



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
UNIDADE ARAXÁ

JOÃO VITOR CARLOS DA SILVA

AS LEIS AMBIENTAIS BRASILEIRAS:
evolução e contexto histórico

ARAXÁ-MG

2024

JOÃO VITOR CARLOS DA SILVA

**AS LEIS AMBIENTAIS BRASILEIRAS:
evolução e contexto histórico no período republicano**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado no Curso de Graduação em
Engenharia de Minas do Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas Gerais,
como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Engenharia de Minas.

Orientador: Dr.: Alexander Martins Silveira
Gimenez

ARAXÁ-MG

2024

RESUMO

Conhecer as leis ambientais é de extrema importância para a área de engenharia de minas, uma vez que elas desempenham um papel fundamental tanto na fase inicial quanto na operação e fechamento de uma mina. Além disso, é essencial destacar que o panorama das leis ambientais é dinâmico, sujeito a constantes modificações. Essas alterações podem ser influenciadas por fatores internacionais, como as resoluções das conferências ambientais globais, ou por eventos trágicos que ocorrem no setor mineral, como os desastres das barragens de Mariana e Brumadinho. No entanto, é importante reconhecer que as leis ambientais nem sempre foram como as conhecemos hoje. Elas passaram por diversas mudanças ao longo do tempo, e entender a evolução dessas leis e os motivos que conduziram a essas mudanças é fundamental para uma compreensão completa das leis vigentes. Portanto, o propósito deste trabalho é realizar uma análise abrangente das transformações ocorridas nas leis ambientais brasileiras, fornecendo uma explicação detalhada para cada alteração. Adicionalmente, este trabalho apresetas as mudanças na Lei nº 12.334/10 alteradas pela Lei nº 14.066/20, frente às catástrofes de Mariana e Brumadinho. Para atingir esse objetivo, conduziu-se uma revisão bibliográfica, abrangendo a análise de trabalhos anteriores e a revisão de documentos emitidos pelo Poder Legislativo Brasileiro. Assim, por meio deste estudo, visa-se promover uma compreensão mais profunda da evolução das leis ambientais, com ênfase na contextualização histórica. Espera-se que este trabalho se torne uma referência valiosa para futuros engenheiros de minas e advogados especializados em direito ambiental, oferecendo um alicerce sólido e uma visão abrangente das complexidades legais que permeiam a indústria de mineração no Brasil.

Palavras-chave: leis ambientais, legislação ambiental, história ambiental

ABSTRACT

Understanding environmental laws is extremely important in the field of mining engineering, as they play a fundamental role in the initial phase, as well as in the operation and closure of a mine. Additionally, it is essential to highlight that the landscape of environmental laws is dynamic and subject to constant changes. These changes can be influenced by international factors, such as resolutions from global environmental conferences, or by tragic events in the mining sector, like the Mariana and Brumadinho dam disasters. However, it is important to recognize that environmental laws were not always as we know them today. They have undergone several changes over time, and understanding the evolution of these laws and the reasons behind these changes is crucial for a complete understanding of the current laws. Therefore, the purpose of this paper is to conduct a comprehensive analysis of the transformations in Brazilian environmental laws, providing a detailed explanation for each change. Additionally, this work presents the changes to Law No. 12,334/10, amended by Law No. 14,066/20, in response to the Mariana and Brumadinho catastrophes. To achieve this objective, a literature review was conducted, including the analysis of previous works and the review of documents issued by the Brazilian Legislative Branch. Thus, through this study, the aim is to promote a deeper understanding of the evolution of environmental laws, with an emphasis on historical context. It is hoped that this paper will become a valuable reference for future mining engineers and lawyers specializing in environmental law, providing a solid foundation and a comprehensive view of the legal complexities surrounding the mining industry in Brazil.

Keywords: environmental laws, environmental legislation, environmental history

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP	Áreas de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
IBAMA	Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBF	Instituto Brasileiro de Florestas
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
PAE	Plano de Ação Emergencial
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNSB	Política Nacional de Segurança de Barragens
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SNISB	Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO.....	4
2.1 OBJETIVO GERAL	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3 MATERIAIS E MÉTODOS	5
4 DESENVOLVIMENTO.....	7
4.1 UM BREVE RESUMO DAS ÉPOCAS ANTERIORES.....	7
4.1.1 BRASIL COLÔNIA	7
4.1.2 BRASIL IMPERIAL.....	8
4.2 BRASIL REPÚBLICA.....	9
4.2.1 MUDANÇAS NA LEI Nº 12.334/10	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

A relação entre os seres humanos e a natureza remonta aos primórdios da humanidade. Desde as primeiras civilizações, observa-se a utilização estratégica de recursos naturais, como os rios Tigres e Eufrates na Mesopotâmia, bem como o Rio Nilo pelos egípcios. Além disso, há indícios fascinantes de que há cerca de 60.000 anos atrás, na Floresta de Kalambo, na Tanzânia, os seres humanos já empregavam o fogo de maneira controlada para queimadas (Bursztyn & Persegona, 2008).

Na Pré-história, período em que não se havia desenvolvido a escrita, dividida em paleolítico, neolítico e idade dos metais, a interação com a natureza ocorria em um contexto muito diferente, não necessariamente com um impacto prejudicial ao ambiente, dada a menor densidade populacional e a inexistência da industrialização. Durante o paleolítico, a utilização de recursos naturais era determinada pela necessidade essencial de sobrevivência, incluindo a caça e a coleta.

Com o advento do neolítico, há aproximadamente 10 mil anos, testemunhou-se os primeiros sistemas de cultivo e criação, marcando um ponto crucial na história da humanidade. Esses sistemas, que incluíam métodos pastorais e de cultivo de derrubada-queimada, perduram até os dias atuais (Mazoyer & Roudart, 2010). Segundo Y. N. Harari (2011), em seu livro 'Uma breve história da humanidade', esse momento foi decisivo para a evolução, influenciando o caminho da humanidade em direção à ganância e à alienação.

Na Idade dos Metais, observa-se os primeiros sinais de metalurgia, um prelúdio para a posterior era da industrialização. Esses avanços transformaram ainda mais a interação entre seres humanos e natureza, moldando o curso da história de maneiras profundas e duradouras (Navarro, 2006).

À medida que as sociedades evoluíam, dominando aspectos cruciais para a sobrevivência, como o acesso a alimentos e água, surge as primeiras civilizações e, com elas, a necessidade de um sistema de comunicação mais elaborado, levando à invenção da escrita (Cohen, 2017). Estas transformações deram origem às primeiras cidades e, conseqüentemente, aos primeiros impactos ambientais locais, resultantes do acúmulo de resíduos humanos.

A Idade Antiga e a Idade Média foram períodos marcados pela expansão das cidades, trazendo consigo não apenas o crescimento populacional, mas também a proliferação de doenças (Torres; Flohr, 2013) e os primeiros sinais de impactos ambientais mais significativos, como a remoção de árvores para a construção de novas edificações, levando a problemas nos solos.

Durante as Grandes Navegações, potências como Portugal, Espanha e Inglaterra empreenderam a exploração de recursos naturais em regiões como partes da África e América (Monasterio & Ehrl, 2015). Essa exploração resultou na extração de madeira e metais, bem como na introdução de espécies invasoras, causando danos aos ecossistemas locais (Chame, 2009). No Brasil, este fenômeno é evidente na exploração do Pau-Brasil e na corrida do ouro em Minas Gerais. Com o avanço das explorações, os danos ambientais passaram a ser mais perceptíveis, dando origem a leis para controlar a exploração e proteger o meio ambiente, como os presentes nas Ordenações Filipinas.

A Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, trouxe um novo paradigma à relação entre humanos e natureza. A urbanização rápida e a industrialização intensificaram a exploração dos recursos naturais e provocaram poluição em níveis sem precedentes (Cavalcante, 2012). Por aproximadamente dois séculos os recursos naturais foram explorados de forma desenfreada, sem medir as consequências dessa ação, esse período revelou a necessidade urgente de regulamentações para mitigar os impactos ambientais e promover práticas de desenvolvimento sustentável. O surgimento de movimentos ambientais, especialmente a partir da década de 1960, e a crescente conscientização sobre os danos ambientais influenciaram a criação de normas que buscavam equilibrar o crescimento econômico com a preservação ambiental (Pott & Estrela, 2017).

No Brasil, o desenvolvimento de um arcabouço jurídico voltado à proteção ambiental começou a ganhar forma com a promulgação da Política Nacional do Meio Ambiente em 1981, que introduziu mecanismos como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) (Brasil, 1981). A Constituição de 1988 solidificou a proteção ambiental ao reconhecer o meio ambiente como um bem de uso comum e um direito fundamental. Eventos internacionais como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento,

conhecida como Rio-92, também desempenharam um papel crucial na formação das políticas ambientais brasileiras, alinhando-as com padrões globais (Boeira, 2003).

Este trabalho traça a evolução das leis ambientais brasileiras desde o início do Brasil Colônia até os dias atuais, analisando como o contexto histórico influenciou a criação dessas leis e como elas, por sua vez, moldaram a política ambiental no país. A análise detalhada dos principais marcos legislativos, começando com as primeiras iniciativas de preservação florestal e culminando nas complexas regulações atuais, permite compreender a trajetória do direito ambiental brasileiro.

Além disso, este estudo explora as tensões e contradições que surgiram ao longo desse processo, especialmente no que diz respeito ao conflito entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental. A legislação ambiental brasileira, muitas vezes impulsionada por crises ambientais e pressões internacionais, evoluiu para atender às demandas de uma sociedade cada vez mais consciente da necessidade de proteger seus recursos naturais para as gerações futuras.

Ao longo desta monografia, será demonstrado como a legislação ambiental brasileira se tornou uma das mais avançadas do mundo em termos de abrangência e complexidade (OAB, 2011), mas também como enfrenta desafios significativos em sua implementação e eficácia. A análise proposta busca não apenas compreender a trajetória histórica das leis ambientais no Brasil, mas também refletir sobre os desafios e perspectivas para o futuro da proteção ambiental no país.

Sendo assim, entender o funcionamento e desenvolvimento das leis ambientais é de suma importância para que novas perspectivas surjam, tendendo à preservação do meio ambiente e da sociedade atual.

Desta forma, este trabalho pretende apresentar a evolução das leis ambientais brasileiras, descrevendo o contexto histórico que levou às suas mudanças, servindo como base para o meio acadêmico e futuras pesquisas relacionadas ao direito ambiental. Também pretende-se apresentar as principais mudanças na Política Nacional de Segurança de Barragens, posterior as catástrofes de Mariana e Brumadinho.

2 OBJETIVO

Este capítulo apresenta os objetivos gerais e específicos que serão apresentados no decorrer do texto deste trabalho.

2.1 OBJETIVO GERAL

Como objetivo geral foi analisada a evolução das leis ambientais no Brasil desde o período colonial até os dias atuais, com ênfase nas mudanças significativas e nas políticas públicas que moldaram a proteção ambiental e a gestão dos recursos naturais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos buscou-se contextualizar a situação ambiental e a legislação pertinente durante o período colonial e o Império, identificando as primeiras tentativas de regulamentação e conservação dos recursos naturais, examinar as transformações na legislação ambiental no Brasil Republicano, destacando as principais leis e políticas que surgiram e suas implicações para a gestão ambiental e a proteção dos recursos naturais, analisar a influência de eventos e movimentos globais na evolução das leis ambientais brasileiras, incluindo a introdução de conceitos como desenvolvimento sustentável e a resposta a desastres ambientais e por fim, apresentar as mudanças causadas na Lei nº 14.066/20 pós catástrofes de Mariana e Brumadinho.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é de natureza descritiva, buscando caracterizar e documentar a evolução das leis ambientais brasileiras ao longo do período republicano. A pesquisa descritiva, segundo De Souza et al. (2017), é aquela que visa descrever características, valores ou problemas de determinado fenômeno, além de estabelecer relações entre variáveis. Nesse tipo de pesquisa, incluem-se aquelas que levantam opiniões, percepções e atitudes de determinado grupo, ou que analisam a aplicação de políticas públicas (GIL, 2002). Assim, a pesquisa realizada caracteriza-se como descritiva, pois se propôs a detalhar a evolução das leis ambientais brasileiras e seu contexto histórico, analisando as legislações promulgadas e suas implicações ao longo dos anos.

A abordagem utilizada é qualitativa, cujo foco é entender o fenômeno estudado a partir de uma perspectiva humanística, explorando experiências e percepções (PATHAK et al., 2013). Para a coleta de dados, foram utilizados instrumentos como análise documental, que é fundamental para o estudo de legislações e políticas públicas (KRIPKA et al., 2015).

Os dados coletados foram primários e secundários. Os dados primários referem-se a análises diretas de documentos históricos e legislações, enquanto os dados secundários foram obtidos a partir de literatura existente sobre o tema.

A pesquisa documental foi central para este trabalho, uma vez que os principais dados foram extraídos de documentos legais, como decretos, leis e constituições brasileiras ao longo do período republicano. A pesquisa documental, conforme Flick (2009), caracteriza-se pelo uso de documentos como fonte principal para a análise e compreensão dos fenômenos estudados.

Para o tratamento dos dados documentais, foi utilizada a técnica de Análise Documental, que, segundo Oliveira (2007), busca a análise de documentos. Essa técnica é amplamente utilizada em pesquisas nas ciências sociais e humanas (HELDER, 2006).

A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (1979), que envolve procedimentos sistemáticos e objetivos para descrever o conteúdo das mensagens, buscando inferir conhecimentos sobre as condições de produção e recepção dessas mensagens. A análise de conteúdo foi aplicada nas

legislações e documentos históricos, seguindo as três etapas recomendadas por Bardin (1979) e Minayo (2000), que são a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, inferência e interpretação garantindo a profundidade e rigor na interpretação dos dados.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 UM BREVE RESUMO DAS ÉPOCAS ANTERIORES

Para uma melhor contextualização dos movimentos e mudanças presentes no Brasil Republicano, é importante que haja uma breve introdução às mudanças ambientais presentes em outras épocas do país. Desta forma, os tópicos a seguir irão apresentar parte das mudanças ocorridas no Brasil colonial e Brasil imperial.

4.1.1 BRASIL COLÔNIA

Ao chegar ao território brasileiro, a Coroa Portuguesa priorizou a exploração dos recursos naturais, percebidos como abundantes e praticamente inesgotáveis. Contudo, essa vasta área, inicialmente vista como ilimitada, sofreu significativa redução ao longo dos anos, resultando na perda progressiva de importantes porções de sua cobertura original. Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), a Mata Atlântica, bioma onde o pau-brasil é nativo, correspondia a 15% do território brasileiro em sua forma original, ocupando uma área de 1.110.182 km². No entanto, atualmente, somente 12,5% da mata nativa ainda existem, cobrindo aproximadamente 140.000 km².

Mesmo com a exploração desenfreada pela Coroa Portuguesa, já existiam algumas leis de proteção ambiental importadas de Portugal. Desde o descobrimento até 1548, quando foi instituído o Governo Geral, as leis seguiam a legislação portuguesa. Algumas dessas leis, como as presentes nas Ordenações Manuelinas, proibiam a caça de animais como lebres, perdizes e coelhos, além de caracterizar como crime o corte de árvores frutíferas (Meira, 2008).

Entretanto, foi apenas em 1605, com a junção das Ordenações Afonsinas e das Ordenações Manuelinas nas Ordenações Filipinas, que surgiu a primeira lei de proteção florestal, exigindo a autorização da Coroa Portuguesa para o corte de pau-brasil. Outro fator importante presente nas Ordenações Filipinas era a proteção contra o lançamento de objetos nos rios e lagos, embora houvesse um foco maior na proteção de produtos do que do meio ambiente em si (Lemos e Bizawu, 2014).

Em 1799, através de uma Carta Régia, a Coroa Portuguesa determinou a conservação das espécies de árvores de interesse da Coroa numa faixa de 10 léguas

da costa, permitindo o corte apenas com autorização dos governos das capitanias, conforme estipulado pelo Regimento de Cortes de Madeira.

Em 1802, surgiram as primeiras ordens para o reflorestamento da costa brasileira, recomendadas por José Bonifácio, com o objetivo de evitar o pastoreio (Magalhães, 2002) e atender às necessidades da região.

Com a chegada da família real em 1808, grandes mudanças foram perceptíveis, como a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, utilizado para a preservação de espécies e estudos científicos, considerado a primeira unidade de conservação do Brasil, que futuramente culminaria na criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Em 1821, foi criada a legislação sobre o uso da terra, determinando a manutenção de 1/6 das áreas vendidas ou doadas (Resende; Borges; Coelho Júnior, 2004), com o intuito de garantir que nunca faltassem as madeiras necessárias na colônia.

O final do século XVIII e início do século XIX foi repleto de vários movimentos no Brasil, principalmente devido a insatisfação do povo brasileiro contra Portugal. Assim, no dia 7 de setembro de 1822, D. Pedro declarou a Independência do Brasil, marcando o fim do Brasil colonial e dando início ao Brasil imperial.

4.1.2 BRASIL IMPERIAL

No período colonial, houve uma grande devastação florestal, principalmente devido à expansão da monocultura da cana-de-açúcar, considerada por Lemos e Bizawu (2014) como a principal responsável pela degradação ambiental.

Em 1822, rompeu-se com o sistema das sesmarias, permitindo a posse das terras que antes pertenciam à Coroa Portuguesa. Segundo Magalhães (2002), a distribuição dessas terras em pequenas porções contribuiu para o avanço da destruição dos recursos naturais, já que os posseiros utilizavam o fogo para limpar suas áreas. Essa degradação persistiu até 1850, quando foi criada a Lei nº 601/1850, que tratava do uso e ocupação do solo, penalizando os posseiros que praticassem atividades predatórias.

Em 1825, o corte do pau-brasil passou a ser monopólio do Estado, sendo o produto uma das principais receitas da Coroa na época. Entretanto, em 1831, o monopólio foi extinto, tornando a conservação obrigatória numa faixa de 10 léguas da

costa. Outra mudança ambiental relevante durante o período do Brasil Império foi a rearborização da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, iniciada em 1862.

No final do século XIX, o Brasil passava por diversas crises, resultando no golpe militar por Marechal Deodoro da Fonseca, cravando o fim do Brasil imperial e dando início ao Brasil republicano.

4.2 BRASIL REPÚBLICA

No início do Brasil como país republicano, seguindo uma tendência global pós Revolução Industrial, não havia uma preocupação essencialmente ambientalista, e as políticas progressistas e predatórias dos períodos anteriores foram mantidas, com uma legislação liberal (Borges, Rezende e Pereira, 2009). Mesmo que houvesse alguma preocupação com a defesa florestal, o interesse era predominantemente econômico, considerando que “ao se defender a floresta, estava-se defendendo a riqueza nacional” (Lemos e Bizawu, 2014).

O primeiro grande marco ambiental no Brasil republicano foi a criação da primeira reserva florestal, localizada no antigo território do Acre, decretada pelo Decreto nº 8.843/1911 (Brasil, 1911). A justificativa dada pelo presidente Hermes da Fonseca era assegurar a navegação fluvial, conforme descrito na própria lei:

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil, attendendo a que a devastação desordenada das mattas está produzindo em todo o paiz effeitos sensiveis e desastrosos, salientando-se entre elles alterações na constituição climaterica de varias zonas e no regimen das aguas pluviaes e das correntes que dellas dependem; e reconhecendo que é da maior e mais urgente necessidade impedir que tal estado de cousa se estenda ao Territorio do Acre, mesmo por tratar-se de região onde como igualmente em toda a Amazonia, ha necessidade de proteger e assegurar a navegação fluvial e, consequentemente, de obstar que soffra modificação o regimen hydrographico respectivo (Brasil, 1911)

Nesta lei, são descritas algumas limitações, como a presente no Art. 2º, que proibia a entrada na região, a extração de madeira ou de qualquer produto florestal, além de impedir a caça e a pesca (Brasil, 1911).

Em 1916, foi criado o Código Civil, entretanto, pouquíssimas normas abordavam a preocupação com o meio ambiente. A norma em destaque neste código é a presente no Art. 584, que proibia “construções capazes de poluir, ou inutilizar para o uso ordinário a água de poço ou fonte alheia, a elas preexistente” (Brasil, 1916). Percebe-se que, mesmo que a norma proibisse a poluição, a preocupação maior era de caráter individualista, com um foco patrimonial.

O ano de 1921 é marcado pela criação do Serviço Florestal Brasileiro, que mais tarde viria a se tornar o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). De acordo com o Decreto nº 4.421/21, o objetivo era “a conservação, beneficiamento, reconstituição, formação e aproveitamento das florestas” (Brasil, 1921). No Art. 3º deste decreto, são descritas as funções do Serviço Florestal, que ainda mantinham um caráter econômico e não ambiental. Entretanto, do Art. 4º ao Art. 9º (Brasil, 1921), estão definidas as florestas protetoras, que, segundo o Art. 4º, somente poderiam ser aproveitadas caso fosse de grande vantagem econômica. Segundo Avzaradel (2013), as florestas protetoras mais tarde se tornariam as Áreas de Preservação Permanente (APP).

No início da década de 1930, devido à Revolução Constitucionalista que ocorria em São Paulo, surge a Constituição de 1934, estabelecendo as bases para a criação de leis e normas específicas para o meio ambiente e sua preservação. No Art. 5º, XIX, j, é delimitada a competência exclusiva da União para legislar sobre “bens do domínio federal, riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia hidrelétrica, florestas, caça e pesca e a sua exploração” (Brasil, 1934a). Ainda na Constituição de 1934, o Art. 10, inciso III, determina que “compete concorrentemente à União e aos Estados proteger as belezas naturais e os monumentos de valor histórico ou artístico, podendo impedir a evasão de obras de arte” (Brasil, 1934), demonstrando um interesse da União pelos recursos naturais.

Ainda na década de 1930, foram criados o Código das Águas (Decreto 24.643/34), o Código Florestal (Decreto 23.793/34) e o Código de Caça e Pesca (Decreto-Lei 794/38), além do primeiro parque nacional.

O Código das Águas, segundo sua justificativa no próprio decreto, visava modernizar a legislação que se encontrava obsoleta e em desacordo com as necessidades e interesses da coletividade nacional. O objetivo era dotar o país de uma legislação que permitisse ao poder público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas, além de garantir o aproveitamento racional da energia hidráulica (Brasil, 1934b).

De acordo com Ahrens (2006), a criação do Código Florestal foi uma resposta à crescente degradação ambiental causada pela expansão descontrolada da cafeicultura e da criação extensiva de gado, que substituíam a vegetação nativa nas imediações do Rio de Janeiro, então Capital da República. Além disso, a introdução

da cultura do eucalipto em São Paulo e o extrativismo desenfreado, como a devastação das florestas de araucárias no sul do país, levaram o poder público a intervir para estabelecer limites e frear a exploração desenfreada dos recursos florestais.

Já o Código de Caça e Pesca, incluiu vários artigos que refletiam a preocupação com a preservação das espécies e seus habitats, incluindo a proibição da pesca com redes, dispositivos de arrasto, explosivos ou substâncias nocivas, além da restrição ao despejo de resíduos e óleos em águas interiores ou costeiras. Também criou o Serviço de Caça e Pesca que, embora mencionasse a preservação das espécies, tinha como finalidade principal o aproveitamento industrial, o que é evidenciado no Art. 67, d, que orienta “observar quais as espécies que merecem ser industrializadas e realizar os estudos referentes aos processos mais aconselháveis à sua conservação e aproveitamento industrial” (Brasil, 1938).

Em 1940, através do Decreto-Lei nº 1.985/40, foi implementado o primeiro Código de Minas, que estabelecia normas para a concessão de lavra e regulamentava a exploração mineral no Brasil. Esse decreto-lei foi fundamental ao introduzir procedimentos rigorosos para a obtenção de permissões de exploração, diferenciando os direitos de superfície dos direitos minerários e definindo as taxas e impostos, incluindo royalties sobre a produção. Além disso, incluiu medidas para proteção ambiental e minimização dos impactos sociais e econômicos da mineração, criando também mecanismos de supervisão e fiscalização para garantir o cumprimento das normas. Com essas disposições, o Decreto-Lei nº 1.985/40 visava modernizar e controlar o setor mineral, alinhando-o com as necessidades econômicas e técnicas da época (Brasil, 1940).

Arantes (2018) aponta que, apesar da promulgação de novas regulamentações, persistem conflitos na concepção ambiental. As Constituições ainda priorizam a extração de recursos minerais e energia hidráulica, e, embora haja diversas normas voltadas à proteção ambiental, a implementação dessas leis tem enfrentado consideráveis desafios.

Somente após a década de 60 as leis ambientais tiveram novas alterações significativas. Em 1965, ocorre uma reescrita do Código Florestal, que ampliou as políticas de proteção ambiental, como a proteção da fauna e flora, além de estabelecer as áreas de proteção permanente (Brasil, 1967). Ainda neste código criou-se o

Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), órgão fiscalizador ligado ao Ministério da Agricultura.

A década de 1960 também trouxe influências internacionais, como a obra "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson, que levantou preocupações sobre o uso de pesticidas e levou à proibição do Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), conforme mencionado por Hogan (2007).

Foi criada a Constituição de 1967, após a instauração do regime militar em 1964, que adicionou as ilhas oceânicas como bens da União e determinou a pesquisa e lavra de petróleo e a exploração de jazidas e minas como um monopólio da União (Brasil, 1967a).

Ainda em 1967, surge uma releitura do Código de Minas pelo Decreto-Lei nº 227/67, que, segundo o próprio decreto, tinha por finalidade revisar e modernizar a legislação de mineração no Brasil para melhor adequação às novas realidades científicas, tecnológicas e econômicas pós Segunda Guerra Mundial (Brasil, 1967b).

No dia 14 de agosto de 1975 criou-se o primeiro instrumento regulatório voltado para o controle ambiental da poluição industrial, com a criação do Decreto-Lei nº 1.431/75. Desde então, o dia é conhecido como o Dia Nacional de Controle da Poluição Industrial (Brasil, 1967c).

Em 1979, foi criada a Lei 6.766/79, que determina o parcelamento do solo urbano. Esta lei lista os requisitos necessários quanto ao uso e ocupação dos solos, delimitando áreas em que não são permitidos o parcelamento do solo, como, por exemplo, aquelas que possam ter suas condições sanitárias prejudicadas, o que pode indicar uma preocupação ambientalista (Brasil, 1979).

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas; II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados; III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes; IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação; V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção (BRASIL, 1979).

Durante a década de 1970, o mundo passou por uma importante transição, marcada por uma nova percepção sobre os recursos naturais e a natureza humana. Esse movimento começou com a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, em 1962, foi impulsionado pelo surgimento do Greenpeace em 1971, que se tornou a maior organização ambientalista do planeta, e consolidado pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972.

Nessa conferência, diversas questões foram abordadas, incluindo o crescimento demográfico, o desenvolvimento humano, econômico, científico e tecnológico, com foco especial na proteção ambiental. A conferência destacou a importância da colaboração entre governos e da educação ambiental para promover o bem-estar de todos os povos do planeta (Secretaria Municipal de Licenciamento, 2024).

Em 1981, foi promulgada a Lei nº 6.398/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo é "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" (Brasil, 1981). Outro avanço significativo dessa lei foi a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

De acordo com a Lei nº 6938/1981 (Brasil, 1981), meio ambiente é definido como 'o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.' Ainda, na mesma lei, tem-se a definição de degradação da qualidade ambiental, que é 'a alteração adversa das características do meio ambiente', e também a definição de poluição, que é:

"[...] a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas
- c) afetem desfavoravelmente a biota
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos

Ainda nessa lei, há a definição de poluidor, que é 'a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental'. Há também a definição de recursos ambientais, descritos como 'a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora."

Na década de 1980, a consciência ambiental global se expandiu significativamente, impulsionada por desastres como o acidente nuclear de Chernobyl em 1986, que destacou a urgência de maior proteção ambiental. Segundo Fischer:

[...] Chernobyl alterou radicalmente a forma como os Estados-Membros examinaram a questão da segurança nuclear - a necessidade premente de uma cooperação internacional mais estreita,

e, por conseguinte, ao trabalho da Agência e ao seu potencial para aumentar as normas de segurança e evitar futuros acidentes ou atenuar os seus efeitos. Chernobyl também aumentou muito o interesse em vários programas de segurança existentes e as demandas por serviços de segurança. A AIEA [...] concentrou-se cada vez mais na sensibilização dos Estados-Membros para a importância primordial da segurança nuclear e em medidas práticas para aumentar os níveis de segurança e de proteção contra radiações, tanto em nível nacional como em determinadas centrais nucleares (Fischer, 1997, p. 204).

Em 1986 o CONAMA, através da Resolução nº 001/1986 define o tempo impacto ambiental que é dada por:

“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.” (CONAMA, 1986)

Este termo possui controversas, segundo Sanchez (2012), este termo, “no sentido comum, ela é, na maioria das vezes, associada a algum dano à natureza”, entretanto, a definição de impacto ambiental engloba também fatores positivos, como definido por Wathern (1998), Impacto Ambiental é: “A mudança em um parâmetro ambiental, num determinado período e numa determinada área, que resulta de uma dada atividade, comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada”. Ou seja, o Impacto Ambiental é todo e qualquer alteração causada pelo homem no meio ambiente, seja essa alteração benéfica ou não.

Em 1987, o Relatório de Brundtland introduziu o conceito de "desenvolvimento sustentável", definido como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades" (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988, p. 46).

Com o fim da ditadura, no dia 5 de outubro de 1988 foi promulgada a Constituição de 1988 concebida através de intensas discussões e da ativa participação da sociedade, com o objetivo de garantir a liberdade de pensamento e estabelecer mecanismos para prevenir abusos de poder por parte do Estado. Seguindo as diretrizes do Relatório de Brundtland, a Constituição de 1988 incluiu em seu texto:

Art. 225. 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)

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, conhecida como Eco-92, resultou em

três documentos principais: a Convenção sobre a Biodiversidade, assinada por 112 países comprometidos a proteger as riquezas biológicas; a Convenção sobre o Clima, assinada por 152 países comprometidos a preservar o equilíbrio atmosférico; e a Agenda 21, que delineou um plano de ação em diversas áreas, como recursos hídricos, resíduos tóxicos, degradação do solo, do ar, das florestas, transferências de recursos e tecnologia para países pobres, qualidade de vida, questões jurídicas, e a situação de índios, mulheres e jovens (Rezende; Borges; Pereira, 2009).

Em 1998, foi promulgada a Lei nº 9.605/98, que "dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente" (Brasil, 1998). Segundo Lemos:

Em cumprimento à determinação constitucional, a Lei n. 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998, veio traçar a proteção criminal em face de infrações ambientais. A lei impõe medidas administrativas e penais às condutas lesivas ao meio ambiente. Até o advento da lei, existia um arcabouço legislativo penal referente ao meio ambiente amplamente esparso. Tal situação causava uma considerável insegurança jurídica em vez de tutelar efetivamente o bem jurídico ambiental. Destarte, a lei dos crimes ambientais sistematizou e unificou as infrações penais contra o meio ambiente em um diploma legal único – apesar de existirem outras infrações ambientais tipificadas em outros textos normativos. (Lemos, 2013, p. 219).

Outra mudança significativa no final da década de 1990 foi a promulgação da Lei nº 9.795/99, que "dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências" (Brasil, 1999). Segundo o Art. 2º dessa lei:

Art. 2º A educação ambiental é um 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. (Brasil, 1999)

Em 2000, a Lei nº 9.985/00 criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), cujo objetivo, conforme o Art. 4º, é:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;

XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente"(Brasil, 2000).

De acordo com Lemos e Bizawu:

O SNUC é um dos modelos de conservação mais sofisticados, pois sua concepção vai além da preservação da biodiversidade, permitindo diversos usos do solo e dos recursos naturais. Ele é visto como uma ferramenta que potencializa atividades geradoras de emprego e renda, promovendo a qualidade de vida e o desenvolvimento do Brasil, sem comprometer a conservação ambiental (Lemos e Bizawu, 2014, p. 19).

Em 2007, duas novas leis foram promulgadas: a Lei nº 11.516/07, que criou o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), responsável pela gestão e fiscalização das Unidades de Conservação (Brasil, 2007a); e a Lei nº 11.455/07, que estabeleceu a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), implementando diretrizes nacionais para o saneamento básico, abrangendo o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Além disso, a lei estabelece os princípios fundamentais para a prestação de serviços públicos de saneamento, incluindo a titularidade, o planejamento e a regulação desses serviços (Brasil, 2007b).

Em 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estipulada pela Lei nº 12.305/10. Segundo o Art. 4º dessa lei:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (Brasil, 2010a).

Ainda em 2010, foi promulgada a Lei nº 12.334/10, que criou a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) (Brasil, 2010b). Grande parte dessa lei foi alterada posteriormente devido às catástrofes de Mariana e Brumadinho, que serão discutidas posteriormente neste trabalho.

Em 2012, o Código Florestal foi alterado para introduzir o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e ajustar as exigências conforme a área de terra, beneficiando a agricultura familiar. Contudo, houve retrocessos, como a redução das APP, que passaram a se aplicar apenas a cursos d'água perenes e intermitentes, em vez de

todos os corpos hídricos, como anteriormente estabelecido (Pott & Estrela, 2017). Segundo Magalhães:

A aprovação do novo Código Florestal provocou grande discussão entre o governo, produtores rurais, ambientalistas e a população em geral. O novo Código Florestal tem pontos positivos e negativos. Entre os pontos positivos, destacam-se a criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), a instituição do Programa de Regularização Ambiental (PRA) e o reconhecimento da agricultura familiar como categoria diferenciada. Entre os pontos negativos, destacam-se as anistias às áreas desmatadas, a redução das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a redução da reserva legal (Magalhães, 2015, p. 144).

4.2.1 MUDANÇAS NA LEI Nº 12.334/10

No dia 5 de novembro de 2015, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão, na cidade de Mariana-MG. Segundo Lopes (2016, p. 2), os impactos “puderam ser observados desde a jusante da barragem destruída, em Minas Gerais, até a foz do Rio Doce, no mar do Espírito Santo”. Em sua ruptura, foram despejados 34 milhões de m³ de rejeito de minério de ferro.

Quatro anos depois, no dia 25 de janeiro de 2019, outra catástrofe envolvendo barragens ocorreu, com o rompimento da barragem de rejeitos da mina Córrego do Feijão, que resultou em 270 mortes. De acordo com Pereira, Cruz e Guimarães (2019), o rompimento da barragem cobriu uma área total de 297,28 hectares, causando graves impactos ambientais e socioeconômicos.

Levando essas duas tragédias em consideração, grande parte da Lei nº 12.334/10 foi alterada pela Lei nº 14.066/20. Algumas dessas alterações modificaram a forma como as barragens de rejeito devem ser construídas, como o disposto no Art. 2º-A, que estabelece:

Art. 2º-A. Fica proibida a construção ou o alteamento de barragem de mineração pelo método a montante. (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

§ 1º Entende-se por alteamento a montante a metodologia construtiva de barragem em que os diques de contenção se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado. (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

§ 2º O empreendedor deve concluir a descaracterização da barragem construída ou alteada pelo método a montante até 25 de fevereiro de 2022, considerada a solução técnica exigida pela entidade que regula e fiscaliza a atividade minerária e pela autoridade licenciadora do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020) (Brasil, 2020).

Percebe-se que, antes da promulgação da Lei nº 14.066/20, as barragens a montante eram permitidas, entretanto, essa técnica foi posteriormente proibida, e as

barragens a montante já existentes passaram a ser obrigadas a ser descaracterizadas.

Entre as mudanças de destaque trazidas pela Lei nº 14.066/20 estão as definições de "categoria de risco", "zona de autossalvamento", "zona de segurança secundária", "mapa de inundação", "acidente", "incidente", "desastre" e "barragem descaracterizada", conforme apresentadas no Art. 2º, incisos VIII a XV (Brasil, 2020):

VIII - categoria de risco: classificação da barragem de acordo com os aspectos que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente ou desastre; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

IX - zona de autossalvamento (ZAS): trecho do vale a jusante da barragem em que não haja tempo suficiente para intervenção da autoridade competente em situação de emergência, conforme mapa de inundação; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

X - zona de segurança secundária (ZSS): trecho constante do mapa de inundação não definido como ZAS; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

XI - mapa de inundação: produto do estudo de inundação que compreende a delimitação geográfica georreferenciada das áreas potencialmente afetadas por eventual vazamento ou ruptura da barragem e seus possíveis cenários associados e que objetiva facilitar a notificação eficiente e a evacuação de áreas afetadas por essa situação; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

XII - acidente: comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo do reservatório, ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou de estrutura anexa; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

XIII - incidente: ocorrência que afeta o comportamento da barragem ou de estrutura anexa que, se não controlada, pode causar um acidente; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

XIV - desastre: resultado de evento adverso, de origem natural ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis, que causa significativos danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais; (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020)

XV - barragem descaracterizada: aquela que não opera como estrutura de contenção de sedimentos ou rejeitos, não possuindo características de barragem, e que se destina a outra finalidade. (Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020) (Brasil, 2020).

Além dessas definições, que antes não estavam descritas na Lei nº 12.334/10, significativas mudanças em termos de segurança foram incluídas, resultando em diversas alterações na elaboração dos Planos de Ação Emergencial (PAE). A partir da nova legislação, o PAE passou a ser obrigatório para “todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração”, além da inclusão de várias medidas para a elaboração do PAE (Brasil, 2020).

Outra mudança relevante na Lei nº 12.334/10 é a inclusão do Capítulo V-A, que trata das infrações e sanções relacionadas às barragens. Um artigo destacado desse capítulo é o Art. 17-E, que define o valor das multas aplicadas:

Art. 17-E. O valor das multas de que trata este Capítulo deve ser fixado por regulamento e atualizado periodicamente, com base nos índices estabelecidos na legislação pertinente,

observado o mínimo de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) e o máximo de R\$ 1.000.000.000,00 (um bilhão de reais). Incluído pela Lei nº 14.066, de 2020) (Brasil, 2020).

Pode-se perceber que, com os impactos causados, especialmente pelo rompimento da barragem de Brumadinho (considerando que a Lei nº 14.066/20 foi posterior a esse evento), houve um aumento da preocupação legislativa em relação à segurança das barragens, particularmente as de rejeitos. Isso levou a significativas alterações e acréscimos à Lei nº 12.334/10.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução da legislação ambiental no Brasil reflete uma trajetória de crescente consciência e sofisticação no gerenciamento dos recursos naturais e na proteção ambiental. Desde o período colonial, quando a Coroa Portuguesa explorava intensivamente os recursos naturais do território brasileiro, até as reformas legislativas mais recentes, o país tem passado por um processo contínuo de adaptação e aprimoramento de suas normas ambientais.

Durante o período colonial, a abordagem predatória da exploração de recursos, como a devastação da Mata Atlântica, foi mitigada apenas parcialmente por algumas normas iniciais, como as Ordenações Manuelinas e Filipinas. Estas leis, embora pioneiras, estavam focadas na proteção de produtos específicos, como o pau-brasil, e não abordavam uma gestão ambiental holística. O início do período imperial continuou a ver práticas destrutivas, mas também começou a mostrar esforços iniciais para regulamentação, como a rearborização da Floresta da Tijuca, um precursor das práticas modernas de restauração ecológica.

O período republicano trouxe avanços significativos, com a criação da reserva florestal no Acre em 1911 e o desenvolvimento de importantes códigos, como o Código Florestal e o Código das Águas. A Constituição de 1934 e o Código Florestal de 1965 marcaram um avanço na regulamentação, com um foco crescente na conservação ambiental. As décadas seguintes, especialmente após a Eco-92 e o Relatório de Brundtland, viram o Brasil incorporar conceitos globais de desenvolvimento sustentável, culminando na Constituição de 1988 e na criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

No entanto, os desafios persistiram, como evidenciado pelas controvérsias em torno do Código Florestal de 2012, que reduziu as Áreas de Preservação Permanente e gerou debates sobre suas implicações para a proteção ambiental. A análise das leis mais recentes, como a Lei nº 12.334/10 e suas alterações pela Lei nº 14.066/20, demonstra uma resposta legislativa mais robusta às crises ambientais, especialmente após os desastres de Mariana e Brumadinho. A Lei nº 14.066/20 trouxe alterações cruciais, proibindo métodos construtivos perigosos e impondo novas exigências para a segurança das barragens e a elaboração de Planos de Ação Emergencial.

Essas reformas destacam um avanço significativo na regulamentação da mineração e na proteção ambiental, refletindo um compromisso crescente com a

segurança das comunidades e a mitigação de riscos. No entanto, a eficácia dessas medidas dependerá da implementação rigorosa e da fiscalização contínua. O aumento das multas e a obrigatoriedade do Plano de Ação Emergencial são passos importantes, mas o sucesso da legislação também exige um compromisso constante das autoridades e das empresas para garantir o cumprimento das novas normas.

Em resumo, a trajetória das leis ambientais brasileiras revela um processo de evolução e adaptação que busca equilibrar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental. Apesar dos avanços, o monitoramento constante e a capacidade de adaptação às novas realidades permanecem essenciais para garantir a eficácia das políticas e a segurança da população.

Trabalhos futuros podem explorar a efetividade das reformas legislativas, como a Lei nº 14.066/20, e avaliar como as empresas de mineração e as autoridades estão implementando essas mudanças. Também é relevante comparar a legislação ambiental brasileira com a de outros países, identificando melhores práticas. Investigar o impacto socioeconômico das leis, especialmente em comunidades próximas a áreas de mineração, e os desafios na implementação e fiscalização das políticas ambientais, como corrupção e falta de recursos, são outras áreas de interesse. Além disso, o estudo do uso de novas tecnologias para monitoramento ambiental e a criação de políticas preventivas focadas na proteção e resiliência ambiental podem contribuir para um avanço significativo na gestão dos recursos naturais no Brasil.

REFERÊNCIAS

AHREMS, Sergio. **O “novo” código florestal brasileiro: conceitos jurídicos fundamentais.** Trabalho Voluntário apresentado no VIII Congresso Florestal Brasileiro, 25 a 28-08-2003, São Paulo, SP. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura; Brasília: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003, p. 6.

ARANTES, M. R. L. **A legislação ambiental brasileira do império ao terceiro milênio: premissas técnicas.** Caminhos da Geografia (UFU. Online), v. 19, p. 325-344, 2018.

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.).** Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977).

BOEIRA, S. L. **Política & gestão ambiental no Brasil: da Rio-92 ao Estatuto da Cidade.** Al-cance, Biguaçu, v. 10, n. 3, p. 525-558, 2003.

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; PEREIRA, J. A. A. **Evolução da Legislação Ambiental no Brasil.** Rama: Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 2, p. 447-466, 2009.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 1934.** Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, 16 jul. 1934.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 1967.** Diário Oficial da União, Brasília, 27 fev. 1967.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Constituição Federal de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. **Código das Águas.** Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 11 jul. 1934.

BRASIL. Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. **Código Florestal.** Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 24 jan. 1934.

BRASIL. Decreto nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916. **Código Civil dos Estados Unidos do Brasil.** Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, 5 jan. 1916.

BRASIL. Decreto nº 4.421, de 22 de janeiro de 1921. **Cria o Serviço Florestal Brasileiro e dá outras providências.** Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, 24 jan. 1921.

BRASIL. Decreto nº 8.843, de 25 de outubro de 1911. **Cria uma reserva florestal no território do Acre e estabelece outras providências.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 out. 1911.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.985, de 30 de outubro de 1940. **Código de Minas.** Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 31 out. 1940.

BRASIL. Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. **Dispõe sobre o regime jurídico da mineração e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 1 mar. 1967.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.741, de 1º de junho de 1967. **Código Florestal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jun. 1967.

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**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 6 jan. 2007.

BRASIL. Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007. **Cria o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 29 ago. 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. **Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens e cria o Sistema Nacional de Segurança de Barragens (SNSB)**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 21 set. 2010.

CAVALCANTE, Z. V.; TIUJO, E. M. **Poluição: Origem histórica e reciclagem**. In: VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica, 6, Maringá, 23 a 26 out. 2012. Anais da VI Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica. Maringá: Unicesumar, 2012.

CHAME, Marcia. **Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana**. Cienc. Cult. vol. 61 no. 1 São Paulo, 2009.

COHEN, Marcel. **Resumo da História da Escrita**. Revista de História, São Paulo, v. 40, n. 81, p. 137–151, 2017.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 1/1986**. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Brasil, 1986.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 420/2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas**. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Brasil, 2009.

DE SOUZA PEDROSO, Júlia; DA SILVA, Kauana Soares; DOS SANTOS, Laiza Padilha. **Pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva**. JICEX, v. 9, n. 9, 2017.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Trad. Joice Elias Costa. 3 ed., Porto Alegre: Armed, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como classificar as pesquisas**. Como elaborar projetos de pesquisa, v. 4, p. 44-45, 2002.

HARARI, Y. N. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**. 50. ed. Porto Alegre: L&PM, 2015.

HELD, R. R. **Como fazer análise documental**. Porto, Universidade de Algarve, 2006.

HOGAN, D. J. **População e meio ambiente: a emergência de um novo campo de estudos**. In: HOGAN, D. J. (Org.). Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro. Campinas: NEPO, 2007. p. 13-49.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Mata Atlântica**. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em: 15 ago. 2024.

KRIPKA, Rosana; Scheller, Morgana; Bonotto, Danusa. **Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características da pesquisa qualitativa**. Atas CIAIQ2015. Investigação Qualitativa em Educação. Volume 2, 2015. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/252/248>

LE MOS, A. F.; BIZAWU, K. **Evolução histórico-jurídica do meio ambiente no Brasil: uma análise interpretativa da sistematização e codificação do direito ambiental**. In: Wilson Steinmetz; Kiwonghi Bizawu. (Org.). A humanização do direito e a horizontalização da justiça no século XXI. 1. ed. João Pessoa: CONPEDI, 2014, v. 23, p. 35-64.

MAGALHÃES, Juraci Perez. **A evolução do direito ambiental no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2002.

MAZOYER, M.; Roudart, L. **História das agriculturas no mundo do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Unesp, 2010. 569 p.

MEIRA, José de Castro. **Direito ambiental**. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

NAVARRO, R. F. **A Evolução dos Materiais. Parte 1: da Pré-história ao Início da Era Moderna**. Revista Eletrônica de Materiais e Processos, Campina Grande, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2006.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

PATHAK, Vibha; JENA, Bijayini; KALRA, Sanjay. **Qualitative research**. Perspectives in Clinical Research, v. 4, n. 3, 2013.

POTT, Crisla Maciel; Costa Estrela, Carina. **Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento**. Estudos Avançados, vol. 31, no 89, abril de 2017, p. 271–283.

REZENDE, J. L. P.; BORGES, L. A. C.; COELHO JÚNIOR, L. M. **Introdução à política e à legislação ambiental e florestal**. Lavras, MG: UFLA, 2006.