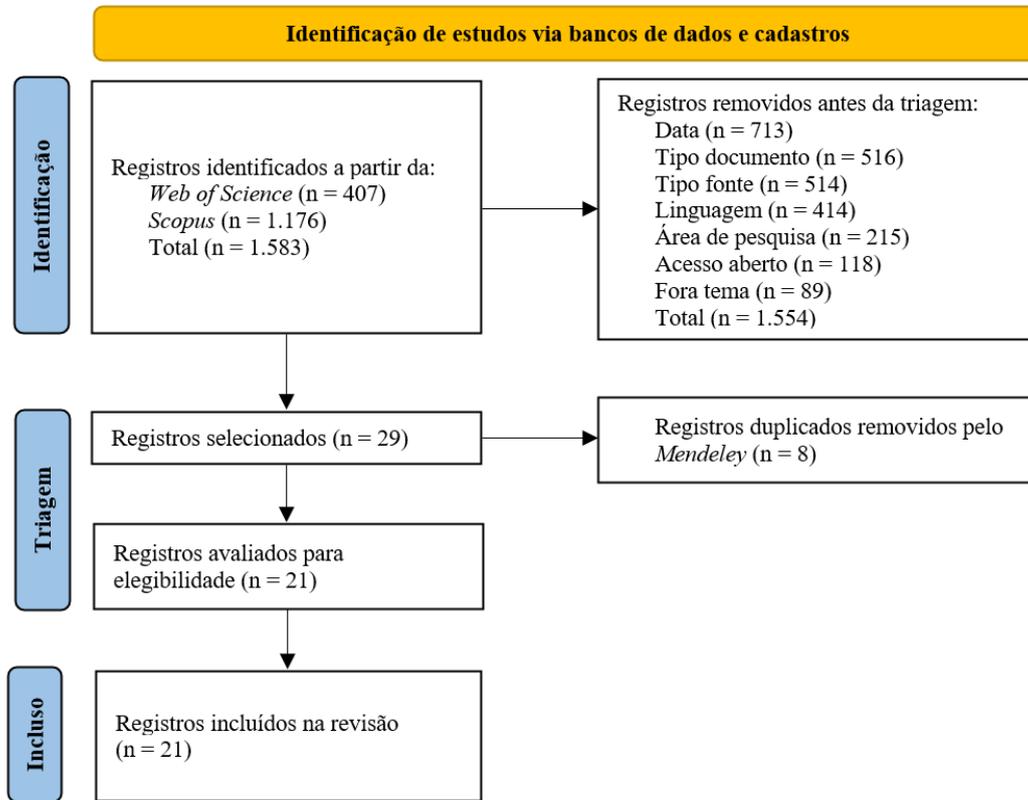


Figura 1 - PRISMA - Diagrama de fluxo. Fonte: Adaptado de Page et al. (2021).

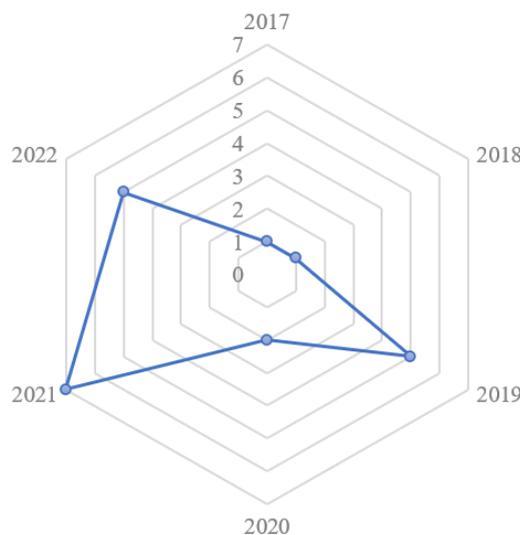


Figura 2 - Quantidade de publicações por ano.
Fonte: *Web of Science and Scopus* (2022).

Com o passar dos anos, percebe-se um crescimento dos estudos relacionados à Direito Ambiental e Sustentabilidade. No ano de 2021 houve 7 publicações, uma média aproximada de 1 artigo a cada 2 meses. O ano de 2022 parece ser o mais promissor, com 5 publicações em 6 meses, média aproximada de 1 artigo por mês. Característica semelhante ao que acontece com o interesse dos *stakeholders* sobre o tema deste estudo (BÖLTER; DERANI, 2018).

Continuando com os esclarecimentos da primeira pergunta do objetivo, a Tabela 1 mostra os artigos, da amostra selecionada deste trabalho, que possuem mais citações.

O estudo que mais se destacou foi o de DeCaro (2017), que versa sobre os fundamentos legais e institucionais da governança ambiental adaptativa, com 44 citações em 5 anos, média aproximada de 9 citações/ano; seguido pela pesquisa de Garske et al. (2020), que discorre sobre a gestão sustentável do fósforo na legislação agrícola e ambiental europeia, publicada no ano 2020 e que possui 23 citações, média aproximada de 5 citações/ano; e classificado como terceiro estudo mais evidenciado foi a pesquisa de Aguila (2020), que trata do pacto global pelo meio ambiente, analisando o resultado lógico de 50 anos de Direito Ambiental internacional, com 9 citações em 2 ano, média aproximada de 1 citação/ano.

Pode-se verificar que aproximadamente 33% dos registros da amostra (7 de 21 artigos), relativos ao tema de pesquisa, foram publicados em apenas 1 periódico: “Sustainability”. Direcionando o escopo deste trabalho para as áreas de Sustentabilidade ambiental, cultural, econômica e social, relacionadas à Sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável.

A Figura 3 mostra, através da análise de rede do *VOSviewer*, a relação entre as palavras-chave e os artigos da amostra de ambas as bases científicas, com recorrências de no mínimo 1 vezes. A análise dos grupos permite um melhor esclarecimento da convergência que existe entre os termos encontrados, assim como facilita distinguir que há conjuntos inteiramente associados aos seus fatores operacionais. Foram identificados 2 grupos e cada um deles é simbolizado por uma cor diferente. Os 2 conjuntos de palavras-chave contêm termos referente a proteção do meio ambiente. Além disso, o grupo 1 (na cor vermelha) está mais associado aos aspectos da qualidade ambiental e o grupo 2 (na cor verde) tende mais as características do Direito Ambiental.

Tabela 1 - Citações por ano.

Referência	Citações	Citações/Ano	Journal
(DECARO et al., 2017)	44	9	Ecology And Society
(GARSKE; STUBENRAUCH; EKARDT, 2020)	23	5	Review of European Comparative and International Environmental Law
(AGUILA, 2020)	9	2	Sustainability (Switzerland)
(ZHAI; CHANG, 2019)	7	1	Sustainability (Switzerland)
(RAJAMANI et al., 2021)	4	1	Climate Policy
(HE, 2019)	3	1	Sustainability (Switzerland)
(MAN LI et al., 2021)	3	1	Sustainability (Switzerland)
(LUDWIG, 2019)	2	0	Sustainability (Switzerland)
(GIUPPONI, 2019)	1	0	Review of European, Comparative and International Environmental Law
(AUDZEI, 2019)	1	0	European Journal of Sustainable Development
(ALI et al., 2022)	1	0	Sustainable Production and Consumption
(LEE; ZENG; WANG, 2022)	1	0	Environmental Science and Pollution Research
(BÖLTER; DERANI, 2018)	0	0	Veredas do Direito
(NUNES; LEHFELD, 2018)	0	0	Veredas do Direito
(KHAN; XU, 2021)	0	0	Sustainability (Switzerland)
(LÄHTEENMÄKI-UUTELA et al., 2021)	0	0	Journal of Cleaner Production
(KOTLÁN; KOZLOVÁ; MACHOVÁ, 2021)	0	0	Sustainability (Switzerland)
(CHNG; ONG, 2021)	0	0	Environmental Law Review
(CULLET, 2022)	0	0	Review of European, Comparative and International Environmental Law
(KOFF et al., 2022)	0	0	Environmental Policy And Governance
(AKADIRI et al., 2022)	0	0	Environmental Science and Pollution Research

Fonte: *Web of Science e Scopus (2022)*.

Desta forma, o gráfico concede uma idealização de conteúdos mais recorrentes na literatura proporcionando uma melhor compreensão da vinculação entre eles. A busca com os termos escolhidos foi assertiva, pois, percebe-se a aderência ao tema proposto.

Uma análise de conteúdo do texto completo dos artigos da amostra selecionada para este trabalho foi realizada e verificou-se que apenas 3 pesquisas sobre Direito

Ambiental e Sustentabilidade abordam métodos quantitativos (o que corresponde a 14,3% dos estudos), os outros 18 artigos (85,7%) abordam métodos qualitativos. A Tabela 2 apresenta a análise de conteúdo dos textos, o que já desperta a dissolução à segunda indagação de pesquisa (*Como a literatura aborda o Direito Ambiental e seus impactos na Sustentabilidade corporativa?*).



Figura 3 - Análise de rede VOSviewer.

Pode-se constatar que aproximadamente 24% das pesquisas foram realizadas na China (5 estudos de 21). Em seguida, sucede-se o Reino Unido com entorno de 14% dos estudos (3 pesquisas de 21). O Brasil acompanha a Alemanha, ambos os países com 2 investigações relacionadas a Direito Ambiental e Sustentabilidade, o que corresponde a 9,5%.

Tabela 2 - Análise de conteúdo dos artigos reportados na literatura.

Referência e Região	Tópico	Objetivo e Resultados
(HENN, 2021) Alemanha	Direito Ambiental internacional e um declínio no multilateralismo na União Europeia.	Objetivo: Contextualizar os esforços regulatórios, analisar as interações e características específicas dos instrumentos existentes sob a legislação ambiental da União Europeia. Resultados: Os resultados constataram que projetar critérios de Sustentabilidade que sejam tecnicamente significativos e viáveis do ponto de vista da lei da OMC exige maior coerência política.
(LUDWIG, 2019) Alemanha	Direito Ambiental e os impactos ambientais do nosso modo de vida.	Objetivo: Identificar as contribuições que o direito pode trazer para uma transformação rumo à Sustentabilidade. Resultados: Os resultados indicam que o conceito de política ambiental transformadora ajuda a desenhar adaptações do marco legal para transformar os sistemas socioeconômicos e societécnicos em direção a mais Sustentabilidade.

Tabela 2 - Continuação.

Referência e Região	Tópico	Objetivo e Resultados
(AUDZEI, 2019) Bielorrússia	Desenvolvimento sustentável e estratégia que combine uma política social, econômica e ambiental com a educação jurídica ambiental.	Objetivo: Analisar a educação ambiental e jurídica para formar uma cultura humana ecológica e um pensamento jurídico eco-inovador de ação ambiental e legal. Resultados: O desenvolvimento sustentável como princípio jurídico deve atuar não apenas como um dos principais princípios da proteção ambiental, mas também como atividade econômica.
(BÖLTER; DERANI, 2018) Brasil	Trata da judicialização dos conflitos ambientais em sua relação com os conceitos de desenvolvimento sustentável e direitos da natureza.	Objetivo: Analisar decisões proferidas pelo Supremo Tribunal Federal do Brasil, no período posterior à Constituição Federal de 1988. Resultados: Identificou-se alterações que as decisões demonstram no viés do desenvolvimento e da Sustentabilidade.
(NUNES; LEHFELD, 2018) Brasil	Recuperação da degradação do meio ambiente propondo uma recuperação com prazos e métodos condizentes com a realidade dos proprietários rurais.	Objetivo: Buscar através do Programa de Regularização Ambiental viabilizar uma tutela ambiental mais efetiva. Resultados: Substituição do modelo tradicional do “punir para conscientizar”, baseado no princípio do poluidor-pagador.
(HE, 2019) China	Propõe algumas sugestões sobre como proteger o Direito Ambiental na China sob as perspectivas de engajamento, eficácia e eficiência.	Objetivo: Discutir a situação do Direito Ambiental na China. Resultados: Sugestões para estabelecer um sistema de assistência judiciária capacitado e transparente.
(ZHAI; CHANG, 2019) China	Analisa o principal desafio para o esverdeamento do direito civil da China.	Objetivo: Explorar o estabelecimento do “Princípio Verde” e as razões para a resposta do direito civil aos problemas ambientais na China. Resultados: Deve-se levar em conta as regras contratuais relativas à validade, execução e interpretação dos contratos, e devem ser adicionadas regras sobre os contratos de comércio.
(LEE; ZENG; WANG, 2022) China	Transformação da economia para um estilo de desenvolvimento sustentável através do desenvolvimento verde.	Objetivo: Investigar os mecanismos de impacto das regulamentações ambientais no aumento da produtividade total dos fatores verdes. Resultados: Os resultados indicam que os mecanismos de impacto das regulamentações ambientais promovem efetivamente desenvolvimento sustentável através do desenvolvimento verde.

Tabela 2 - Continuação.

Referência e Região	Tópico	Objetivo e Resultados
(ALI et al., 2022) China	O uso do poder inerente do governo na implementação rigorosa de políticas ambientais é indispensável para uma produção industrial mais limpa e uma gestão ambiental sustentável.	Objetivo: Propor uma estratégia matemática de negociação baseada em assimetria de poder. Resultados: A análise mostra como o tomador de decisão - indústria ajusta sua preferência quando o governo impõe uma política ambiental rígida
(KHAN; XU, 2021) China e Paquistão	O reconhecimento das questões ambientais como uma questão de preocupação regional e/ou global.	Objetivo: Examinar as obrigações ambientais compartilhadas entre países. Resultados: Os resultados indicam que há uma necessidade abrupta de China e Paquistão revisarem seus acordos comerciais e incluírem o meio ambiente como parte integrante de cada mega atividade de infraestrutura.
(CHNG; ONG, 2021) Cingapura	O advento do Plano Verde de Cingapura 2030 como marca de um desenvolvimento sustentável.	Objetivo: Analisar a importância legal do Plano Verde em Cingapura com iniciativa política. Resultados: Os resultados sugerem que o Plano Verde abrirá oportunidades valiosas para que a lei ambiental receba maior atenção e se torne uma disciplina legal dominante em Cingapura.
(DECARO et al., 2017) EUA	As propriedades da governança adaptativa dos recursos ambientais em múltiplas escalas ecológicas e sociais.	Objetivo: Desenvolver uma estrutura abrangente que descreve o papel atual e potencial da lei para permitir a adaptação socioecológica. Resultados: Os princípios descritos aqui fornecem fundamentos legais e institucionais preliminares para a governança ambiental adaptativa, que podem informar o desenho institucional.
(LÄHTEENMÄKI-UUTELA et al., 2021) Finlândia	As transições de Sustentabilidade a partir de uma perspectiva de direitos legais.	Objetivo: Discutir as transições de Sustentabilidade a partir de uma perspectiva de direitos legais. Resultados: Os resultados indicam que os tribunais devem reformular a lei de propriedade, bem como a lei de comércio e investimento para assimilar as preocupações ambientais.
(AGUILA, 2020) França	Busca pelo reconhecimento dos direitos e deveres ambientais de cidadãos, estados e empresas.	Objetivo: Refazer as origens do projeto do Pacto Global e defender sua adoção. Resultados: Analisa às preocupações levantadas sobre o projeto do Pacto Global, como as interações com os instrumentos existentes, a aplicabilidade de princípios amplos em nível nacional, bem como o risco de regressão.

Tabela 2 - Continuação.

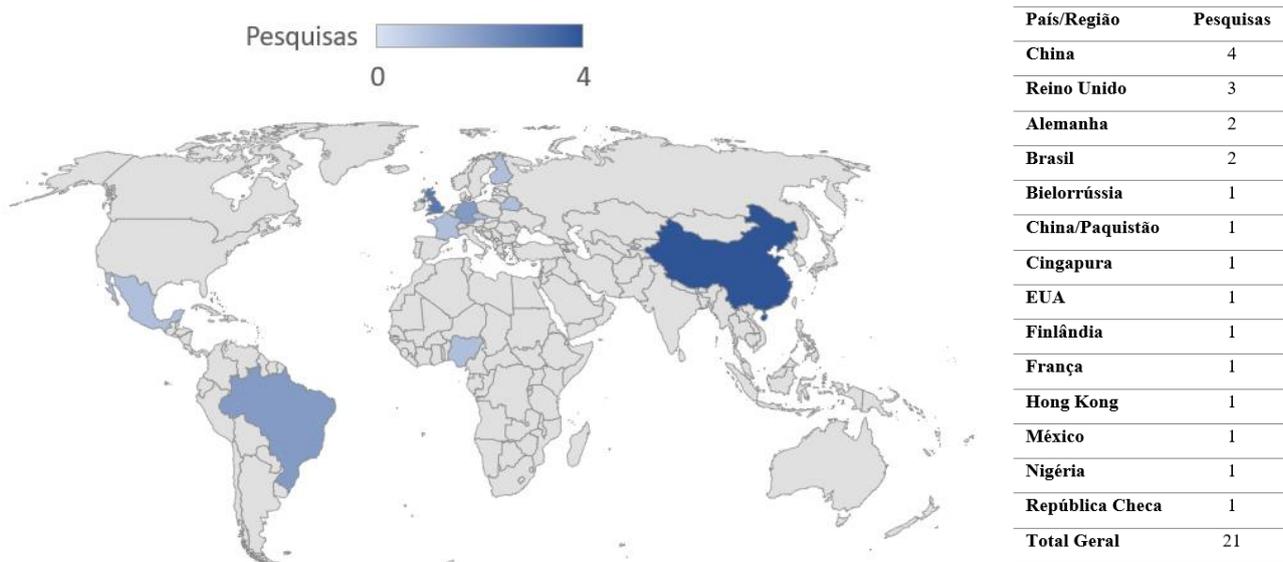
Referência e Região	Tópico	Objetivo e Resultados
(MAN LI et al., 2021) Hong Kong	Reflexo da legislação e da regulamentação ambiental em países desenvolvidos e em desenvolvimento.	Objetivo: Analisar o reflexo da legislação e da regulamentação ambiental em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Resultados: Os resultados mostram que quando o Direito Ambiental reflete valores morais para melhoria, a adoção legal é mais provável de ser bem-sucedida.
(KOFF et al., 2022) México	A coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável.	Objetivo: Propor uma metodologia de coerência normativa para o desenvolvimento sustentável para análise de marcos legais. Resultados: A análise que examinou quatro dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, social, de segurança e ambiental) mostrou que a dimensão ambiental da estrutura legal do México é a menos priorizada, sugerindo que essa estrutura não é muito “verde”.
(AKADIRI et al., 2022) Nigéria	A globalização e os impactos ambientais.	Objetivo: Examinar os impactos da globalização, renda real, urbanização e consumo de energia na degradação ambiental. Resultados: A globalização, a renda real, a urbanização e o consumo de energia impactam positivamente na degradação ambiental.
(RAJAMANI et al., 2021) Reino Unido	Contribuição da justiça contra a perda dos princípios do Direito Ambiental internacional.	Objetivo: Testar as justificativas de justiça oferecidas em 168 Contribuições Determinadas Nacionalmente (CDN) no Acordo de Paris de 2015. Resultados: Os estados desenvolvidos têm um nível de emissão compatível com a meta de temperatura de Paris em 2030
(GIUPPONI, 2019) Reino Unido	Destaca os desafios pendentes na implementação do Acordo Regional sobre Direitos de Acesso Ambiental.	Objetivo: Analisar o atraso na implementação dos direitos da democracia ambiental na América Latina. Resultados: Proposta para aumentar a implementação do acordo, garantindo a eficiência, com uma projeção de implementação estratégica.
(CULLET, 2022) Reino Unido	O desenvolvimento “sustentável” deveria abordar suas deficiências, dando atenção especial às necessidades dos pobres.	Objetivo: Abordar as desigualdades entre as pessoas por meio de direitos eco-humanos, que são coletivos e multiníveis para refletir melhor os desafios ambientais de hoje. Resultados: A desigualdade interestatal precisa ser reconfirmada para abordar as desigualdades em curso e precisa ser mais flexível para refletir a situação específica de grupos menores de países.

Tabela 2 - Continuação.

Referência e Região	Tópico	Objetivo e Resultados
(KOTLÁN; KOZLOVÁ; MACHOVÁ, 2021) República Checa	O estabelecimento a responsabilidade criminal por delitos ambientais.	Objetivo: Avaliar os desenvolvimentos jurídicos relevantes tanto a nível da União Europeia como da República Checa. Resultados: Os resultados indicam que a investigação efetiva é uma base legal válida para a proteção dos direitos humanos que incorpora o direito à participação pública.

Dentre as pesquisas da tabela 2, somente as pesquisas de AKADIRI et al. (2022), ALI et al. (2022) e LEE et al. (2022). As demais são estudos qualitativos.

A Figura 4 exibe uma visão ampla da quantidade de pesquisas realizadas pelo mundo de acordo com a amostra de artigos selecionada para esta RSL.

**Figura 4 - Visão das pesquisas pelo mundo.**

CONCLUSÕES

O principal objetivo deste artigo foi mapear e analisar a literatura sobre o Direito Ambiental e Sustentabilidade (vide Tabela 2). Para tanto, foi realizada uma RSL, utilizando a metodologia PRISMA que permitiu a seleção dos textos de maior relevância para esta pesquisa. A RSL evidenciou um crescimento no número de publicações sobre o tema desta. No ano de 2017 foi registrado na amostra de artigos apenas 1 trabalhos

publicados, já em 2021, esse número aumentou para 7 manuscritos, expandindo também a quantidade citações dos autores preponderantes.

A contribuição desta pesquisa está no aspecto de orientar as corporações no que se refere ao entendimento de como o Direito Ambiental pode interferir na solução de divergências referentes à Sustentabilidade, proporcionando a otimização de investimentos e um melhor planejamento empresarial.

Pode-se também obter algumas conclusões importantes relacionadas ao tema deste estudo. Observou-se que muitos países seguem as diretrizes do Direito e tal procedimento agrega diversos ganhos relacionados à Sustentabilidade.

Em relação à direção de pesquisas futuras, pode ser realizada uma RSL com uma amostra mais significativa de artigos. Mas o resultado não deve ser muito diferente do apresentado neste artigo, provavelmente pode ser otimizado, haja vista, sempre é possível melhora.

REFERÊNCIAS

ADEBAYO, T. S.; RJOUB, H. A new perspective into the impact of renewable and nonrenewable energy consumption on environmental degradation in Argentina: a time-frequency analysis. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 29, n. 11, p. 16028-16044, 2022.

AGUILA, Y. A Global Pact for the Environment: The Logical Outcome of 50 Years of International Environmental Law. **Sustainability**, 2020.

AHMED, Z.; LE, H. P. Linking Information Communication Technology, trade globalization index, and CO2 emissions: evidence from advanced panel techniques. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 28, n. 7, p. 8770-8781, 2021.

AKADIRI, S. SAINT et al. Impacts of globalization and energy consumption on environmental degradation: what is the way forward to achieving environmental sustainability targets in Nigeria? **Environmental Science and Pollution Research**, 2022.

ALI, S. et al. Environment management policy implementation for sustainable industrial production under power asymmetry in the graph model. **Sustainable Production and Consumption**, v. 29, p. 636-648, 2022.

AUDZEI, H. The Role of Environmental Law Education for Sustainable Development. **European Journal of Sustainable Development**, v. 8, n. 3, p. 79, 2019.

BARBOSA, A. D. S. et al. Integrated Management Systems : their organizational impacts. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 32, n. 5-6, p. 1-24, 2021.

BÖLTER, S. G.; DERANI, C. Environmental law and sustainable development: An analysis of the judicialization of social relations. **Veredas do Direito**, v. 15, n. 33, p. 209-242, 2018.

BRAND, U.; WISSEN, M.; WORLD, T. O. What Kind of Great Transformation? The Imperial Mode of Living as a Major Obstacle to Sustainability Politics. **GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society**, p. 287-292, 2018.

CARVALHO, M. M.; FLEURY, A.; LOPES, A. P. An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): Contributions and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 80, n. 7, p. 1418-1437, 2013.

CHNG, K.; ONG, K. W. The Singapore Green Plan 2030: Analysing its implications on law and the legal industry in Singapore. **Environmental Law Review**, v. 23, n. 4, p. 336-343, 2021.

CITHERLET, S.; DEFAUX, T. Energy and environmental comparison of three variants of a family house during its whole life span. **Building and Environment**, v. 42, n. 2, p. 591-598, 2007.

CULLET, P. Confronting inequality beyond sustainable development: The case for eco-human rights and differentiation. **Review of European, Comparative and International Environmental Law**, v. 31, n. 1, p. 7-15, 2022.

DECARO, D. A. et al. Legal and institutional foundations of adaptive environmental governance. **Ecology and Society**, v. 22, n. 1, 2017.

FUKUDA-PARR, S. From the Millennium Development Goals to the Sustainable Development Goals: shifts in purpose, concept, and politics of global goal setting for development. **Gender and Development**, v. 24, n. 1, p. 43-52, 2016.

GARSKE, B.; STUBENRAUCH, J.; EKARDT, F. Sustainable phosphorus management in European agricultural and environmental law. **Review of European, Comparative and International Environmental Law**, v. 29, n. 1, p. 107-117, 2020.

GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. **Research Policy**, v. 31, n. 8-9, p. 1257-1274, 2002.

GIUPPONI, B. O. Fostering environmental democracy in latin america and the caribbean: An analysis of the regional agreement on environmental access rights. **Review of European, Comparative and International Environmental Law**, v. 28, n. 2, p. 136-151, 2019.

HE, M. Sustainable Development through the Right to Access to Justice in Environmental Matters in China. **Sustainability**, 2019.

HENN, E. V. Protecting forests or saving trees? The EU's regulatory approach to global deforestation. **Review of European, Comparative and International Environmental Law**, v. 30, n. 3, p. 336-348, 2021.

HÖHNE, N. et al. Emissions: world has four times the work or one-third of the time. **Nature**, v. 579, p. 25-28, 2020.

KHAN, M. I.; XU, Q. An assessment of environmental policy implications under the China-Pakistan economic corridor: A perspective of environmental laws and sustainable development. **Sustainability**, 2021.

KOFF, H. et al. How green are our laws? Presenting a normative coherence for sustainable development methodology. **Environmental Policy and Governance**, n. April, p. 1-20, 2022.

KOFF, H.; HÄBEL, S. Normative coherence for development: What relevance for responsive regionalism? **Development Policy Review**, v. 40, n. S1, p. 1-10, 2022.

KOTLÁN, P.; KOZLOVÁ, A.; MACHOVÁ, Z. Opening a Path towards Sustainable Corporate Behaviour: Public Participation in Criminal Environmental Proceedings. **Sustainability**, 2021.

LÄHTEENMÄKI-UUTELA, A. et al. Legal rights of private property owners vs. sustainability transitions? **Journal of Cleaner Production**, v. 323, n. August 2020, 2021.

LEE, C. C.; ZENG, M.; WANG, C. Environmental regulation, innovation capability, and green total factor productivity: New evidence from China. **Environmental Science and Pollution Research**, p. 39384-39399, 2022.

LUDWIG, G. The role of law in transformative environmental policies-A case study of "Timber in buildings construction in Germany". **Sustainability (Switzerland)**, v. 11, n. 3, p. 1-14, 2019.

MAN LI, R. Y. et al. The impact of sustainability awareness and moral values on environmental laws. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 11, 2021.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. **International Journal of Surgery**, v. 8, n. 5, p. 336-341, 2010.

MORIOKA, S. N.; DE CARVALHO, M. M. A systematic literature review towards a conceptual framework for integrating sustainability performance into business. **Journal of Cleaner Production**, v. 136, p. 134-146, 2016.

NUNES, D. H.; LEHFELD, L. DE S. O Programa De Regularização Ambiental (PRA) Como Novo Modelo De Recuperação Do Passivo Ambiental: Falência Do “Punir Para Conscientizar” Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, 2018.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. **The BMJ**, v. 372, 2021.

RAJAMANI, L. et al. National ‘fair shares’ in reducing greenhouse gas emissions within the principled framework of international environmental law. **Climate Policy ISSN:**, 2021.

RAMMEL, C.; STAUDINGER, M. Evolution, variability and sustainable development. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 9, n. 4, p. 301-313, 2002.

SARKODIE, S. A.; STREZOV, V. Empirical study of the Environmental Kuznets curve and Environmental Sustainability curve hypothesis for Australia, China, Ghana and USA. **Journal of Cleaner Production**, v. 201, p. 98-110, 2018.

SARKODIE, S. A.; STREZOV, V. A review on Environmental Kuznets Curve hypothesis using bibliometric and meta-analysis. **Science of the Total Environment**, v. 649, p. 128-145, 2019.

YADAV, S. S.; GJERDE, K. M. The ocean, climate change and resilience: Making ocean areas beyond national jurisdiction more resilient to climate change and other anthropogenic activities. **Marine Policy**, v. 122, n. August, p. 104184, 2020.

ZABALZA BRIBIÁN, I.; VALERO CAPILLA, A.; ARANDA USÓN, A. Life cycle assessment of building materials: Comparative analysis of energy and environmental impacts and evaluation of the eco-efficiency improvement potential. **Building and Environment**, v. 46, n. 5, p. 1133-1140, 2011.

ZHAI, T.; CHANG, Y. C. The contribution of China’s civil law to sustainable development: Progress and prospects Sustainability (Switzerland), 2019.