

OS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO NA MITIGAÇÃO DE IMPACTOS E DANOS AMBIENTAIS

THE PRINCIPLES OF PREVENTION AND PRECAUTION IN MITIGATING ENVIRONMENTAL IMPACTS AND DAMAGE

Ângela Rita Teixeira¹

Nelúcio Martins de Oliveira²

Resumo: As discussões sobre o Meio Ambiente se intensificaram nos últimos anos, mas desde o início da década de 70, com a Conferência de Estocolmo, essa pauta tem sido levantada. Inúmeras tragédias ambientais, a maioria por ação antrópica, ou seja, relacionadas com a forma distante com que o ser humano se relaciona com a natureza. Neste texto faremos uma abordagem sobre os conceitos de prevenção e precaução, apresentando os temas e trazendo discussões e estudos sobre os mesmos. Desse modo, pretendemos colaborar para que haja uma melhor compreensão acerca dos termos e a forma como estão contemplados na perspectiva do Direito Ambiental. Espera-se também proporcionar reflexões que contribuam para tomadas de decisões frente à real necessidade de se preservar o meio ambiente.

Palavras-chave: Prevenção. Precaução. Direito Ambiental. Preservação ambiental.

Abstract: Discussions about the Environment have intensified in recent years, but since the beginning of the 1970s, with the Stockholm Conference, this issue has been raised. Countless environ-

1 Doutoranda em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Professora de Ciências e Biologia da SEE/MG e Licenciada e Especialista em Educação do Campo pela UFVJM. Mestra em Educação, Ciências, Matemática e Tecnologia pela UFVJM

2 Doutorando em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Professor de Matemática e Mestre em Matemática pela UFVJM. Professor da SEE-MG.



mental tragedies, most due to human action, that is, related to the distant way in which human beings relate to nature. In this text we will approach the concepts of prevention and precaution, presenting the themes and bringing discussions and studies on them. In this way, we intend to collaborate so that there is a better understanding of the terms and the way they are covered from the perspective of Environmental Law. It is also expected to provide reflections that contribute to decision-making in light of the real need to preserve the environment.

Keywords: Prevention. Precaution. Environmental Law. Environmental preservation.

Introdução

O Direito Ambiental é o ramo do Direito que alcançou grande relevância nas últimas décadas. Paralelo ao desenvolvimento cultural da sociedade estão a percepção e o pensamento crítico de que um meio ambiente equilibrado proporciona melhor qualidade de vida. É a representação do início da tomada de consciência da sociedade que começou a ser desenhada no ano 1972 com a Conferência de Estocolmo, onde foram pautados temas como poluição atmosférica e consumo excessivo de recursos naturais, dando notoriedade à temática da proteção ambiental.

Observa-se também que nos últimos anos que o Direito Ambiental vem recebendo grande destaque no meio acadêmico, num processo que acontece de forma natural, na mesma medida em que as esferas civil, administrativa e penal necessitam de especialistas dedicados e atualizados. O Direito Ambiental que, comparado aos demais, é apenas uma criança, necessita de estudos e estudiosos que resguardem a segurança jurídica. Principalmente, com a necessidade de conservação ecológica percebida nas últimas décadas em nosso território.

A crescente exploração do meio ambiente pela sociedade faz do Direito Ambiental uma ferramenta regulatória da interação entre o ser humano e o meio ambiente como um todo. Isso contribui para manter o equilíbrio entre a proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento econômico,

tomando como ponto de partida o viés da exploração descontrolada. Diferente do que percebia em outros tempos, observemos, por exemplo, a exploração da Floresta Amazônica, onde a sociedade via no desmatamento, queimadas e exploração do solo, um direito natural incontestável e parecia que os recursos eram inextinguíveis.

A prevenção da degradação do meio ambiente é uma concepção muito importante no Direito Ambiental. Os princípios da prevenção e precaução estão intimamente ligados à proteção do meio ambiente. Apesar de serem relativamente parecidos, eles se referem a abordagens completamente diferentes, porém com o mesmo intuito, impedir impactos e danos ambientais. Diante do exposto, destaca-se como tema central a relação entre prevenção e precaução e os impactos ambientais.

Estudos mostram que o princípio da prevenção de danos ao meio ambiente é muito melhor para a sociedade e mais eficiente e econômico do que o processo de fazer uma reparação. Está associado à gestão proativa e consciente dos recursos naturais e à sua proteção por meio de medidas prematuras, ou preventivas. Essa abordagem está mais alinhada à sustentabilidade, pois força os operadores a usar práticas e tecnologias que minimizam a degradação antes que ela tome proporções desastrosas.

O princípio da precaução, por sua vez, é usado para situações em que não há certeza científica sobre os riscos ambientais que permeiam tal empreendimento. Este princípio não requer, ou melhor, não pressupõe que deve-se esperar a produção de evidências científicas definitivas para criar modelos ou práticas que evitem danos graves ou desastres ambientais. Em outras palavras, a precaução é aplicada em situações em que as previsões dos problemas indicam um cuidado preventivo, dada a ausência de estudos e dados sobre um determinado assunto.

O problema que o artigo analisará consiste em fomentar o conhecimento sobre a aplicação dos princípios da precaução e prevenção, considerando suas intersecções e diferenças em situações dentro do Direito Ambiental e outras áreas. Este artigo tem o objetivo de aprofundar nas definições dos princípios da prevenção e precaução no Direito Ambiental, destacando suas definições e aplicações práticas e, principalmente, a importância da sua implementação.

Justifica-se este estudo, pois a aplicação do conceito ou princípio necessita previamente do conhecimento e observa-se que a maioria da população confunde ou desconhece os princípios aqui mencionados.

Para a metodologia usaremos a pesquisa qualitativa, exploratória, empregando o método indutivo, utilizando a pesquisa bibliográfica como procedimento operacional na realização da pesquisa, pois o tema abordado é conceitual e pré-definido em obras já existentes, que serão analisadas neste trabalho.

O referencial teórico consiste na ideia de que a população em geral desconhece os princípios de precaução e prevenção, e que devemos desmistificar os temas no intuito de contribuir para que os termos alcancem maior abrangência e respeitabilidade em suas aplicações. Os conceitos empregados serão sustentados por definições do livro Direito Ambiental Brasileiro, de Paulo Afonso de Leme Machado e Direito do Ambiente de Édis Milaré. Também será feita uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a fim de trazer um panorama do quanto se tem pesquisado sobre o assunto.

A estruturação do artigo está proposta da seguinte forma: **a.** investigação sobre o princípio da prevenção no Direito Ambiental: explorando a diferença, justificativa e semelhança com o princípio precaução e a importância da implementação ou aplicação. **b.** investigação do princípio de precaução: explorando suas definições e aplicações. **c.** A conclusão relaciona a importância desses princípios na mitigação dos danos ambientais e socioambientais.

O princípio da prevenção

O Direito Ambiental é um ramo jurídico que é constituído por um conjunto de normas e leis que visam a proteção do meio ambiente como um todo e a qualidade de vida para a nossa sociedade atual e a futura. Pode-se dizer que busca a equidade intergeracional.

Segundo Milaré (2018), a equidade intergeracional unifica os dois tipos de solidariedade

ambientalista: a sincrônica³ e a diacrônica⁴. Os instrumentos legais do Direito Ambiental tem temática nas áreas ecológicas, sociais, econômicas e influenciam a sociedade em aspectos que envolvem responsabilidade civil sobre empreendimentos.

Durante os últimos anos o Direito Ambiental vem tomando destaque em nossa sociedade, principalmente quando o assunto é valoração do meio ambiente. A degradação ambiental é um dos motivos desta valoração e não se restringe apenas ao nosso país. Aliás, os impactos ou danos ambientais não são fronteiristas, o que significa que a necessidade de proteção é universal. Ademais, a manutenção do meio ambiente é necessária para a nossa sobrevivência e a das próximas gerações.

Acerca do meio ambiente como um direito fundamental, podemos afirmar que:

O meio ambiente, por conta mesmo do progressivo quadro de degradação a que se assiste em todo o mundo, ascendeu ao posto de valor supremo das sociedades contemporâneas, passando a compor o quadro de direitos fundamentais ditos de terceira geração incorporados nos textos constitucionais dos Estados Democráticos de Direito. (Milarés, 2018, p.261)

Nesse sentido, observa-se uma preocupação, tanto do Estado quanto da sociedade em geral, nas formas de gestão adequadas para manutenção do bem imensurável que é o meio ambiente. Ambos preocupados, sociedade e Estado, estão sempre buscando formas de mitigação ou reparação das externalidades ambientais negativas (impactos ou danos) causados pela extração descontrolada dos recursos naturais. Uma forma de mitigação é valoração do meio ambiente, que vivencia-se nessas últimas décadas.

De acordo com SIQUEIRA, 2016

Pretende-se, ainda, demonstrar que, para se chegar ao valor dos impactos e dos danos causados no meio ambiente, será necessária uma valoração prévia dos bens naturais, o que pode viabilizar uma maior efetividade no cumpro-

3 sincrônica (“ao mesmo tempo”), fomenta as relações de cooperação com gerações presentes, nossas contemporâneas. (Milaré, 2018,p.263)

4 diacrônica (“através do tempo”), é aquela que se refere às gerações do após, ou seja, as que virão depois de nós, na sucessão do tempo.

mento da obrigação de recuperação das áreas degradadas pela mineração, transmitindo segurança e previsibilidade tanto ao setor produtivo quanto à sociedade. (Siqueira, 2016, p. 12-13)

Desse modo, um tema muito recorrente dentro da temática ambiental é a reparação. No processo de extração de bens naturais, como por exemplo, na extração de minério, quase sempre o impacto ambiental é previsível e inevitável. Segundo Thomé (2019), “Ao iniciar a exploração de uma jazida mineral o empreendedor tem, portanto, ao menos duas certezas: de que a mina alcançará sua exaustão e de que a atividade causará impactos negativos sobre o meio ambiente.” No entanto, o dano ambiental também pode ser previsto em alguns casos, e requer atenção. O ditado popular “prevenir é melhor que remediar” faz muito sentido quando analisamos a iminência de um possível impacto ou dano ambiental. Como reparar algo que, pela sua natureza, é irreparável? Se temos uma opção nesse caso, melhor seria não degradar.

A utilização dos bens naturais é necessária para atender às necessidades do ser humano contemporâneo. Falar em não explorar é quase irrazoável, pois, a maioria da nossa sociedade está vinculada a um modo de vida que depende de tecnologias e outros aparatos que são provenientes de matéria-prima natural. Esse *modus vivendi e a conjuntura que se estabelece a partir daí* impacta negativamente o meio ambiente. A utilização de ar condicionado, celulares, notebooks ou até mesmo a descarga no vaso sanitário, são exemplos nítidos de como até mesmo a forma como moramos impacta o meio em que estamos inseridos. Se nesses moldes de sociedade capitalista em que se vive é quase impossível deixar de impactar, nada mais justo que refletir e buscar soluções para mitigar os danos causados.

Aqui abordaremos a gestão preventiva, que visa mitigar os impactos e danos provenientes da exploração lícita. Abordando os riscos da exploração, cabe a utilização do princípio preventivo, a fim de prevenir danos. Segundo Carvalho (2019), “o princípio da prevenção funda-se na certeza científica e no cálculo probabilístico sobre a medida de verificação de determinados efeitos negativos, ainda que essa medida não seja identificável no momento.”. Sendo assim, prevenir está intimamente ligado ao

conceito de sustentabilidade ambiental. O grande problema desse conceito de sustentabilidade, tão em voga nos dias atuais, é exatamente a incógnita que há nele, quando se é impelido a pensar no modelo de desenvolvimento posto. A necessidade exploratória do meio ambiente, para o que se acredita ser a melhor qualidade de vida para a sociedade, coloca o ser humano num status de distanciamento da natureza, e, contudo, não deve desprezar os efeitos da exploração, quanto ao tempo, e o estado final do ambiente e da espécie humana.

Conforme Machado, 2017

Não há necessariamente que se atrelar, nessa operação inicial, o conceito de equidade intergeracional. Essa noção somente viria a compor o quadro dos elementos da sustentabilidade, quando juntássemos ao termo sustentabilidade o conteúdo ambiental, passando-se a um novo conceito de sustentabilidade ambiental. Então, teremos três elementos a serem considerados: o tempo, a duração dos efeitos e a consideração do estado do meio ambiente em relação ao presente e ao futuro. (Machado, 2017, p.61)

Nesse sentido, para a discussão de sustentabilidade ou sustentabilidade ambiental, é imprescindível que se considere que se um dano atinge a geração atual, direta ou indiretamente, também atingirá as gerações futuras. Não é possível pensar o isolamento e a negligenciação da rede existe em termos de meio ambiente e perpetuação da vida e das diferentes espécies.

O princípio da prevenção seria um caminho para a mitigação dos impactos e possíveis danos ambientais, previsíveis ou já reconhecidos. Quer possuam previsibilidade ou quer sejam inevitáveis, de modo que um conjunto de ações possa ser construído, divulgado e aplicado para esse fim. Essas ações devem estar em conjunto com o poder público, através de seus agentes fiscalizadores e suas autarquias. E ainda, paralelo ao poder privado, destinado ao proprietário do empreendimento ou empreendedor, o qual, pela legislação em vigor, detém a responsabilidade civil ambiental em seus múltiplos aspectos.

Conforme traz Milaré (2018), de forma bem didática e de fácil compreensão, “Na prática, o princípio de prevenção tem como objetivo impedir a ocorrência de danos ao meio ambiente, por meio

da imposição de medidas acautelatórias, antes da implantação de empreendimentos e atividades [...] potencialmente poluidoras.” Como exemplo prático podemos destacar como medidas preventivas, o estudo do impacto ambiental, o licenciamento ambiental e o PAE (Plano de ação Emergencial).

A aplicação do princípio está intimamente ligada ao conhecimento prévio dos possíveis danos decorrentes do empreendimento. Onde se possa conhecer ou identificar as possíveis causas dos impactos futuros. Segundo Antunes (2020), “É importante deixar consignado que a prevenção de danos, tal como presente no princípio ora examinado, não significa – em absoluto – a eliminação de danos.” Assim, fica claro a necessidade de aplicação do princípio e a observação que não é suficiente para impedir o impacto ambiental de certo empreendimento, mas tem caráter mitigador. Deixa-se claro que a utilização da prevenção, não pode caracterizar uma normativa para não exploração, mas um caminho para uma exploração mais consciente e menos degradadora.

O princípio da precaução

O princípio da precaução se baseia na ausência de estudos científicos e dados efetivos sobre um determinado assunto. No Direito Ambiental, esse tema tem pauta garantida nos documentos nacionais e internacionais, sobretudo com o advento das tragédias ambientais e dos impactos causados por elas.

Quando vivenciamos a pandemia de Covid-19, por exemplo, não havia tempo para estudos mais aprofundados sobre aquela vacina específica contra o vírus Sars-Cov-2. Mas como medida de precaução, dada a mortandade que se estabelecia no mundo, e pelos estudos seguros já existentes acerca dos efeitos positivos das vacinas, foi preciso precaver, a fim de se evitar que os danos fossem ainda maiores. Embora não seja um exemplo estritamente relacionado ao meio ambiente, ele nos serve como base para compreendermos como é preciso agir rápido para se prevenir danos ou Como instrumento de eficácia do princípio da precaução, Prudente (2005) aposta na tutela jurisdicional-inibitória do risco ambiental, e afirma que a mesma é resultado dos comandos normativos da

Constituição da República Federativa do Brasil. Ele ainda afirma que esta é a forma de garantir qualidade de vida e meio ambiente equilibrado, de forma ampla e global, para nós e para as futuras gerações.

Desse modo, é imprescindível concordar que o Direito Ambiental, enquanto forma de garantir que a legalidade dos processos relacionais entre o ser humano e o meio ambiente, é um importante elo na garantia do equilíbrio ambiental.

De igual modo o princípio da precaução se estabelece como status quo, a partir de experiências já vividas ou ainda da falta de experiências vividas, mas sob a ótica da dúvida, como mecanismo de impedimento de desastres e danos.

Embora uma das propostas deste artigo seja trazer luz à compreensão acerca do princípio da precaução, o tema gera discussão e ampla interpretação até mesmo nos tribunais. Oliveira et al. (2018) confirma isso, ao analisar a influência do princípio nas autorizações administrativas das decisões potencialmente poluidoras. Concluiu-se que o termo é utilizado de forma inapropriada em muitas decisões judiciais que foram analisadas. Os autores alegam que isso se deve ao fato de que não há uma definição clara e precisa nos critérios e que as diferentes formas de atuação nas análises e circunstâncias, dificultam um raciocínio linear e homogêneo nesses processos.

Em situações que envolvem construções de barragens, cultivo de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), exploração de petróleo, emissão de ondas eletromagnéticas e instalação de antenas para o uso de aparelhos celulares (Oliveira et al., 2018), há divergências nas interpretações dos possíveis danos e considera-se também a avaliação por etapas obedecidas pelos empreendimentos. Nesse sentido, é levado em conta também a questão econômica e os impactos e recursos financeiros já investidos e os que gerarão ônus ao empreendedor.

Desse modo compreende-se que, mesmo com os benefícios alcançados com o uso do princípio da precaução, é muito ampla a gama de segmentos que ela abrange, o que torna mais desafiador avaliar se a um determinado empreendimento aplica-se ou não esse princípio.

O princípio da precaução: saúde e meio ambiente.

O princípio da precaução foi formulado pelos gregos e significa ter cuidado e estar ciente. Precaução relaciona-se com a associação respeitosa e funcional do homem com a natureza.

Trata das ações antecipatórias para proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas. Precaução é um dos princípios que guia as atividades humanas e incorpora parte de outros conceitos como justiça, equidade, respeito, senso comum e prevenção.

O princípio da precaução é uma diretriz em saúde que vem ganhando relevo nos últimos 20 anos. Seu propósito é orientar medidas nas situações em que o conhecimento científico está ainda incompleto, denotando a incerteza. Os estudos de impacto ambiental utilizam o Princípio da Precaução para preservar o meio ambiente, quando se depara com o imprevisível dentro do atual conhecimento científico.

Uma alteração ambiental, independente da sua proporção, pode provocar acometimento à saúde das pessoas, o que se consolida um argumento muito forte para impedir a implantação de empreendimentos. Desse modo, os estudos de impacto à saúde geralmente são incipientes, excluindo neles a aplicação do Princípio da Precaução. A justificativa é a de que os riscos à saúde provocados pelos empreendimentos se devem a emissões potencialmente prejudiciais à saúde, e que devem ser medidas.

Na busca pelo desenvolvimento socioeconômico, a interrelação entre o homem e o meio ambiente tornou-se insustentável devido aos efeitos causados no meio ambiente.

Se por um lado, os seres humanos têm direito a uma vida saudável e produtiva, por outro, isso deve se dar em equilíbrio com a natureza. Considerar o direito ao meio ambiente como direito humano fundamental é concebê-lo como um novo modelo epistemológico que conjuga a existência humana e a garantia da sua qualidade de vida agora e para as gerações futuras (Vulcanis, 2010).

De acordo com a Constituição Brasileira, a responsabilidade da qualidade do meio ambiente é partilhada entre o poder público e a população. A Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional

do Meio Ambiente, define o meio ambiente 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. Em um processo evolutivo relacionado com as constituições brasileiras anteriores, a Constituição de 1988 tem uma visão antropocêntrica, com o homem como principal referência. Ela garante a integridade do ambiente para a utilização humana, mas visando à preservação do mesmo para a presente e as futuras gerações.

O uso sustentável do ambiente garante o homem harmonicamente integrado ao ambiente, garante o sustento e o acesso aos produtos necessários à sobrevivência, com lazer e serviços públicos oferecidos universalmente a todos.

Compreender que existem os riscos ambientais pressupõe relacionar os atos às incertezas sobre suas possíveis consequências. Proteger o ambiente é questão de sobrevivência para a vida como um todo.

É nesse sentido que o planeta pode se beneficiar do princípio da precaução, proposto formalmente na Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), no Rio de Janeiro em 1992. Um instrumento conceitual que precisa ser implementado pela gestão ambiental, dado seu potencial para amparar a relação homem-risco-ambiente. Ele pode ser uma garantia contra os riscos potenciais desconhecidos ou não perfeitamente identificados, ao propor que a inexistência de certeza científica não deve ser utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. O princípio da precaução tem sido denominado princípio de prevenção, que nada mais é do que antecipar-se à prática de ações que possam causar danos ambientais, adotando medidas gerenciais aptas a proteger o meio ambiente.

A prevenção atua com prévio conhecimento das implicações relativas às intervenções, quando é previsível a ocorrência de impactos negativos ao meio ambiente. Assim, a prevenção aplica-se quando não há dúvida alguma de que os danos possam vir a ocorrer, ou seja, os riscos são previsíveis. Em caso de dúvida ou incerteza, também deve-se agir prevenindo. Essa parte do princípio da precaução, a dúvida científica, expressa com argumentos razoáveis, não dispensa a prevenção.

Conclusão

Não há dúvidas da importância do Direito Ambiental para avaliar e legislar acerca das questões ambientais. A Constituição de 1988 garante que tanto a União, os Estados e o Distrito Federal tem autonomia para decidir, intervindo e coagindo na prevenção de desastres ocasionados pelo desequilíbrio na relação homem-natureza.

Nesta perspectiva, os princípios da prevenção e precaução estão interligados, pois ambos tratam acerca de danos ou desastres ambientais. Embora sejam diferentes em suas definições, os mesmos estão reféns das múltiplas possibilidades e da falta de condições de se poder dimensionar essas realidades. Por exemplo: já se sabe que as barragens devem ser construídas observando-se normas de segurança previstas em lei e que devem ter um PAE condizente com a sua especificidade. No entanto, mesmo que se utilize os princípios da precaução e prevenção acerca de determinados fatores que envolvem a construção de barragens, é impossível que ambos, abarquem todas as dimensões deste empreendimento. Como vimos no Rio Grande do Sul, por exemplo, quando se consolida uma grande incidência de chuvas por dias seguidos, o que se percebe é que ainda há muito a se discutir sobre os impactos desses empreendimentos.

A grosso modo, não em tom de conclusão, mas de chamada à reflexão, pode-se afirmar que, embora os princípios de precaução e prevenção sejam extremamente relevantes e exerçam um importante papel inibindo ou mitigando danos ambientais, o melhor caminho ainda é repensar o modelo de desenvolvimento posto.

Na proporção em que a sociedade cresce e as demandas desse crescimento demográfico também aumentam, nesse modelo de desenvolvimento industrial e de tecnologias múltiplas a que temos acesso para o nosso bel prazer, cada vez mais será necessário o uso desses princípios. Uma reflexão contundente é a de que os avanços são importantes, inclusive do ponto de vista da melhoria da qualidade de vida, mas não é nesse modelo de sociedade capitalista que estão as premissas de

precaver e prevenir desastres ambientais. No entanto, é para essa sociedade que esses princípios mais se fazem necessários, sobretudo como forma de garantir o direito à vida para as futuras gerações.

Referências

Alves, Wagner Antônio. Princípios da Precaução e da Prevenção no Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2005.

Carvalho, Renata Martins de. RISCO DE DESASTRE E RESPONSABILIDADE CIVIL NO ANTROPOCENO. Revista Internacional CONSINTER de Direito. v. 5, n. 9, 2019, p. 691-708. Disponível em: https://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-95222019000200691&lang=pt. Acesso em: 09 de julho de 2024.

Cunha, Guilherme Farias; Et.al. Princípio da precaução no Brasil após a Rio-92: impacto ambiental e saúde humana. 2013. disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2013000300005> >, Acesso em: 01 de julho de 2024.

Machado, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2017.

OLIVEIRA, Carina Costa de; FERREIRA, Fabrício Ramos; MORAES, Gabriela Garcia Batista Lima. OS LIMITES DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NAS DECISÕES JUDICIAIS BRASILEIRAS EM MATÉRIA AMBIENTAL. Veredas do Direito “Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável” v. 15 n. 32, 2018. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1252> Acesso em: 15 de junho de 2024.

PRUDENTE, Antonio Souza. Tutela inibitória do risco ambiental: tutela cautelar do meio ambiente, como instrumento de eficácia do princípio da precaução. 31/12/2005 307 f. Doutorado em DIREITO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, Recife Biblioteca Depositária: BIBLIOTECA CENTRAL DA UFPE, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4086> Acesso em: 18 de junho de 2024.

Siqueira, Lyssandro Norton. Qual o valor do meio ambiente? Previsão normativa de parâmetros para a valoração econômica do bem natural. 2016.280f. Tese (Doutorado) - Departamento de Direito. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

THOMÉ, Romeu; RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves. A DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS DE REJEITO E O PLANO DE FECHAMENTO DE MINA COMO INSTRUMENTOS DE MITIGAÇÃO DE RISCOS NA MINERAÇÃO. *Veredas do Direito*, vol. 16, no. 35, 2019, pp. 63-85. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1567>. Acesso em: 04 de maio de 2024.

Vulcanis, Andréa. Direito Ambiental e Direitos Humanos Fundamentais: de uma base epistemológica à fundamentação jurídica. In: FREITAS, V.P. de (Coord.) *Direito Ambiental em Evolução*. vol. 5. Curitiba: Editora Juruá, 2a ed., 2010.