



Degradação ambiental e desastres socioambientais: o princípio da prevenção como meio de proteção da saúde e do meio ambiente - uma análise do caso de Brumadinho

Gabriela Fideles Silva¹, Fernanda Mello Sant'Anna²

¹Graduanda em Relações Internacionais, Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Franca/SP, Brasil. (*Autor correspondente: gabriela.fideles@unesp.br)

² Professora do Departamento de Relações Internacionais da Universidade Estadual Paulista (UNESP), do Programa de Pós-graduação em Planejamento e Análise de Políticas Públicas (UNESP)

Histórico do Artigo: Submetido em: 15/12/2020 – Revisado em: 30/01/2021 – Aceito em: 18/02/2021

RESUMO

Desastres socioambientais como o rompimento de barragens de rejeito de minérios são irreparáveis e irreversíveis, trazendo grandes consequências para o meio ambiente e para a saúde da população. Em vista disso, percebe-se que a prevenção é a forma mais eficaz de preservar os ecossistemas e a qualidade de vida. A pesquisa teve como objetivo buscar entender se existe aparato legislativo pautado na prevenção para evitar que desastres causados por ações antrópicas afetassem o meio ambiente e a saúde humana. Por meio da revisão bibliográfica, foi analisada a presença e a importância do princípio da prevenção no Direito Ambiental e no Direito Sanitário, e os efeitos já conhecidos de desastres socioambientais na saúde e na natureza. Foi apontado que o princípio da prevenção é uma das bases para a garantia do direito à saúde e a um meio ambiente equilibrado, e que a adequada compreensão e utilização desses, evitariam os danos ambientais e o prejuízo à saúde coletiva. Em seguida, é realizada uma breve análise do caso do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão, tratando sobre saúde ambiental - que é a interligação do meio ambiente e saúde - e como os desastres ambientais representam uma ruptura do direito à saúde e a um meio ambiente equilibrado. Conclui-se que a observância dos instrumentos e normas do ordenamento jurídico brasileiro, assim como a consideração dos princípios ambientais e sanitários (como o da prevenção), principalmente no fornecimento de licenças ambientais, são fundamentais para evitar casos de rompimento de barragens.

Palavras-Chaves: Princípio da prevenção; desastres socioambientais; Brumadinho; saúde; exploração ambiental.

Environmental degradation and socio-environmental disasters: the principle of prevention as a way to protect health and the environment - an analysis of the case of Brumadinho

ABSTRACT

Socio-environmental disasters such as the rupture of ore tailings dams are irreparable and irreversible, bringing consequences for the environment and the health of the population. In view of this, prevention is the most effective way to preserve ecosystems and quality of life. The research aimed to understand whether there is a legislative apparatus based on prevention to prevent disasters caused by human actions from affecting the environment and human health. Through a bibliographic review, the presence and importance of the principle of prevention in Environmental Law and Health Law was analyzed, as well as the already known effects of socio-environmental disasters on health and nature. It was pointed out that the principle of prevention is one of the bases for guaranteeing the right to health and a balanced environment, and that the proper understanding and use of these would avoid environmental damage and harm to public health. Then, a brief analysis of the case of the rupture of the Córrego do Feijão mine is carried out, dealing with environmental health - which is the interconnection of the environment and health - and how environmental disasters represent a breach of the right to health and a balanced environment. It is concluded that the observance of the instruments and norms of the Brazilian legal system, as well as the consideration of environmental and sanitary principles (such as prevention), mainly in the provision of environmental licenses, are fundamental to avoid cases of dam failure.

Keywords: Principle of prevention; socio-environmental disasters; Brumadinho; health; environmental exploration.

Silva, G. F., Sant'Anna, F.M. (2021). Degradação ambiental e desastres socioambientais: o princípio da prevenção como meio de proteção da saúde e do meio ambiente - uma análise do caso de Brumadinho. *Meio Ambiente (Brasil)*, v.3, n.2, p.75-84.



1. Introdução

Por muito tempo o meio ambiente foi negligenciado em face das inovações tecnológicas e por um modelo produtivo que não se preocupou com a preservação. Minas Gerais tem um histórico de longa data com a mineração, essa atividade econômica é responsável pela geração 180 mil empregos diretos e mais 2,2 milhões de empregos indiretos em todo o país, demonstrando a complexidade de substituí-la. Essa atividade extrativista já trouxe desastres de grandes proporções como o rompimento de barragens de rejeitos de minério no município de Mariana e, mais recentemente, em Brumadinho.

Conforme Oliveira, Rohlfis e Garcia (2019), no dia 25 de janeiro de 2019, a barragem da Mina do Córrego do Feijão no município de Brumadinho/MG, pertencente à Vale S.A., rompeu e liberou 12 milhões de m³ de lama de rejeitos da mineração no Rio Paraopeba, chegando a atingir de diferentes formas diversas comunidades, e, causando a morte de 270 pessoas e o desaparecimento de 11. Algumas comunidades foram profundamente atingidas com a contaminação da água, como populações indígenas e quilombolas, afetou também comunidades ribeirinhas de pescadores de toda a Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, atingiu Parque da Cachoeira, além de comércios locais. O incidente ocasionado pelo rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão trouxe grande devastação ambiental para a região, acarretando também em problemas no âmbito da saúde para essa população.

Como demonstra Beck em à Sociedade de Risco (2011), o resultado da modernidade para sociedade é marcado por desenvolvimento econômico que explora de forma extrema os recursos para aumentar os ganhos financeiros. Um símbolo dessa sociedade de risco iminente são as barragens de rejeitos que representam um constante risco ambiental e para a vida da população. Rei (2020) aponta que o risco que a barragem de Brumadinho representava era de conhecimento dos técnicos e consultores da Vale. A empresa, então, escolheu assumir o risco de ocasionar os danos ambientais e as centenas de mortes decorrentes do rompimento da Barragem em Brumadinho.

Conforme Mazur e Moura (2019), esse desenvolvimento desenfreado apresenta um:

“crescimento inversamente proporcional a disponibilidade de recursos naturais, assim como em detrimento da preservação do meio ambiente, do qual o ser humano é parte integrante e dependente, caracterizando uma verdadeira sociedade consumista” (Mazur; Moura, 2019)

A degradação ambiental e determinadas formas de produção e consumo chegaram a um nível em que ameaça não somente a qualidade de vida e bem-estar dos povos, mas sua própria sobrevivência. Observa-se de forma cada vez mais intensa a necessidade de um desenvolvimento econômico e social pautado na preservação dos ecossistemas e amparado na legislação ambiental e sanitária, além de seguir seus princípios para pautar as decisões jurídicas, para evitar danos irreparáveis.

E, em meio a esse desenvolvimento desenfreado, foi necessário a criação de instrumentos que possam responsabilizar e prevenir os atos e atividades que causem prejuízos futuros. A necessidade de se equilibrar o desenvolvimento econômico com o uso responsável dos recursos naturais consagrou no direito os princípios da prevenção e da precaução. Com o objetivo de proteção ambiental, esses princípios, bases para o Direito Ambiental e Direito Sanitário, são meios de evitar que um dano, que na maior parte das vezes são irreversíveis, ocorra.

Ainda tratando dos instrumentos com o objetivo de proteção ambiental, menciona-se a Teoria do Risco que fundamenta que indivíduos ou organizações que exerçam atividades de risco para o meio ambiente e terceiros, têm a obrigação de reparação, mesmo que a conduta seja isenta de culpa. A responsabilidade objetiva se dá por conta do risco assumido pelo(s) sujeito(s) em realizar atividades perigosas à saúde ambiental e ao ambiente, que é de usufruído de todos, para benefício próprio do responsável. Desta forma, a ação desse agente que representa e cria um risco futuro, caso venha a acarretar consequências danosas, esses prejuízos devem ser atribuídos a ele, não importando se agiu ou não com culpa (Mazur; Moura, 2019).

O presente trabalho é fruto de uma pesquisa em andamento com apoio da Fapesp sobre a resposta em

saúde no desastre socioambiental que ocorreu no município de Brumadinho, Minas Gerais. O que se observa com a pesquisa é que muitas das consequências ambientais e na saúde da população não podem ser revertidas e, mesmo com uma resposta eficiente, às ações apenas amenizam os efeitos do desastre. Em vista disso, percebe-se que a prevenção é a forma mais eficaz de preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população. A pesquisa nesse sentido teve como objetivo geral buscar entender se existe aparato legislativo pautado na prevenção para evitar que desastres causados por ações antrópicas afetassem o meio ambiente e a saúde da população, como por exemplo o rompimento de barragens de minério. Ou seja, existe arcabouço jurídico suficiente para proteção da saúde e do meio ambiente alicerçado no princípio da prevenção?

Dentre os objetivos específicos da pesquisa está demonstrar tanto a presença quanto a importância do princípio da prevenção na garantia do direito à saúde, à qualidade de vida e a um meio ambiente equilibrado. Além disso, teve-se também como objetivo apresentar os efeitos de um desastre para a saúde e como isto não pode ser revertido, reforçando mais uma vez a como o princípio da prevenção é fundamental para a proteção/preservação do meio ambiente e para a saúde da população.

2. Material e Métodos

Para a produção deste trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico acerca do ordenamento jurídico relacionado ao meio ambiente e a saúde voltada principalmente a prevenção e tutela desses direitos em desastres socioambientais. Com o estudo, percebeu-se que o impacto de desastres, como o de rompimento de barragens, na maior parte das vezes são irreparáveis para a vida da população e a recuperação dos ecossistemas nunca é total, sendo necessário destacar e acentuar as ações de prevenção. Foi apontado que o princípio da prevenção e da precaução são as bases para a garantia do direito à saúde e a um meio ambiente equilibrado, e que a adequada compreensão e utilização desses, evitariam os danos ambientais e o prejuízo à saúde coletiva.

Desta forma, foi-se levantando a questão da importância de uma jurisdição pautada na prevenção desses desastres e a contribuição das mesmas para a efetivação do direito à saúde e a um meio ambiente equilibrado. Com a análise de referências bibliográficas sobre o Direito Ambiental, Direito Sanitário, saúde ambiental e o desastre ambiental em Brumadinho percebeu-se que o princípio da prevenção estava presente na legislação e tem caráter fundamental para a garantia da qualidade de vida da população e para a preservação ambiental, privilegiando um desenvolvimento pautado na sustentabilidade. Em seguida, é realizada uma breve análise do caso do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão, no município de Brumadinho, tratando da forma que se deu o desastre e como afeta a saúde ambiental - que é a interligação do meio ambiente e saúde - da população local. O que se percebe é que neste caso as autoridades não levaram em conta o princípio da prevenção e que os desastres ambientais representam uma ruptura do direito à saúde e a um meio ambiente equilibrado.

Para o levantamento bibliográfico, foi utilizado como base de dados o Google Acadêmico, utilizando o critério de relevância do artigo para a pesquisa. Com o objetivo de explicar o tema, primeiramente foi buscado textos acerca do Direito Ambiental e Direito Sanitário, tanto para compreensão quanto para a definição destes no artigo, pesquisando na plataforma estes dois termos. A partir da compreensão já apresentada - de que a prevenção é a melhor forma de garantir esses direitos - foi realizada uma pesquisa sobre a presença do princípio da prevenção tanto no direito ambiental quanto sanitário, além de sua presença na legislação brasileira e em alguns parâmetros internacionais.

Em vista disso, foi pesquisado o termo “prevenção” AND “direito ambiental” e “prevenção” AND “direito sanitário” no Google Acadêmico. Dentre os diversos textos lidos, foram selecionados os textos mais pertinentes para o artigo e que traziam esta visão inicial dos termos buscado, para a conceitualização da pesquisa, utilizando os autores Carvalho (2014), Medeiros (2013), Melo (2020) e Sampaio e Domingues (2014), além de algumas legislações importantes sobre o tema.

Para a análise do caso de brumadinho foi utilizado textos previamente selecionados por conta da

pesquisa desenvolvida acerca do desastre com apoio da Fapesp, como os autores Rei (2020), Romão (2019), Beck (2011) - que trata sobre modernidade, desenvolvimento e risco - que são referências nesta temática. Além disso, foi pesquisado os termos “princípio da prevenção” AND “rompimento de barragens” selecionando os textos de Pereira (2019) e Mazur e Moura (2019), por conta de sua relevância para o tema e por ser um dos poucos textos a tratar especificamente sobre essa temática. Para o estudo sobre saúde ambiental e os efeitos do desastre de Brumadinho na saúde também foram utilizados textos da pesquisa realizada previamente, dos autores Radicchi e Lemos (2009) e Oliveira et al (2019).

O estudo demonstra que os riscos de rompimento de barragens são de conhecimento das empresas e das autoridades e a catástrofe representa uma ruptura de direitos da população, devendo o governo melhorar as medidas de fiscalização e licenciamento para a prevenção desses eventos. Defende-se a ideia de que a observância dos instrumentos e normas do ordenamento jurídico brasileiro, assim como a consideração dos princípios ambientais e sanitários - como o da prevenção- principalmente no fornecimento de licenças ambientais, são de extrema importância e valia para evitar casos de rompimento de barragens de rejeitos.

3. Desenvolvimento

3.1 Meio ambiente e o princípio da prevenção

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei n. 6.938/81, foi responsável por caracterizar, na esfera jurídica, o Direito Ambiental como uma área independente, uma vez que, até então, este era considerado uma vertente do Direito Administrativo. Atualmente, o Direito Ambiental tem regras e princípios próprios que buscam tutelar o meio ambiente, contribuindo para a construção das políticas ambientais. Além disso, a Constituição Federal de 1988 já significou um importante marco para a esfera ambiental, dedicando um capítulo exclusivamente para tratar do meio ambiente.

A Constituição de 1988 consagrou em seu art. 225 o direito de todos os cidadãos de usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é essencial para garantia da sadia qualidade de vida dos povos, sendo um direito fundamental do indivíduo e da coletividade. Esse artigo também atribui à proteção ambiental como dever do poder público, além de evidenciar a competência dos órgãos públicos de legislar em vista de proteger e recuperar áreas degradadas pela exploração de recursos minerais e aplicar sanções penais e administrativas para infratores que conduzam atividades consideradas lesivas ao meio ambiente.

Dentro do Direito Ambiental existem princípios que norteiam suas normas e aplicações, a observância e cumprimento desses deveria prevenir desastres como o de Brumadinho. Um dos princípios do Direito Ambiental diz respeito ao desenvolvimento sustentável, o qual estabelece que os aspectos econômicos, ambientais e sociais devem estar interligados, de modo que a exploração dos recursos naturais estar em equilíbrio com o crescimento econômico e equidade social, sem trazer prejuízos ambientais a qualidade de vida das gerações atuais e futuras.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, entra em congruência com o art. 225, da constituição brasileira, na defesa de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para todos. Vale destacar a importante contribuição da Eco-92 - reforçando os princípios da Declaração de Estocolmo - e a Rio+20 - Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - para trazer os princípios relacionados à sustentabilidade e ao meio ambiente ao Direito Ambiental (Mazur; Moura, 2019).

Outro princípio do Direito Ambiental é a função social da propriedade -aqui entendido no sentido mais amplo do Inciso 3º do art 170- em que o uso da propriedade não deve ser lesivo ao meio ambiente, ou seja, a atividade econômica precisa resultar em benefícios à comunidade (Melo, 2020). Por isso, as forças de mercado não podem exercer livre dinâmica de atuação que traga prejuízos ambientais, sendo dessa forma necessário a supervisão e legislação do Estado nessas atividades produtivas, como a de mineração.

Tratando sobre os princípios da prevenção e da precaução, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio

Ambiente e Desenvolvimento, realizada, no Rio de Janeiro em 1992 (Rio 92), foi expressa a função preventiva do meio ambiente atribuída aos Estados. Nesse sentido, os princípios atuam como orientador das relações jurídicas, dando a base e fundamento para os ordenamentos jurídicos. Portanto, tanto o princípio da prevenção quanto o da precaução influenciam e guiam os comportamentos e ações do operador jurídico. Logo, estes servem de base e referência tanto para as políticas ambientais como para as de saúde.

Na construção da Política Nacional do Meio Ambiente teve-se a aplicação das práticas dos princípios da prevenção e precaução para a construção de medidas de proteção ao meio ambiente. Em seu art. 2º é postulado que essa política 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” (Brasil, 1981).

A importância desses princípios se dá pelo fato de que neles é que o objetivo é a de “*tutela de bens que, uma vez atingidos, poderão ser irreparáveis*” (Carvalho, 2014).

Na Rio 92 foi evocado o princípio da precaução, afirmando que os Estados devem tomar medidas efetivas para evitar os riscos de degradação ambiental, mesmo que não haja uma certeza científica absoluta. Sua importância se dá pelo fato de que danos a ecossistemas podem nunca ser revertidos e a reconstituição de um processo de equilíbrio da fauna e flora pode não ocorrer. É, portanto, dever do poder público, como descrito no art. 225º da CF, a proteção e preservação do meio ambiente para as atuais e futuras gerações e, a falta de uma certeza científica não pode ser uma justificativa para inércia de medidas preventivas.

Dentro do direito ambiental o princípio da prevenção é um dos mais cruciais, principalmente no que diz respeito à proteção do meio ambiente. Muitos dos danos ambientais causados por ações antrópicas são irreparáveis e o “status quo ante de um ecossistema” (Medeiros, 2013) é praticamente impossível. Em vista disso, para que seja efetivo, o ponto principal do Direito Ambiental é ser um direito preventivo. O princípio da prevenção tem objetivo de antecipar medidas a fim de evitar os riscos ambientais, para isso, se faz necessário o conhecimento dos danos que determinadas ações humanas podem causar a um ambiente para que assim possa-se adotar medidas para evitá-los.

3.2 Direito sanitário e o princípio da prevenção

Assim como no direito ambiental, a saúde foi incorporada no texto constitucional como direito fundamental e o Estado tem o dever de sua proteção. No art. 196 da constituição, a saúde é colocada como um direito de todos, devendo o Estado garantir políticas sociais e econômicas com o objetivo de reduzir o risco de doenças e de outros agravos, além de assegurar aos sujeitos o acesso universal e igualitário aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Por ser uma conquista nova, o Direito Sanitário ainda passa por muitos debates como a lacuna entre o fenômeno da judicialização da saúde e a especialização de profissionais da área do Direito para atuar no segmento. As ações do direito sanitário são pautadas no direito à saúde, mas vão muito além, englobando normas operacionais, diretrizes científicas e portarias (Sampaio; Domingues, 2014, p. 45). Na Constituição Federal de 1988 existe uma série de normas jurídicas, regidas pelos princípios para política de saúde, que formam o arcabouço da legislação relacionada ao Direito Sanitário.

Desta forma, é responsabilidade do estado a garantia da qualidade de vida e bem-estar da população para que elas possam deter o mais alto nível de saúde. A universalização da prestação do serviço público de saúde se deu com a criação do Sistema Único de Saúde e, assegurando na Constituição de 1988, o dever do Estado de garantir o acesso à saúde para todos.

Medeiros (2013) postula que atualmente a concepção de saúde assume três vertentes: as ações de promoção da saúde, a prevenção de doenças e o tratamento das mesmas. A promoção de saúde diz respeito a melhoria da qualidade dos determinantes sociais e das condições de saúde da população, tais como

alimentação, saneamento, educação, dentre outros. O tratamento corresponde ao cuidado dos agravos à saúde, tratando especificamente das enfermidades dos indivíduos. Já a prevenção tem como objetivo evitar o surgimento e/ou propagação de doenças específicas, trabalhando com ações preventivas para mitigar e conter a sua incidência nos sujeitos.

Conforme Sampaio e Domingues (2014), o princípio da prevenção e precaução, assim como no Direito Ambiental também orientam o exercício do Direito Sanitário com o objetivo principal de evitar riscos de doenças e outros agravos à saúde coletiva por meio de protocolos para a prática sanitária. Ou seja, tanto a precaução - como a obrigação dos agentes de agir contra as ameaças à saúde, mesmo que os riscos de danos não possuam ainda certeza científica - quanto a prevenção -ações antecipadas de autoridades para evitar os efeitos danosos à saúde já conhecidos cientificamente- são princípios que norteiam as ações dos agentes para prevenir as ameaças à saúde da população.

Os princípios da prevenção e da precaução dentro do Direito Sanitário visam a antecipação de agravos à saúde, trabalhando para mitigar, por meio de ações preventivas, o aparecimento de doenças e suas sequelas na sociedade. Logo, é dever do poder público a identificação desses riscos para que se possa garantir o bem-estar coletivo e assegurar o direito à saúde, no seu sentido mais amplo, adotando medidas de promoção e proteção à saúde da população. Dentro da prevenção, Sampaio e Domingues (2014) apontam que as políticas ambientais fazem parte das medidas de prevenção primária para se evitar enfermidades.

3.3 Saúde ambiental

No Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, promulgado integralmente pelo Brasil, é deixado claro para as pessoas desfrutarem do mais elevado nível possível de saúde física e mental é necessário assegurar medidas de melhoria de todos os aspectos do meio ambiente. A Organização Mundial da Saúde caracteriza a saúde como um total bem-estar físico, mental e social, o que pressupõe garantir um meio ambiente equilibrado.

Um meio ambiente sustentável e saudável é vital para o desenvolvimento humano e, a preservação ambiental garante à população um maior nível de saúde. A observância ao princípio da prevenção no Direito ambiental tem o propósito de evitar desastres ambientais que afetam a vida e saúde da população. Ou seja, o art. 225 coloca como dever do poder público a defesa e preservação da vida e do meio ambiente da coletividade, uma vez que a saúde não se caracteriza apenas como a ausência de doença, como exposto anteriormente.

Nesse sentido, a relação entre a saúde humana e os fatores do meio ambiente é estudada no âmbito da saúde pública no campo da saúde ambiental. A compreensão dos aspectos da saúde humana, abarcando a qualidade de vida e bem-estar, são determinados, condicionados e influenciados pelos fatores biológicos, físicos, químicos e sociais do meio ambiente. As dimensões características da saúde ambiental são a promoção da saúde e a avaliação de risco das adversidades ambientais que podem interferir na saúde humana das gerações do presente e do futuro.

O conhecimento científico desse campo colabora para a formulação de políticas públicas e para a prática da avaliação, prevenção e controle dos fatores ambientais na saúde humana. O gerenciamento de risco na prática de saúde, abarca tanto as ações preventivas de riscos, como a vigilância, quanto o acompanhamento das consequências e resposta à necessidade da população. No Brasil, a saúde ambiental foi operacionalizada na vigilância em saúde ambiental por parte integrante da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Dentre as suas atribuições estão as ações em busca de conhecimento e detecção sobre as mudanças nos fatores determinantes e condicionantes ambientais, para o desenvolvimento de medidas de prevenção e controle de riscos ambientais para a saúde (Lemos e Radicchi, 2009).

Desse modo, a prevenção da degradação e de desastres ambientais também colaboraram para a efetivação do princípio da prevenção na saúde. As condições de vida degradantes, a escassez e/ou contaminação da água em diferentes localidades, a perda da biodiversidade e ecossistemas, o manejo de produtos lesivos aos sujeitos, ocasionam uma série de agravos à saúde, tanto física quanto emocional, além de

trazer a eclosão de doenças -algumas vezes desconhecidas- (Medeiros, 2013). Cuidar do meio ambiente significa também cuidar da saúde das pessoas.

A deterioração das condições de vida e a destruição de ecossistemas tem profundo impacto na qualidade de vida e saúde da população. As consequências de um dano ambiental de grande escala como o rompimento da barragem, faz-se sentir nos ecossistemas - poluição do rio, perda da fauna e flora nativa, escassez de alimentos, proliferação de vetores- e na qualidade de vida dos indivíduos - agravos à saúde, sequelas psicológicas e emocionais, complicações de doenças pré-existentes, aumento de doenças transmissíveis (Lemos e Radicchi, 2009).

No desastre de Brumadinho, autoridades de saúde apontaram para os agravos de saúde relacionados à diarreia, problemas respiratórios, de pele e processos alérgicos decorrentes da lama de rejeitos que secam e podem gerar exposição a poeira rica em ferro e sílica. Há também uma preocupação com a saúde mental de familiares e atingidos pelo rompimento, que desenvolvem estresse e transtornos pós-traumáticos, além de depressão e ansiedade. As alterações nas condições de vida, no acesso a serviços de saúde e a deterioração dos ecossistemas produzem condições para a transmissão de doenças infecciosas e a ampliação da incidência de doenças pré-existentes na região, como febre amarela e esquistossomose.

Isto posto, o princípio da prevenção trabalha tanto no sentido de prevenir os agravos de saúde da população quanto na preservação ambiental. Esse princípio também postula que exista um equilíbrio entre o desenvolvimento socioeconômico e a preservação ambiental. A relação entre o direito de deter um meio ambiente equilibrado, e a preservação deste, associado ao direito à saúde - na qual o Estado tem a obrigação de reduzir os riscos de doença e de outros agravos-, são alicerces fundamentadores para o desenvolvimento sustentável e deve ser o guia para o alcance dos ODS.

3.4 Desastres socioambientais e o rompimento da barragem de Brumadinho

O Brasil apresenta modelos econômicos que não têm priorizado a saúde e o ambiente, com processos produtivos com riscos tecnológicos complexos que causam constatados danos à saúde humana e ao meio ambiente. Exemplo disso foi o rompimento da barragem de Brumadinho, que não pode ser considerada uma tragédia isolada ou inesperada, haja vista a tragédia de Mariana ocorrida três anos antes. A lama de rejeitos da Barragem da Mina de Córrego do Feijão atingiu o distrito de Córrego do Feijão, um viaduto de linha férrea e várias propriedades rurais. A lama chegou também ao Rio Paraopeba, numa extensão de mais de 100 quilômetros, trazendo impacto para comunidades indígena e quilombolas, e para as cidades de Brumadinho e Pará de Minas, que tiveram a captação de água do Rio Paraopeba interrompida.

Como visto, um dos objetos de tutela do direito ambiental é garantir uma vida saudável, ou seja, a preservação ambiental tem como objetivo evitar os riscos de lesões e danos à saúde e ao meio ambiente. Como já apontado, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) tem o intuito de garantir a efetivação da preservação do meio ambiente. Em seu art. 3º, III, aponta que a degradação da qualidade ambiental prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população. A contaminação ou poluição de rios, nesse sentido, afeta as condições sanitárias do meio ambiente e modifica todo o seu ecossistema. Um exemplo disso é o Rio Paraopeba em Minas Gerais que foi profundamente afetado pela lama de rejeitos de minério e as alterações da turbidez e dos níveis de metais na água, ainda presente, trazem preocupação constante às autoridades (Faria, 2019).

A PNMA aponta em seu art. 9º instrumentos para auxiliar na defesa preservacionista, contribuindo para controle e diminuição dos danos antrópicos (Mazur; Moura, 2019). Dentre os instrumentos da PNMA para o controle de construções, atividades e instalações utilizadoras e/ou poluidoras de recursos ambientais tem-se o Licenciamento Ambiental (Lei n.6938/1981), cujo objetivo é impor limites e controle da degradação ambiental. Mazur e Moura (2019) aponta que esses instrumentos de controle das ações antrópicas, como o licenciamento ambiental, são fundamentais para o equilíbrio na relação do homem com o meio ambiente, “principalmente em situações que visem evitar desastres de grandes proporções como no caso das barragens”

(Mazur; Moura, 2019). Seu procedimento-padrão abarca a concessão de uma licença prévia, uma licença de instalação e uma licença de operação. É necessário um estudo técnico ambiental prévio, com análises dos potenciais ofensivos, para gerar um relatório de impacto ambiental que servirá para a decisão da concessão ou não da licença.

A Mina do Córrego do Feijão teve sua Licença Operacional expedida pelo Conselho de Política Ambiental em 2011, com capacidade de beneficiamento de 5,992 milhões de toneladas (Mt), entretanto em balanços divulgados pela própria mineradora ela operava com produção de 9 Mt. No final de 2018, a Vale realizou um pedido de Licença Prévia, concomitante à Licença de Instalação, para ampliação da exploração de minério de ferro na mina do Córrego do Feijão que foi concedida ainda em 2018 pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, mesmo com a contestação e manifestações contrárias de comunidades que vivem nas proximidades da mina do Córrego do Feijão (Rei, 2020).

Segundo Pereira (2019) a Agência Nacional de Mineração, responsável por administrar, fiscalizar, regular o setor, emitiu uma nota tratando sobre as barragens do método Alteada a Montante. A agência destaca que esse método tem um custo menor para o setor da mineração e foi amplamente adotado desde a década de 70. Esse modelo, conforme a Agência Nacional de Mineração, é caracterizado como o mais obsoleto e de maior risco ao meio ambiente e à vida. Tanto a barragem rompida em Mariana, quanto a de Brumadinho, foram construídas pelo método de Alteamento a Montante. Por conta do seu risco iminente, e após dois desastres de grandes proporções, foi estabelecido pela Resolução nº 4 da Agência Nacional de Meio Ambiente o fim da construção das barragens por esse método ou por outros declarados desconhecidos, que tenham ou representem risco de danos ao meio ambiente e a qualidade de vida da população.

A resolução apresenta ainda que 2018 barragens de mineração no Brasil apresentam alto potencial de risco e alto potencial de mau funcionamento. Dessas 88 são do método a montante ou de método declarado desconhecidos (Pereira, 2019). Dados técnicos e estudos científicos apontam que tragédias com o rompimento das barragens tem um grande potencial de perda de vidas humanas e danos ambientais irreversíveis.

Nesse sentido, assim como a PNMA, a construção de uma Política Nacional de Saúde Ambiental (PNSA) contribui para delinear parâmetros de atuação em vista de proteger a saúde humana e promover a proteção do meio ambiente, melhorando os determinantes socioambientais, para garantir a qualidade de vida da população com bases sustentáveis. O aumento da degradação ambiental e os desastres socioambientais ocorridos em Mariana e Brumadinho, deixam claro a emergência da construção de uma Política Nacional de Saúde Ambiental que traga parâmetros e diretrizes claras de atuação para todos os entes federativos do Estado brasileiro.

No texto produzido pelo Ministério da Saúde e Conselho Nacional de Saúde (2007) acerca dos subsídios para a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental, foi abordado a base legal no que se refere à saúde ambiental no Brasil, baseando-se na Constituição Federal de 1988. No texto é exposto o marco normativo que conecta as questões da saúde às condições ambientais, é citado o Art. 23, incisos II, VI, VII e IX que trata sobre a competência comum dos entes federativos e da União sobre o cuidado da saúde e proteção do meio ambiente, o combate à poluição e a preservação das florestas, a fauna e a flora. Outro artigo importante citado é o Art. 196 sobre o direito à saúde para todos e que deve ser garantido pelo Estado.

Sobre o Direito do Desastres existe ainda a lei Nº 12.608/2012 que dispõe sobre a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC, a LEI Nº 12.340 que trata sobre as transferências de recursos da União para os entes federativos para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres. Dispõem também sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil. Tem-se ainda o Decreto Nº 7.257, de 4 de agosto de 2010, relativo ao Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, para reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, e também sobre transferência de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento dos serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre.

O ponto a destacar acerca do PNPDEC é que essa política não é apenas uma resposta a desastres, esta estabelece a prevenção e mitigação como passos importantes para a redução de desastres. Em seu art. 4º inciso

III ela estabelece como prioridade as ações de prevenção para a minimização de desastres. Nos objetivos da PNPDEC fica claro a presença do princípio da prevenção na sua base de concepção e, fica claro também a presença do princípio da precaução quando se fala que a incerteza sobre o risco não deve ser impeditiva para se adotar as medidas de prevenção. Em seus incisos é postulado que a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

4. Conclusão

Os padrões adotados de desenvolvimento não-sustentáveis trazem um prejuízo nocivo à qualidade de vida e ao estado de saúde, propiciando uma grande devastação ambiental que na maior parte das vezes é irreversível. A alteração do meio natural e a destruição de ecossistemas ocasionadas pelo rompimento da barragem em Brumadinho afetaram a saúde da população da região. Inclusive, trazendo grande impacto na vida das populações ribeirinhas, quilombolas e indígenas que têm a água como meio de subsistência - como consumo e pesca- além de trazer agravos à saúde como diarreias, aumento de vetores de doenças, sequelas psicológicas, dentre outras, para a população da região.

É possível observar que o Direito Ambiental é bem amparado do ponto de vista normativo e existe um ordenamento jurídico robusto para a proteção ambiental e sanitária. Dessa maneira, o ponto em que se chega é que, no caso estudado, as normas e regras não foram devidamente utilizadas e respeitadas. Tendo em vista os aparatos legislativos existentes e ferramentas como o licenciamento ambiental, é inconcebível que desastres da magnitude de Mariana e Brumadinho ocorram.

É preciso pensar que a concreta utilização dos princípios da prevenção e da precaução deveriam colaborar para que esses desastres não ocorressem e que não voltem a ocorrer. É necessário também aumentar e aprimorar a fiscalização de grandes construções, como barragens, e se ter um maior rigor na concessão de licença ambientais, sempre priorizando os direitos à saúde e a um meio ambiente equilibrado ao invés de interesses econômicos privados.

Portanto, a conclusão encontrada com o estudo é a de que a prevenção é a única forma de evitar a destruição causada por barragens, uma vez que os efeitos tanto no meio ambiente quanto na vida e saúde da população, podem ser irreversíveis. Dessa forma, a única maneira de garantir o direito à saúde e o direito a um meio ambiente equilibrado, para a presente e futura geração, é impedindo que os desastres ambientais de causa antrópicas ocorram. A gestão do risco e protocolos de resposta em saúde são essenciais para atender as necessidades das populações atingidas, mas podem ser insuficientes para garantir a qualidade de vida da população, devendo ser sempre priorizadas as ações de prevenção e o impedimento de empreendimentos de grande risco.

5. Agradecimentos

Agradeço o apoio à pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2019/24359-4, e a orientação da prof. dra. Fernanda Mello Sant'Anna.

6. Referências

Beck, Ulrich (1944). **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Editora 34, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Meio Ambiente. **Resolução no 04, de 15 de fevereiro de 2019**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 34, fev. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988**. Brasília: 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 de jul. 2020.

BRASIL. **Decreto s/n de 26 de setembro de 2007, que cria a Reserva Extrativista Acaú-Goiana, nos Municípios de Pitimbu e Caaporã, no Estado da Paraíba, e Goiana, no Estado de Pernambuco, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, 27 de set.

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**. Acesso em agosto/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde; Conselho Nacional de Saúde (2007). **Subsídios para construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007.

CARVALHO, Victor Nunes (2014). Os princípios da prevenção e da precaução no Direito Ambiental. **Conteúdo Jurídico**, Brasília-DF.

Faria, M. P. (2019). Mariana e Brumadinho: a repercussão dos desastres do setor de mineração na saúde ambiental. **Rev Bras Med Trab**.

EM MOVIMENTO (2018). **Como a mineração ajuda a alavancar a economia brasileira**. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/especial-publicitario/em-movimento/noticia/2018/12/10/como-a-mineracao-ajuda-a-alavancar-a-economia-brasileira.ghtml>. Acesso em 4/08/2020.

MAZUR, A. S.; MOURA, A. S. DE. Princípios da prevenção e da precaução e o dano ambiental futuro no caso Mariana/MG de 2015. **Academia de Direito**, v. 1, p. 211-233, 16 dez. 2019.

MEDEIROS, Leandro Peixoto (2013). O princípio da prevenção sob o enfoque ambiental e da saúde: um imperativo sociodemocrático. **Universitas Jus**, v. 24, n. 1.

MELO, Ezilda. Princípios do Direito Ambiental. **Podcast Princípios do Direito Ambiental**. Mar. de 2020.

OLIVEIRA, W. K.; ROHLFS, D. B.; GARCIA, L. P. (2019). O desastre de Brumadinho e a atuação da Vigilância em Saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 28, n. 1.

PEREIRA, Keile Costa (2019). Tragédia anunciada: o caso do rompimento da barragem de Brumadinho à luz do princípio da prevenção do Direito Ambiental. **Jus**.

RADICCHI, A. L. A.; LEMOS, A. F. **Saúde ambiental**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2009.

REI, FERNANDO. **Ensaio para brumadinho: considerações pela resiliência**. Brumadinho: da ciência à realidade /organizado por Carla Liguori, Dan Rodrigues Levy. São Paulo, SP : Liber Ars, 2020.

ROMÃO, A; et al (2019). **Avaliação preliminar dos impactos sobre a saúde do desastre da mineração da Vale (Brumadinho, MG)**. Impactos sobre a saúde e desafios para a gestão de riscos, 2019, Anais

SAMPAIO, G. C.; DOMINGUES, M. A. (2014). OS PRINCÍPIOS DO DIREITO SANITÁRIO. **Revista Eletrônica FACP**, n. 6.