

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ – CESUPA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DIREITO  
MESTRADO EM DIREITO, POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO  
REGIONAL

CAROLINA MEDEIROS MIRALHA

**BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ: DIREITO À  
INFORMAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE  
PREVENÇÃO DE DANOS SOCIOAMBIENTAIS**

BELÉM – PARÁ

2019

CAROLINA MEDEIROS MIRALHA

**BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ: DIREITO À  
INFORMAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE  
PREVENÇÃO DE DANOS SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Direito junto ao Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

Área de Concentração: Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa Direito, Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Orientadora: Prof. Dra. Luciana Costa da Fonseca.

BELÉM – PARÁ

2019

CAROLINA MEDEIROS MIRALHA

**BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ: DIREITO À  
INFORMAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE  
PREVENÇÃO DE DANOS SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

Área de Concentração: Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa Direito, Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Belém/PA, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019.

Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_ - Orientadora

**Prof. Luciana Costa da Fonseca**

Doutora em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)  
Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

\_\_\_\_\_ - Examinadora

**Prof. Ana Elizabeth Neirão Reymão**

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade de Brasília (UNB)  
Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

\_\_\_\_\_ - Examinador

**Prof. José Héder Benatti**

Doutor em Ciência e Desenvolvimento Socioambiental pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (NAEA/UFPA)  
Universidade Federal do Pará (PPGD/UFPA)

*Aos meus pais, por apoiarem o meu sonho.*

## AGRADECIMENTOS

Escrever os agradecimentos, me emociona bastante, pois é um momento de lembrar de toda jornada no programa de mestrado, a qual foi marcada por desafios, alegrias e aprendizados. Bem como, lembrar de todos os momentos e pessoas que foram fundamentais para a conclusão deste ciclo.

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida. A Ele e a Nossa Senhora de Nazaré, pela coragem de lutar pelos meus sonhos e encarar os desafios.

Agradeço aos meus amados pais, Léo e Patrícia, por todo apoio e incentivo no alcance dos meus objetivos e pelo amor incondicional, difícil descrever a importância deles em minha vida. Obrigada por tudo, meus amores.

Agradeço ao meu irmão Felipe, pelas conversas diárias, por acreditar mais em mim do que eu mesma. Amo você, mano.

Agradeço às minhas avós Auda e Terezinha e ao meu avô Miralha, por todo amor, orações e presença em minha vida, vocês me ensinam muito.

Agradeço ao meu avô Medeiros (*in memoriam*) por todo amor, pelo exemplo de profissional e por ser minha fonte de inspiração ao escolher este curso, que é o Direito, sua ausência é demais sentida.

Agradeço ao meu namorado, Tallyson, que sempre me incentivou a fazer o mestrado, apoiando meus estudos e sendo um verdadeiro parceiro durante essa jornada. Amor, obrigada por fazer dos meus sonhos os seus.

Agradeço a minha madrinha Milena, por todo amor, carinho, apoio e torcida.

Agradeço a toda minha família, que participa ativamente da minha vida, tios, tias, primos e primas, todos são muito especiais e fizeram com que minha rotina fosse mais leve e divertida, sem nossa união e amor, nada seria o mesmo, família Medeiros e família Miralha, amo vocês imensamente!

Agradeço também, a família do meu namorado, família Nascimento, que em todos os nossos cafés do final da tarde e encontros nos finais de semana, manifestavam sua torcida pela realização deste sonho, obrigada.

Agradeço à minha cunhada Cássia, pela parceria, incentivo e amizade.

Agradeço a todas as minhas amigas, em especial a Suzane Melero, Mariana Cunha e Camila Vasconcelos, pelo carinho, amizade e torcida.

Agradeço aos colegas de trabalho do Núcleo de Estudos Legislativos da SEMAS, por todas as conversas de incentivo, profissionais que eu aprendo diariamente e que me sinto muito feliz em fazer parte dessa equipe, em especial a minha coordenadora Rebeca Reitz, a Andressa Dourado, que desde o início se mostraram muito mais do que colegas de trabalho, mas amigas, e a Izabella, Pedro e Sandro, por todo apoio e torcida. Obrigada NEL!

Agradeço a toda equipe técnica da SEMAS e especialmente à Coordenadora de Mineração, Shirley Prata, pela disponibilidade, solidariedade e ajuda com os materiais da pesquisa.

Agradeço aos professores integrantes do Programa de Pós-Graduação em Direito, por todos os aprendizados, em especial os professores: Ana Darwich, Ana Elizabeth Reymão, Jean Carlos Dias, José Cláudio Brito Filho, Loiane Verbicaro, Patrícia Blagitz e Suzy Koury. Meus sinceros agradecimentos.

Agradeço em particular as maravilhosas professoras, Ana Elizabeth Reymão e Loiane Verbicaro, por todas as considerações e ensinamentos, os quais me ajudaram a construir este trabalho, por estarem presentes como minhas examinadoras na banca de qualificação desta tese, e no caso da professora Elizabeth, também na banca de defesa. As observações pontuadas foram feitas com muito carinho, jamais esquecerei, obrigada imensamente.

Agradeço imensamente ao Prof. José Héder Benatti, pelas contribuições e aprendizados compartilhados na banca de defesa desta dissertação de mestrado.

Agradeço à minha orientadora professora Luciana Fonseca, difícil para mim é expressar o quanto sou grata por tê-la como orientadora. A professora Luciana é um exemplo de profissional da educação, que tanto me espelha e admiro, pelo carinho e amizade com que trata seus alunos. Desde o início da jornada do mestrado ela me convidou a seguir esta linha de pesquisa e quando me deparei com o desafio e possibilidade de alterar a pesquisa, ela de pronto aceitou, jamais esquecerei. Aprendo com você todos os dias professora e muito obrigada por tudo, por todos os ensinamentos, compreensão, delicadeza e amizade.

Agradeço aos amigos e colegas das turmas MD16, MD17 e MD18 do PPGD/Cesupa, em especial a Allana Alves, a Carla Peixoto, a Nelma Campos e a Emeline Pessoa, pelas conversas, dicas, incentivo e amizade.

Agradeço a todos os funcionários do PPGD e da graduação do CESUPA e especialmente à secretária do PPGD, Lilian, por toda sua disponibilidade e auxílio.

Por fim, agradeço a todos que me ajudaram direta e indiretamente, ainda que aqui não estejam explicitamente citados, muito obrigada.

*"Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina."*

*Cora Coralina.*

## RESUMO

Este trabalho objetiva analisar de que forma os instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará proporcionam informação e participação para efetivação da prevenção de danos socioambientais. Desta forma, o objetivo geral do trabalho é contribuir para a afirmação dos instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração, visando a prevenção de danos socioambientais no Estado do Pará. A pesquisa envolve três objetivos específicos. O primeiro foi verificar de que forma a informação e a participação podem ser considerados instrumentos de prevenção de danos socioambientais na sociedade de risco e no Estado Democrático, para desenvolver essa análise a pesquisa investiga o conteúdo jurídico do princípio da informação, da participação e da prevenção, essenciais para o exercício da democracia participativa na sociedade de risco. O segundo objetivo foi analisar o sistema jurídico de controle e monitoramento de barragens de Mineração no Brasil e de que forma são definidos no licenciamento ambiental. O terceiro objetivo foi analisar os mecanismos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará, com a identificação de cada uma delas e de que forma os instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará proporcionam informação e participação para efetivação da prevenção de danos socioambientais. A metodologia empregada é, quanto à natureza, aplicada, e para atender aos objetivos propostos é uma pesquisa de cunho qualitativo e descritiva, baseada em fontes bibliográficas e documentais, que teve como principal desafio o levantamento dos dados sobre quantidade, características e aplicação de instrumentos de segurança de barragens de mineração no Estado do Pará. Concluiu-se, ao final, que os princípios da participação e da informação, são instrumentos necessários na prevenção dos danos socioambientais e contribuem para um sistema eficaz de controle e monitoramento das barragens de mineração, além de concretizar os fundamentos da democracia participativa. A relevância social do tema para o Estado do Pará é notória, como segundo Estado da federação com o maior número de barragens de mineração em seu território, por ser produtor de diversos minérios.

**Palavras-chave:** Informação. Participação. Barragens de mineração no Estado do Pará.

## ABSTRACT

This paper aims to analyze how the control and monitoring instruments of mining dams in the State of Pará provide information and participation for effective prevention of social and environmental damage. Thus, the general objective of the work is to contribute to the affirmation of the control and monitoring instruments of mining dams, aiming at the prevention of social and environmental damage in the State of Pará. The research involves three specific objectives. The first was to verify how information and participation can be considered as instruments of prevention of social and environmental damage in the risk society and in the Democratic State. To develop this analysis the research investigates the legal content of the principle of information, participation and prevention, essential for the exercise of participatory democracy in the risk society. The second objective was to analyze the legal system of control and monitoring of mining dams in Brazil and how they are defined in environmental licensing. The third objective was to analyze the control and monitoring mechanisms of mining dams in the state of Pará, identifying each one of them and how the control and monitoring instruments of mining dams in the state of Pará provide information and participation for effective prevention of social and environmental damage. The methodology used is applied, and to meet the proposed objectives is a qualitative and descriptive research, based on bibliographic and documentary sources, whose main challenge was the collection of data on quantity, characteristics and application of instruments of mining dams in the State of Pará. It was concluded that the principles of participation and information are necessary tools in the prevention of social and environmental damage and contribute to an effective system of control and monitoring of mining dams, it also lays the foundation for participatory democracy. The social relevance of the theme to the State of Pará is notorious, as the second state of the federation with the largest number of mining dams in its territory, for being a producer of various ores.

**Keywords:** Information. Participation. Mining dams in the State of Pará.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

ANM – Agência Nacional de Mineração.

CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina.

COEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CRFB/88 – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

EPIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IN – Instrução Normativa.

LC – Lei Complementar.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PAE – Plano de Ação de Emergência.

PAEBM – Plano de Ação de Emergência das barragens de mineração.

PNSB – Política Nacional de Segurança de Barragens.

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental.

SEMAS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

SNISB – Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens.

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente.

## **LISTA DE MAPAS E QUADROS**

**Mapa 1** – Mesorregiões do Estado do Pará.

**Mapa 2** – Municípios do Estado do Pará que apresentam barragens de mineração localizadas em seu território.

**Mapa 3** – Quantidade de barragens de mineração por município, no Estado do Pará.

**Quadro 1** – Cadastro de Barragens de Mineração.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>A INFORMAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE PREVENÇÃO DE DANOS SOCIOAMBIENTAIS NA SOCIEDADE DE RISCO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>A prevenção na sociedade de risco .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>A democracia participativa na sociedade de risco .....</b>	<b>26</b>
<b>2.3</b>	<b>Os princípios da informação e da participação na prevenção dos danos socioambientais no Estado democrático .....</b>	<b>29</b>
2.3.1	A informação ambiental .....	30
2.3.2	A participação .....	41
<b>3</b>	<b>O SISTEMA JURÍDICO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1</b>	<b>Segurança das barragens: normas aplicáveis às barragens de mineração ....</b>	<b>50</b>
<b>3.2</b>	<b>Licenciamento ambiental como instrumento de controle e monitoramento</b>	<b>64</b>
3.2.1	A competência dos entes federados para licenciar .....	65
3.2.2	Fases do licenciamento ambiental .....	67
<b>3.3</b>	<b>Aspectos Gerais do dano socioambiental e do impacto ambiental .....</b>	<b>73</b>
<b>4</b>	<b>AS BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ E OS PRINCÍPIOS DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL E DA PARTICIPAÇÃO .....</b>	<b>78</b>
<b>4.1</b>	<b>Características das Barragens de Mineração no Estado do Pará .....</b>	<b>79</b>
4.1.1	Barragens de Mineração no Estado do Pará inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens .....	82
4.1.2	Barragens de Mineração no Estado do Pará não inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens .....	86
<b>4.2</b>	<b>O licenciamento ambiental estadual das Barragens de Mineração no Pará</b>	<b>91</b>
4.2.1	Barragens de mineração licenciadas pelo órgão ambiental estadual .....	102
<b>4.3</b>	<b>O princípio da informação e a participação como instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará .....</b>	<b>104</b>
4.3.1	Casos de barragens com população à jusante no Estado do Pará .....	111
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>114</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>119</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>124</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em face ao cenário de desastres socioambientais assistidos pelo mundo, como os que ocorreram nas cidades de Mariana e Brumadinho, ambas localizadas no Estado de Minas Gerais no Brasil, ocasionados pelo rompimento de barragens de rejeitos de mineração, se faz necessária uma análise de como evitar eventos como estes e como o direito ambiental é capaz de, por meio de seus princípios, fornecer instrumentos de prevenção de danos socioambientais.

Em 05 de novembro de 2015 ocorreu o rompimento da barragem do Fundão, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, a 35 km do centro da cidade de Mariana no Estado de Minas Gerais, e era até o presente ano, 2019, considerado o maior desastre ambiental da história brasileira e o maior do mundo envolvendo barragem de rejeitos, mais de 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério foram despejados no ambiente e 19 (dezenove) pessoas morreram no desastre. A lama tóxica chegou ao Rio Doce, atingindo 41 municípios dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo (BRASIL, online).

Em 25 de janeiro de 2019, ocorreu o rompimento de outra barragem de mineração, localizada na área rural de Brumadinho, região metropolitana de Belo Horizonte, também no Estado de Minas Gerais, uma tragédia humana e ambiental imensurável, onde o deslizamento de lama deixou mortos e desaparecidos, além de pessoas que tiveram que abandonar suas casas. Até a presente data foram confirmadas mais de 240 (duzentas e quarenta) mortes e ainda se encontram pessoas desaparecidas.

Pensar que eventos desse porte podem ocorrer no Estado do Pará não é utopia, apesar da topografia do estado ser diferente da do Estado de Minas Gerais, sabe-se da existência no Pará de diversas estruturas de contenção de rejeitos minerais, como barragens de mineração, dado o Estado ser fonte de inúmeros recursos minerais.

De acordo com o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração (BRASIL, 2019), na data base realizada em fevereiro de 2019, no total de 425 barragens que estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (a política estabelece critérios para as barragens que devem seguir seus dispositivos, com base na altura, volume, dentre outros requisitos, presentes no parágrafo único, do artigo 1º da Lei Federal nº 12.334 de 2010), o Estado do Pará possui 69 barragens de mineração, vindo logo após do Estado de Minas Gerais, sendo o segundo maior Estado minerador do país.

É, portanto, urgente a preocupação com o meio ambiente, sociedade e principalmente com a população que reside no entorno desses projetos.

O impacto local de grandes projetos de mineração já existe e minimizar os danos ambientais e sociais, por meio de uma gestão dos riscos é garantir um direito fundamental de todos, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, por meio do desenvolvimento harmônico e sustentável e a qualidade de vida das comunidades e povos que vivem nas proximidades.

Insta notar, que vivenciando em uma sociedade de risco, os danos ambientais são muitas vezes imprevisíveis, incalculáveis e ultrapassam os limites territoriais.

Não se sabe quanto tempo será necessário para se recuperar os danos causados ao meio ambiente, por meio dessas tragédias, que por muitas vezes são irreparáveis, bem como, tornar os ecossistemas sadios novamente. Ademais, soma-se a esta questão, a dificuldade da sociedade em se reerguer em face de todo abalo emocional e econômico vivenciado.

Se a informação dos riscos decorrentes das atividades minerárias fosse devidamente prestada e se a sociedade participasse efetivamente das consultas, audiências públicas, teriam o devido acesso aos instrumentos como o plano de ação de emergência (este plano integra o plano de segurança de barragens e avalia o risco da população que está a jusante desses barramentos) e saberiam como proceder em casos de acidente. Portanto, a informação e a participação se tornam imprescindíveis no intuito de evitar e mitigar os riscos, os quais, a população está inserida.

A Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens, está sendo alvo de propostas de alteração por meio de alguns projetos de lei, dado os últimos eventos relatados, porém é a que se encontra em vigor hoje no ordenamento jurídico brasileiro, e sendo referência acerca da gestão de segurança das barragens. E outros normativos foram publicados recentemente em face do tipo de barragens que se romperam e em prol de serem evitados desastres socioambientais e que serão também abordados na presente dissertação.

O Estado do Pará, possui uma lei específica para tratar da segurança de barragens, que é a Lei Estadual nº 7.408, de 30 de abril de 2010, porém é uma lei defasada e em desuso, em face da Política Nacional de Segurança de Barragens, que é mais ampla e trouxe diretrizes, objetivos, requisitos e princípios que devem ser aplicadas às barragens em todos o território nacional, no que concerne à segurança.

Pelo tema de grande relevância social e ambiental, pela gravidade dos últimos acontecimentos, o presente trabalho tem como problema de pesquisa responder a seguinte indagação: "De que forma os instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará proporcionam informação e participação para efetivação da prevenção de danos socioambientais?"

Nesse contexto, o objetivo geral do trabalho é contribuir para a afirmação dos instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração, visando a prevenção de danos socioambientais no Estado do Pará.

A pesquisa tem como objetivos específicos: a) verificar de que forma a informação e a participação podem ser considerados instrumentos de prevenção de danos socioambientais na sociedade de risco e no Estado Democrático. Para desenvolver essa análise a pesquisa investiga o conteúdo jurídico do princípio da informação, da participação e da prevenção, essenciais para o exercício da democracia participativa na sociedade de risco; b) analisar o sistema jurídico de controle e monitoramento de barragens de Mineração no Brasil e de que forma são definidos no licenciamento ambiental; e c) analisar os mecanismos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará, com a identificação de cada uma delas e de que forma os instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará proporcionam informação e participação para efetivação da prevenção de danos socioambientais.

A metodologia utilizada no presente trabalho, quanto à natureza é aplicada, objetivando solucionar os problemas práticos encontrados com a pesquisa. Para atender aos objetivos propostos é uma pesquisa de cunho qualitativo (TEIXEIRA, 2005; CHIZZOTTI, 2000) ao considerar a relação dinâmica entre o mundo real e os sujeitos, ou seja, o objeto desta pesquisa não se reduz ao um amontado de dados inertes e neutros, há uma grande quantidade de significados e relação que sujeitos concretos estabelecem nas ações dialética e fenomenológica (TEIXEIRA, 2005; CHIZZOTTI, 2000). É descritiva dentro de uma perspectiva fenomenológica, que propõe ultrapassar as aparências para alcançar a essência dos fenômenos. Quanto ao método utilizado na pesquisa, foi o método indutivo, por analisar o caso concreto do Estado do Pará, por meio da realidade do Estado.

Assim, esta pesquisa parte do arrolamento de fontes bibliográficas desde os autores considerados clássicos no tema estudado, passando pelas produções estrangeiras que também embasam este estudo, além da leitura dos documentos para nos apropriar desses direcionamentos, que mostram a relação ao tema pesquisado, que teve como principal desafio o levantamento dos dados acerca da quantidade, características e aplicação de instrumentos de segurança de barragens de mineração no Estado do Pará.

Os documentos analisados, fornecidos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará, apresentam o número de barragens existentes no Estado, o tipo da estrutura, as fases do licenciamento ambiental, os municípios que estão localizadas e as barragens que possuem população à jusante, bem como, a Classificação das Barragens de

Mineração Brasileiras, conforme data base de fevereiro de 2019 da Agência Nacional de Mineração (ANM, 2019).

Por meio do documento da ANM (2019), foi possível realizar a análise de todos os municípios do Estado que possuem barragens e estruturas associadas, a categoria de risco, o dano potencial associado, se estão ou não inseridas nos critérios da Política Nacional de Segurança de Barragens, o método de construção dentre outros dados de extrema relevância para a pesquisa proposta.

Foi examinado também, o Termo de Referência para a elaboração do parecer técnico para as barragens de rejeitos de mineração do Estado, quais as condicionantes impostas e normas que regem o parecer, com base nos dados coletados no órgão ambiental estadual licenciador competente.

Como referencial teórico, foram utilizados Ulrich Beck (2016), ao tratar da Sociedade de risco, ao princípio da informação ambiental e da participação, os autores, Paulo Affonso Leme Machado (2018a), Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer (2017). No que concerne a democracia participativa, o autor Frank Cunningham (2009), e para abordar a participação como aumento das capacidades em uma democracia participativa, o autor Amartya Sen (2010), por meio de sua obra: "Desenvolvimento como Liberdade".

No primeiro capítulo: "A informação e a participação como instrumentos da prevenção de danos socioambientais" foi tratada a prevenção na sociedade de risco, e como referencial teórico, o sociólogo, Ulrich Beck, que expõe que estamos todos globalmente interligados em uma sociedade de risco, e que "a potenciação dos riscos faz com que a sociedade global se reduza a comunidade de perigos" (BECK, 2011, p. 53), por isso a necessária abordagem da prevenção como forma de mitigar os riscos ambientais, a qual será base para os tópicos que tratarão dos princípios da informação ambiental e da participação.

Para dialogar acerca dos princípios da informação ambiental e da participação, o autor Paulo Afonso Leme Machado por meio de sua obra intitulada: "Direito à informação e meio ambiente" publicada em 2018, bem como, a obra "Princípios do direito ambiental" dos autores Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer, onde ambos vinculam a participação e a informação como complementares e necessárias para a democracia participativa, e se diferem apenas no sentido da base, se é a informação ambiental ou a participação, que foi abordado em tópico específico, no capítulo primeiro e em uma abordagem dos princípios do direito ambiental internacional, foram utilizados os autores Philippe Sands (2012) e Kiss e Shelton (2007).

Ainda no primeiro capítulo foi possível discorrer acerca da importância do acesso à informação e da participação como atos que promovem uma melhor qualidade nas tomadas de

decisões em que todos conseguem participar ativamente e a importância disso para o desenvolvimento das capacidades, conforme Amartya Sen (2010), discorre.

No segundo capítulo do trabalho, denominado o sistema jurídico de controle e monitoramento de barragens de mineração, são apresentadas as normas aplicáveis à segurança de barragens, dentre elas, a Política Nacional de Segurança de Barragens, norma de aplicação em todo o território nacional que visa garantir segurança às barragens por meio de diversos dispositivos expressos na norma, que serão analisados. Bem como, verificar quais os instrumentos de controle e monitoramento são utilizados hoje no que concerne às barragens de mineração. Afinal, é notório que todos estão sujeitos aos elevados riscos causados pela existência no país de barragens.

Soma-se a este fato, o aumento da demanda no mercado global por minérios, o que acarreta em uma maior disposição de rejeitos, se aumenta o volume e altura dessas barragens, o que potencializa os riscos de ruptura.

Posteriormente é analisado o licenciamento ambiental como instrumento de controle e monitoramento de barragens, serão verificados os aspectos gerais da conceituação de dano ambiental, quais as ferramentas necessárias para que a licença seja emitida e quais os instrumentos normativos específicos para este procedimento, que é uma ferramenta de prevenção e controle de danos ambientais.

A troca de informações, da avaliação prévia dos impactos ambientais, decorrentes de atividades potencialmente poluidoras, seu monitoramento e controle, são essenciais para a prevenção de desastres socioambientais.

No terceiro e último capítulo, intitulado: "As barragens de mineração no Estado do Pará e os princípios da informação ambiental e da participação", são apresentadas as características das barragens de mineração no Estado do Pará, por meio da apresentação dos dados coletados em pesquisa no órgão ambiental competente do Estado, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS/PA, bem como, será discorrido acerca do licenciamento ambiental estadual dessas barragens.

O Estado possui diversas estruturas associadas de contenção de rejeitos minerais, como barramentos, diques, bacias e lagoas, o que é uma realidade do estado e será analisada.

A pesquisa analisa o sistema jurídico de controle e monitoramento de barragens no Estado do Pará, visando avaliar em que medida e de que forma o princípio da informação ambiental e da participação são atendidos no Estado como instrumentos de prevenção de danos socioambientais.

Por fim, destaca-se que o presente trabalho se motivou também, por meio da experiência profissional da pesquisadora, no Núcleo de Estudos Legislativos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará, o núcleo possui a competência de realizar estudos legislativos, analisar e elaborar minutas de normas para subsidiar a atuação da SEMAS, do Conselho Estadual de Meio Ambiente e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e esta experiência suscitou a importância de políticas públicas e normas que objetivem concretizar a transparência ambiental e a participação de todos, no que concerne aos procedimentos de monitoramento, segurança e prevenção de danos socioambientais em empreendimentos de grande impacto ambiental e de alto dano socioambiental associado, como é o caso das barragens de mineração.

Verifica-se a total pertinência da presente pesquisa com o programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, para o Mestrado em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional do Centro Universitário do Pará – CESUPA, a que está vinculada, a qual visa o desenvolvimento regional do Estado do Pará à luz do direito ambiental fundado em bases sustentáveis.

Sendo o segundo estado da federação com o maior número de barragens de mineração em seu território é imprescindível a análise a que este trabalho se propõe e sua relevância social se justifica por poder contribuir para a propositura de políticas públicas de controle e monitoramento na prevenção de danos socioambientais no Estado e no país, por meio de uma análise jurídica de instrumentos normativos e dos princípios norteadores do direito ambiental brasileiro e internacional.

## 2 A INFORMAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE PREVENÇÃO DE DANOS SOCIOAMBIENTAIS NA SOCIEDADE DE RISCO

Em decorrência de uma sociedade em que seus riscos são desconhecidos, porém existentes, em uma era onde o desenvolvimento tecnológico não acompanha a produção e gestão de riscos é importante analisar alguns instrumentos que possam ser efetivos na mitigação de danos socioambientais.

Nesta seção serão abordados os princípios da informação ambiental, da participação, bem como da prevenção, todos sob égide do regramento maior do Estado Democrático de Direito, a Constituição da República Federativa do Brasil - CRFB, de 1988 (BRASIL, 1988), que em seu artigo 225, *caput*, preleciona que, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e por ser um bem de uso comum do povo e essencial para a saúde e qualidade de vida, é obrigação do Poder Público e de toda a sociedade protegê-lo.

Nesse espírito constitucional, se entende o dever do poder público e de toda a coletividade de preservar e proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (solidariedade intergeracional), bem como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem comum e necessário para a dignidade humana.

A solidariedade intergeracional está relacionada ao Princípio 3 da Declaração do Rio de Janeiro 1992 da Organização da Nações Unidas (ONU), que preleciona que o direito ao desenvolvimento deve "ser exercido de modo a permitir que sejam atendidas equitativamente as necessidades ambientais e de desenvolvimento de gerações presentes e futuras", no intuito de cooperação, satisfazer as necessidades da geração de hoje, sem comprometer as necessidades das gerações de amanhã.

O meio ambiente é onipresente, e qualquer lesão contra ele, ultrapassa as fronteiras territoriais humanas, por isso muito se diz que ele é ubíquo, e deste termo surge o princípio ambiental da ubiquidade, que significa que dada sua dimensão e relevância deve ser considerada no momento da propositura de instrumentos normativos e de criação de políticas públicas no país.

Sob esta ótica, Beck (2011, p. 45) trata do efeito bumerangue, o qual "faz com que todos, globalmente e por igual, arquem com o ônus: o desmatamento causa não apenas o desaparecimento de espécies inteiras de pássaros, mas também reduz o valor econômico da floresta e da terra."

O que o autor deseja expor, é que a distribuição dos riscos é para todos, para quem

causou o dano, bem como para toda a sociedade que não deu causa, portanto, uma distribuição desigual e que ultrapassa os limites territoriais do local que sofreu diretamente o impacto ambiental.

Pode-se observar nesse contexto, o caso das comunidades que residiam no entorno das barragens de mineração que se romperam, em Mariana e em Brumadinho, ambas cidades do Estado de Minas Gerais, onde suas vidas mudaram completamente, as pessoas ali perderam seus negócios, os rios ficaram contaminados, o que causou a morte de milhares de espécies, as florestas foram destruídas, um prejuízo incalculável da biota que foi atingida, dentre outros danos socioambientais.

Conforme dados do MPF (2019b), após a ruptura da barragem de Mariana, verificou-se também, a deposição de rejeitos sobre o leito dos rios e vastas áreas marginais, soterrando a vegetação aquática e terrestre, destruindo habitats, matando animais, e 19 (dezenove) perdas de vidas humanas.

Sendo que, ainda de acordo com o MPF (2019b), logo após de percorrer 22 (vinte e dois) km no rio do Carmo, a onda de rejeitos alcançou o rio Doce, deslocando-se pelo seu leito até desaguar no Oceano Atlântico, no distrito de Regência, no município de Linhares (ES). Além de provocar uma onda cheia, decorrente do aumento do fluxo hídrico gerado pelo rompimento da barragem de Fundão, alagou, temporariamente, áreas mais planas das margens, deixando nelas, após a normalização do fluxo, os sedimentos contendo rejeitos de minério. À medida que a onda de rejeitos avançava pela calha do rio Doce, sua força inicial foi dissipando, gerando, nesse trajeto, danos associados à poluição hídrica, mortandade de animais e à interrupção do abastecimento e distribuição de água em vários municípios, como Governador Valadares (MG), Baixo Guandu (ES) e Colatina (ES).

Para um melhor entendimento de como os danos ultrapassam as fronteiras, cita-se o caso do rio São Francisco, no Brasil, que conforme a Agência Nacional de Águas (ANA, 2019) é um rio fundamental:

pelo volume de água transportada para o Semiárido, a Região Hidrográfica do São Francisco abrange 521 municípios em seis estados: Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Goiás, além do Distrito Federal. A agricultura é uma das mais importantes atividades econômicas, mas a regularização das vazões do rio São Francisco proporcionada pelos grandes reservatórios também tem proporcionado maior segurança operacional de diversas captações para abastecimento de água.

Sendo um rio de vital importância econômica e social para seis estados no país, o que demonstra que não há limites territoriais para o meio ambiente e o dano ambiental. Ao ser atingido por uma contaminação derivada de rejeitos minerais, por exemplo, atingirá seis estados

ao mesmo tempo, afetando diretamente a vida de um número enorme de pessoas, acarretando em danos socioambientais incalculáveis.

Nesse sentido, destaca-se como o dano ambiental ameaça a vida das pessoas e sua dignidade:

A maioria dos efeitos que a degradação ambiental tem sobre as pessoas pode ser vista como uma ameaça à sua capacidade de viver com dignidade: a capacidade de ser autossuficiente é desafiada quando a terra não é mais fértil, quando as pessoas são arrancadas e os recursos não estão mais disponíveis para apoiar o pleno desenvolvimento da personalidade, quando se aumenta as desigualdades entre aqueles que podem se proteger do meio ambiente e das mudanças climáticas e aqueles que não podem comprometer a capacidade de um número crescente de pessoas em controlar o curso de suas próprias vidas<sup>1</sup> (DAILY; MAY, 2017, p. 15, tradução livre).

A maioria dos efeitos da degradação ambiental afeta a vida das pessoas, que dependem diretamente do meio ambiente para viver e sobreviver, e, portanto, um dano socioambiental, ao ameaçar a capacidade das pessoas de viver com dignidade.

Ainda conforme Daily e May (2017, p.16, tradução livre):

O dano mais palpável de uma licença para uma barragem hidrelétrica, por exemplo, pode ser visto na destruição das comunidades que prosperam nas margens do rio, o que, por sua vez, prejudica a dignidade daqueles que vivem nessas comunidades. A poluição da água e a inadequação concomitante de água potável podem ser acionáveis, pois prejudicam a dignidade humana, podendo ou não demonstrar também, que violam o direito à saúde, à vida ou mesmo à água<sup>2</sup>.

Como já mencionado, as comunidades que vivem no entorno de grandes empreendimentos são as primeiras a sentirem o impacto ambiental das atividades desempenhadas, bem como as primeiras a sentirem os efeitos dos riscos daquele empreendimento.

Frisa-se a esta questão, que os mais vulneráveis são os que costumam arcar com os riscos de forma muito maior, dado seu poder aquisitivo mais baixo se torna mais difícil evitar ou mitigar sua exposição aos danos ambientais.

A proposta do presente trabalho é no sentido também de abordar a importância de uma política de segurança para gestão dos riscos e a informação e a participação de todos na tomada

---

<sup>1</sup> *Most of the effects that environmental degradation has on people can be seen in threats to their ability to live in dignity: the ability to be self-reliant is challenged when land is no longer fertile, when people are uprooted and resources are no longer available to support the full development of personality, when growing inequalities between those who can protect themselves from the environment and climate change and those who cannot compromise the ability of increasing numbers of people to control the course of their own lives.*

<sup>2</sup> *The most palpable harm of a permit for a hydroelectric dam, for instance, may be seen in the destruction of the communities that thrive on the river's banks, which in turn impairs the dignity of those who would live within those communities. Water pollution and concomitant inadequacy of clean water may be actionable because they impair human dignity whether or not they can also be shown to violate a right to health, to life, or even to water.*

de decisão são imprescindíveis como instrumentos de prevenção dos danos.

É importante destacar que para que a sociedade possa participar de uma forma efetiva no processo de tomada de decisão é necessário que essa sociedade esteja devidamente informada.

Portanto, o trabalho entende que a informação ambiental e a participação estão intimamente relacionados e são necessários como ferramentas para a prevenção de danos socioambientais, bem como essenciais para sociedade de risco que hoje estão todos inseridos, apenas com uma informação transparente e na busca de entender devidamente quais são esses riscos é que a sociedade pode auxiliar o poder público na redução do dano ambiental. Assim como, é uma parcela dessa sociedade que reside no entorno de barramentos, e são os maiores interessados em prevenir danos humanos e ambientais, para tanto devem ter acesso à informação e a participação.

Políticas públicas de participação e informação devem ser inseridas na sociedade para que todos possam exercer seu papel de cidadãos.

## **2.1 A prevenção na sociedade de risco**

Na sociedade de risco, descrita por Ulrich Beck (2011, p. 23), "a produção social de riqueza é acompanhada sistematicamente pela produção de riscos", onde com o aumento significativo do processo de industrialização e do desenvolvimento técnico-científico, os riscos e ameaças hoje são diferentes dos riscos do passado, hoje, "são riscos da modernização". Conforme Beck (2011, p. 26), "são um produto de série do maquinário industrial do progresso, sendo sistematicamente agravados com o seu desenvolvimento ulterior."

É de notório conhecimento que com os avanços tecnológicos, a indústria teve seu processo acelerado e como consequência de todo esse investimento que visa o crescimento econômico, os riscos resultantes dessa atividade acabam sendo esquecidos.

Nesse sentido, Beck (2011, p. 27) afirma na primeira de suas teses argumentativas que:

são riscos que desencadeiam danos sistematicamente definidos, por vezes *irreversíveis*, permanecem no mais das vezes fundamentalmente *invisíveis*, baseiam-se em *interpretações causais*, apresentam-se portanto, tão somente no *conhecimento* (científico ou anticientífico) que se tenha deles, podem ser alterados, diminuídos ou aumentados, dramatizados ou minimizados no âmbito do conhecimento e estão, assim, em certa medida, *abertos a processos sociais de definição*. Dessa forma, instrumentos e posições de definição dos riscos tornam-se posições-chave em termos sociopolíticos (grifo do autor).

No contexto em que se é evidenciada uma sociedade onde os riscos são irreversíveis ou seja, de difícil reparação, invisíveis no primeiro momento e em grande parte imensuráveis é necessária uma política de prevenção desses riscos socioambientais.

A prevenção pressupõe que em caso de certeza científica sobre o dano ambiental, medidas devem ser tomadas por todos para se evitar e mitigar os danos previstos e sinalizados, com o objetivo de preservação do meio ambiente, ou seja, diante da certeza de que uma atividade é efetivamente perigosa a prevenção deve ser aplicada.

Dessa forma, quando o estudo de impacto ambiental, afirma a possibilidade real de danos ao meio ambiente, aquela atividade não deve prosperar.

A precaução já é diferente, apesar de não existir uma certeza científica absoluta, a mera possibilidade de existência de dano é capaz de evitar a continuidade daquela atividade em análise. O princípio da precaução está disposto no Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro em 1992 da ONU:

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

Complementando o princípio da precaução, como meio de gerenciamento dos riscos, faz-se essencial expor que:

O princípio da precaução surge, também, como meio de gerenciamento de risco integral, pois tem que se levar em conta que, mesmo com todos os estudos preventivos realizados, é necessário que seja considerada a existência da chance do imprevisto, deixando claro que, indubitavelmente, mesmo com todos os recursos existentes, a imprevisibilidade ambiental pode ocorrer, já que não há como mensurar todas as situações, nem olvidar da incerteza. Tal princípio deixa clara a existência de duas teorias: uma que acredita existir medidas de prevenção destinadas ao resguardo do meio ambiente, e a outra que vê a possibilidade de perigo iminente, posto que toda atividade humana produz impacto ambiental, enfatizando a lógica do *in dubio pro natura* como premissa mais forte no caso dessas duas teorias (CAÚLA; MARTINS; TÔRRES, 2017, p. 126).

Na dúvida, a conservação e proteção do meio ambiente será a tese defendida e o presente trabalho objetivou trazer ambas conceituações de prevenção e precaução, pois são princípios complementares, muitas vezes indissociáveis entre si, mas que preservam a mesma orientação, qual seja, prevenir a degradação ambiental, e será desta forma que serão tratados para fins do tema que se propõe esta tese.

O modelo preventivo é necessário, "O modelo preventivo é necessário, pois nossa compreensão do meio ambiente não é mais capaz de acompanhar nossa capacidade de modificá-

lo, os danos ambientais na maioria das vezes são irreversíveis. A prevenção, portanto, pode levar à precaução" (KISS; SHELTON, 2007, p. 90. Tradução livre)<sup>3</sup>.

Para os autores, a prevenção, pode levar a precaução. Pois, conforme se entende, a prevenção é a base geral para o direito ambiental, sendo a precaução um princípio mais amplo e protetivo, considerado uma prevenção baseada em probabilidades ou contingências, porém que carece de bases científicas:

Em geral, o princípio da precaução pode ser considerado como a forma mais desenvolvida da prevenção que permanece como a base geral da legislação ambiental. Precaução significa preparar-se para ameaças potenciais, incertas ou mesmo hipotéticas, quando não há provas irrefutáveis de que danos ocorrerão. É uma prevenção baseada em probabilidades ou contingências, mas que não pode eliminar todos os riscos reivindicados, pois são reivindicações que carecem de qualquer base científica, como aquelas baseadas em previsões astrológicas ou visões psíquicas<sup>4</sup> (KISS; SHELTON, 2007, p. 95. Tradução livre).

O princípio da prevenção "opera com o objetivo de antecipar a ocorrência do dano ambiental na sua *origem* (...) evitando-se, assim, que o mesmo venha a ocorrer" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 209).

De acordo com Sarlet e Fensterseifer (2017, p. 209), "a irreversibilidade de certos danos ambientais, como, por exemplo, a extinção de espécies da fauna e flora, reforça a relevância de se adotarem medidas preventivas, impedindo e proibindo a adoção de certas práticas antiecológicas." Justamente pelo fato de que a maioria dos danos ambientais são irreparáveis e irreversíveis.

A prevenção nesse cenário, atua como forma de evitar ou minimizar os riscos em que todos estão inseridos nessa era de modernização e sociedade catastrófica, onde os avanços tecnológicos atuam na busca incessante por lucros, no crescimento econômico, onde poderiam por bem, atuar também na gestão de riscos, com o emprego de tecnologias e pesquisas que visassem a prevenção de danos socioambientais, no desenvolvimento sustentável da nação. Esse é o paradoxo da modernidade atual.

No intuito de mitigar os efeitos lesivos ao meio ambiente, aos riscos que hoje, são riscos globais:

---

<sup>3</sup> "because our understanding of the environment is no longer able to keep pace with our ability to modify it, often in irreversible ways. Prevention thus may lead to precaution".

<sup>4</sup> In general, the precautionary principle can be considered as the most developed form of prevention that remains the general basis for environmental law. Precaution means preparing for potential, uncertain, or even hypothetical threats, when there is no irrefutable proof that damage will occur. It is prevention based on probabilities or contingencies, but it cannot eliminate all claimed risks, because these are claims that lack any scientific basis, such as those based on astrological predictions or psychic visions.

A chegada dos perigos globais implica a experiência do fim do outro, o fim de todas as possibilidades de distanciamento elaboradas por nós. Daí a sua nova fase cosmopolita. O seu poder resulta da força de um perigo que elimina todas as zonas de proteção e todas as diferenciações sociais dentro e entre os estados-nação, criando novas (BECK, 2016, p. 79).

E, são riscos globais, pelo fato de que:

com a globalização econômica, as atividades mais perigosas, com elevada incorporação de tecnologia e utilização intensiva de substâncias químicas, são desenvolvidas muitas vezes por multinacionais, frequentemente localizadas em regiões do globo onde encontram maiores vantagens competitivas, mas também onde as condições e infraestruturas de prevenção e mitigação de riscos são raras ou inexistentes. Assim, potencialmente, os efeitos danosos das catástrofes são cada vez mais transnacionais, afetando áreas territoriais cada vez mais vastas, que chegam a abranger vários Estados simultaneamente (ARAGÃO, 2012, p. 6).

E, portanto, nessa nova era da modernidade, de acordo com Alexandra Aragão (2012), a prevenção dos riscos, a ação preventiva e a antecipação precaucional, se transformaram em uma exigência supranacional, dado o alcance desses riscos, que ultrapassam as fronteiras territoriais.

Com isso, a prevenção passa a ser uma ferramenta importante, dado o alcance e a intensificação desses riscos, os quais puderam ser notados, nos rompimentos das duas barragens de mineração que ocorreram recentemente no Brasil.

O princípio da prevenção:

O princípio da prevenção requer uma ação a ser tomada em um estágio inicial e, se possível, antes que o dano realmente ocorra. O princípio é refletido na prática estatal em relação a uma ampla gama de objetivos ambientais. Em termos gerais, proíbe atividades que causem ou possam causar danos ao meio ambiente, violando os padrões estabelecidos sob as regras do direito internacional. O princípio da prevenção é apoiado por um extenso corpo de legislação nacional de proteção ambiental que estabelece procedimentos de autorização, assim como, a adoção de compromissos internacionais e nacionais em padrões ambientais, acesso à informações ambientais e a necessidade de realizar avaliações de impacto ambiental em relação a condução de certas atividades propostas. O princípio da prevenção pode, portanto, assumir várias formas, incluindo o uso de sanções e a aplicação de regras de responsabilidade<sup>5</sup> (SANDS, p. 201-202).

---

<sup>5</sup> *requires action to be taken at an early stage and, if possible, before damage has actually occurred. The principle is reflected in state practice with regard to a broad range of environmental objectives. Broadly stated, it prohibits activity that causes or may cause damage to the environment in violation of the standards established under the rules of international law. The preventive principle is supported by an extensive body of domestic environmental protection legislation that establishes authorisation procedures, as well as the adoption of international and national commitments on environmental standards, access to environmental information, and the need to carry out environmental impact assessments in relation to the conduct of certain proposed activities. The preventive principle may, therefore, take a number of forms, including the use of penalties and the application of liability rules.*

Para sua efetividade, a prevenção está atrelada a diversos instrumentos, como estudos de impacto ambiental, acesso à informação, participação da sociedade na tomada de decisões ambientais, todas as medidas necessárias para que os efeitos do dano sejam evitados.

O princípio da prevenção ambiental está relacionado justamente ao já disposto no *caput* do artigo 225 da CRFB (BRASIL, 1988), onde expõe que é dever de toda sociedade e do poder público preservar o meio ambiente, para isso é necessário que os impactos ambientais sejam minimizados, por meio de diversos instrumentos, como o licenciamento ambiental.

O licenciamento ambiental está previsto no artigo 10 da Política Nacional de Meio Ambiente, a Lei Federal nº 6.938 de 1981 e é uma exigência legal e ferramenta do poder público para o controle e manutenção da qualidade ambiental, sendo um procedimento administrativo por meio do qual se avalia a localização e se autoriza a implantação e a operação de empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, considerados potencialmente ou efetivamente causadores de poluição ou degradação ambiental (BRASIL, 1981).

E para assegurar a efetividade do direito à defesa do meio ambiente, ao Poder Público incumbe, dentre outras obrigações, a de, conforme o inciso IV, §1º, do art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988) exigir, com base em leis específicas, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, um instrumento denominado de estudo prévio de impacto ambiental, o qual será dada a devida publicidade, sendo uma importante ferramenta de prevenção, onde se é analisado tecnicamente os prováveis danos que aquele empreendimento pode causar para o local em que será inserido e analisa de forma antecipada os possíveis impactos.

Por isso, a prevenção:

torna-se um princípio essencial para a conservação ambiental, devendo estar à frente do dever de reparar daqueles que, de algum modo, contribuem para que haja danos ao meio ambiente. A aplicação do princípio da prevenção ocorre quando o perigo é certo e quando há elementos seguros para afirmar que uma determinada atividade será efetivamente perigosa, como é o caso da atividade de mineração, previamente considerada como lesiva ao meio ambiente, vinculada à obrigatoriedade de licenciamento com estudo e relatório de impacto ambiental (CAÚLA; MARTINS; TÔRES, 2017, p. 126).

Aqui cita-se a atividade de mineração, atividade potencialmente nociva ao meio ambiente e que exige determinados instrumentos para que sua licença seja deferida e o objetivo deste trabalho é justamente analisar alguns dados referentes às barragens de mineração e as ferramentas necessárias para a prevenção dos danos socioambientais decorrentes desta atividade específica.

Tentar prever e antecipar possíveis riscos é necessário dessa forma:

para se garantir o direito fundamental intergeracional a um ambiente saudável e equilibrado, no contexto da sociedade de risco, torna-se indispensável a garantia também dos direitos de acesso em matéria ambiental para que as pessoas possam participar dos processos deliberativos sobre a matéria. Com isso, os cidadãos dividem com o Poder Público a responsabilidade pela tomada de decisão e participam ativamente da escolha dos riscos ambientais aos quais desejam se submeter, permitindo-se ainda a defesa de outros direitos correlatos (DIZ; LANCHOTTI, 2016, p. 131).

Em um Estado democrático de Direito em que todos têm o dever de proteger o meio ambiente e de participar ativamente das tomadas de decisão, nada mais justo que, na sociedade de risco seja garantido o acesso amplo e irrestrito à informação ambiental, que é fundamental "para que o exercício da cidadania e a participação ativa dos cidadãos ocorra de forma instruída e capacitada" (DIZ; LANCHOTTI, 2016, p. 134).

Canotilho (2007, p. 171-172) faz sua contribuição ao tema, ao expor que a atuação preventiva "é um mecanismo para a gestão dos riscos, voltado, especificamente, para inibir os riscos concretos ou potenciais, sendo esses visíveis e previsíveis pelo conhecimento humano".

E, portanto, urge uma gestão democrática do meio ambiente, com a participação de todos na prevenção dos riscos e danos socioambientais.

## **2.2 A democracia participativa na sociedade de risco**

O artigo 1º da CRFB (BRASIL, 1988) ao tratar dos fundamentos, expõe claramente que o Brasil formado pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito tendo como fundamentos a soberania, a cidadania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa e o pluralismo político, prevendo no parágrafo único deste artigo que "todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição".

Tal é a força deste dispositivo, ao inserir a democracia participativa, onde os cidadãos da República Federativa Brasileira, podem intervir diretamente nas tomadas de decisões, pois o poder também é do povo.

É neste contexto, que o trabalho traz guarida, à dimensão participativa da democracia que é e essencial ao povo, contribuir ativamente no destino de sua nação.

Conforme discorrido por Cunningham (2009), a perspectiva participativo-democrática, conota uma relação de continuidade entre pessoas e governo, a qual é quebrada quando o governo é visto como um representante daquelas. Afinal, "para a democracia participativa, estado e sociedade civil não são entidades distintas. Não há linha dividindo um Estado que governa e os cidadãos na sociedade civil que são governados" (CUNNINGHAM, 2009, p. 152).

Todos devem participar e construir o melhor para seu povo, ao possuir igual poder nos resultados das decisões a serem implementadas.

Essa lógica consegue ser bem vista por meio do direito ambiental, pois sendo o meio ambiente um bem comum de uso do povo, toda a coletividade e o poder público possuem o igual dever de preservá-lo, tal como os ditames do *caput* do art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988). Nesse sentido, todos devem participar ativamente na construção de políticas públicas que favoreçam a conservação da qualidade ambiental para as presentes e futuras gerações.

Para Cunningham (2009, p. 160), a participação plena requer, o envolvimento dos cidadãos em todos os estágios da tomada de decisão democrática. Para isso, o autor continua, ao afirmar que "os fóruns para participação devem ser sempre encorajados onde quer que seja; os inibidores de participação, tais como a privação econômica ou a falta de tempo e o elitismo ou os valores possessivos individualistas, devem ser identificados e combatidos". Nenhum argumento contrário deve ser utilizado para a não execução da participação de todos nos espaços de diálogos, ainda mais quando se está falando em uma sociedade de riscos, onde o risco é iminente e onde a população deve ser informada de como se prevenir e deve contribuir para a mitigação desses riscos, como seu dever constitucional.

A CRFB (BRASIL, 1988) em seu bojo alguns exemplos de instrumentos da democracia participativa, como no art. 14, o qual afirma que a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante plebiscito, referendo e iniciativa popular.

Bem como, o art. 58 da CRFB (BRASIL, 1988), onde prevê que o Congresso Nacional e suas Casas terão comissões permanentes e temporárias, constituídas na forma e com as atribuições previstas no respectivo regimento ou no ato de que resultar sua criação e que às suas comissões, em razão da matéria de sua competência, cabe, realizar audiências públicas com entidades da sociedade civil.

São iniciativas que demandam o apoio da sociedade em si, que deve agir diretamente por meio de suas manifestações e opiniões que irão contribuir com o processo decisório. A criação de Conselhos, como o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, o Conselho

Estadual do Meio Ambiente – COEMA no Estado do Pará, são espaços em que na sua composição contam com membros da sociedade civil.

As audiências públicas são previstas em normas federais e estaduais, principalmente no que tange ao meio ambiente, como parte integrante do procedimento do licenciamento ambiental, instrumento este que será abordado nos próximos capítulos.

Importante salientar é que acostumadas com o voto, as pessoas se tornaram passivas na política e subordinadas aos seus governantes, por quem são representadas, e a participação direta, "inicialmente em arenas pequenas e localizadas, é requerida para romper o círculo resultante da passividade política e da continuidade da subordinação" (CUNNINGHAM, 2009, p. 160).

Ao Estado cabe promover políticas públicas que sejam informadas e legítimas, que promovam a justiça social e a participação do povo.

A comunicação entre Estado e sociedade é necessária, mais ainda na matéria ambiental, a qual requer transparência. Transparência ambiental é um conceito de cunho internacional, que objetiva justamente a comunicação efetiva entre o estado e a sociedade, na busca de medidas que visem conservar o meio ambiente, prevenir danos ambientais e mitigar os efeitos desses danos, por meio da disponibilização de dados e informações ambientais que sejam de fácil acesso a todos.

Cunningham (2009) ainda afirma que os valores individuais e possessivos, a atitude egoísta do ser humano prejudica a essencial da democracia participativa, porém com a degradação do meio ambiente e todas as ameaças nítidas aos recursos naturais, fizeram com que as pessoas passassem a questionar o crescimento econômico indefinido e sem limites, bem como o consumismo como finalidade de vida, e estes questionamentos desgastam os valores individualistas.

Todos serão afetados com a degradação do meio ambiente, os danos são globais, em uma sociedade de risco que sentirá os efeitos desses danos em proporções gigantescas, por esse motivo, a preocupação com o meio ambiente é tarefa para o agora e a participação ativa dos cidadãos, responsáveis por sua preservação, é urgente e atua como instrumento de controle e monitoramento na prevenção desses riscos.

É necessária uma ação conjunta entre Estado e coletividade na proteção ambiental, impera hoje uma cidadania participativa, onde se legitime a democracia participativa, que é a base da Constituição da República de 1988.

Nesse sentido, conforme Canotilho (2007, p. 162), "todo problema de política ambiental só poderá ser resolvido quando reconhecida a unidade entre cidadãos, Estado e meio ambiente,

e garantidos os instrumentos de ação conjunta." A democracia participativa atua como uma responsabilidade social ambiental, uma forma de cooperação nas decisões na esfera ambiental.

Portanto, na construção do Estado democrático- participativo, na vertente ambiental, "deve imperar um sistema legislativo que viabilize à coletividade participar das decisões ambientais, obter informações indispensáveis para a tomada de consciência e emitir opiniões sobre o tema" (CANOTILHO, 2007, p. 164).

Nesse contexto aos cidadãos cabe influir nas decisões ambientais, participar ativamente nas tomadas de decisões. Afinal a proteção do meio ambiente figura como um dos objetivos do estado democrático de direito e alia-se na realização de uma democracia política participativa, no intuito de que cabe a todos a conservação do meio ambiente, sendo um direito fundamental amparado pela CRFBRB/88.

Decidir sobre os riscos é direito de todos, para tanto, conforme Ayala e Leite (2004, p. 343. Grifo no original):

Impõe-se, dessa forma, um *novo padrão de democracia* que muito se difere do projeto representativo herdado do liberalismo clássico e que evidencia uma característica fundamental para justificar a opção pela *transdisciplinaridade* para a resolução dos novos conflitos das sociedades de risco: enfrentar os riscos exige a opção por soluções que oportunizem progressiva participação nos processos de tomada de decisões, não como *consultores*, mas como *protagonistas* com função decisiva e ativa no processo de *orientação das escolhas* e alternativas para superar os riscos da melhor forma permitida no caso concreto.

A responsabilidade passa a ser compartilhada com todos, como já salientado, o poder emana do povo, e este deve intervir ativamente, sendo protagonista em discussões públicas que obterão resultados mais democráticos, dada a participação de todos, coletividade e poder público.

Para medidas de prevenção de danos socioambientais, serão analisados a seguir importantes instrumentos, os quais também são princípios do direito ambiental: a informação ambiental e a participação, necessários para a concretização da democracia participativa no país.

### **2.3 Os princípios da informação e da participação na prevenção dos danos socioambientais no Estado democrático**

Neste tópico serão abordados os princípios da informação e da participação, princípios ambientais que atuam como instrumentos de controle e monitoramento na prevenção de danos socioambientais no Estado democrático de direito.

Principalmente pelo fato de que a informação e a participação são instrumentos democráticos e que visam a participação de todos e a cooperação entre poder público e coletividade na preservação do meio ambiente. E não somente isso, mas são aliados e atuam como ferramentas de prevenção dos danos socioambientais em uma sociedade de riscos.

Sociedade esta, em que a produção de riscos, conforme Beck (2016, p. 81), é capaz de afetar em nível mundial, "precisamente aqueles setores da economia – agricultura, setor alimentar, indústria do turismo, pesca, mas também partes do setor dos serviços, etc. -, que têm nada ou pouco a ver com a produção dos perigos."

E é justamente o setor produtivo local e a população que reside no entorno de grandes empreendimentos, os primeiros que sentem os efeitos dos danos ambientais, conforme foi possível perceber nos casos dos rompimentos das barragens de mineração em Brumadinho e Mariana, no Estado de Minas Gerais, no Brasil.

Se o direito à participação e à informação forem concretizados de forma efetiva, irão permitir que a população tenha o acesso devido ao plano de emergência, a forma de evacuação da área em casos de acidentes, aos avisos de alarme, ao conhecimento dos riscos, bem como, que não estejam inseridas nas áreas de Autossalvamento de barragens, pelo risco que correm localizadas nesta área.

Ao garantir o acesso a todos os relatórios e dados daquele projeto a ser implementado ou já implementado, a população é capaz de assegurar sua qualidade de vida e a proteção do meio ambiente.

A transparência ambiental deve ser concretizada por meio de instituições privadas e públicas que detenham informações referentes ao meio ambiente e devem ser publicizadas, justamente por serem dados de interesse público e que irão afetar diretamente a vida das pessoas e o meio ambiente.

### 2.3.1 A informação ambiental

O acesso à informação é um direito fundamental previsto no ordenamento jurídico brasileiro, na CRFB (BRASIL, 1988) no artigo 5º, inciso XIV, que dispõe que "é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional".

Bem como, no art. 5º, inciso XXXIII da CRFB (BRASIL, 1988), há a previsão de que todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade,

ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

O direito à informação presente nos dispositivos mencionados é notadamente um direito derivado do ato democrático, que motivou o texto constitucional, ao garantir a todos o direito de ser informado e de prestar informação.

No intuito de regulamentar o artigo 5º, inciso XXXIII foi promulgada a Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011b), que dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto na Constituição da República, e nesta lei encontra-se a definição da palavra informação, no artigo 4º, sendo considerada informação, os dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato.

Informação é transmissão de conhecimento e nessa linha, afirma Machado (2018a, p. 26) informar "é transmitir conhecimento. Quando se informa, dá-se ciência ou notícia de um fato existente."

O acesso à informação permite que o cidadão possa exercer seu direito de opinar, de refletir, e de atuar mais ativamente nas esferas sociais. Assim, "ao passar conhecimentos, vai ensejar da parte do informado a criação de novos saberes, através do estudo, da comparação ou da reflexão" (MACHADO, 2018a, p. 27).

Nesse sentido, a pessoa passa de alienada à informada, e com o saber, pode agir e exercer seu papel na sociedade, o papel de cidadão, pois a informação "visa, também, a dar chance à pessoa informada de tomar posição ou pronunciar-se sobre a matéria informada" (MACHADO, 2018b, p. 129). Ou seja, fazer parte das tomadas de decisão em matéria ambiental.

O princípio 10 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992, Conferência das Nações Unidas, insere o princípio da participação de todos os interessados na questão ambiental, contudo, para que as pessoas possam participar adequadamente dos processos decisórios, as pessoas jurídicas públicas e privadas devem disponibilizar a informação à disposição de todos, segue o referido princípio:

A melhor maneira de tratar questões ambientais e assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar de processos de tomada de decisões. Os Estados devem facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos.

De acordo com Sands (2012, p. 249. Tradução livre):

A Declaração do Rio não fala sobre quais informações serão consideradas 'apropriadas', embora algumas orientações possam ser encontradas na Agenda 21, que prevê que 'indivíduos, grupos e organizações devem ter acesso a informações relevantes para o meio ambiente e desenvolvimento mantidas pelas autoridades nacionais, incluindo informações sobre produtos e atividades que tenham ou possam ter um impacto significativo no meio ambiente e informações sobre 'medidas' de proteção ambiental<sup>6</sup>.

Sands (2012) considerou que a Declaração do Rio de Janeiro de 1992 foi silente por não deixar clara, quais as informações são apropriadas e nesse ínterim, a Agenda 21, instrumento de planejamento da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, resultado da Declaração do Rio/92, em seu capítulo 40, abordou a importância da informação para a tomada de decisões, trazendo uma disposição mais específica.

Seguem as disposições do capítulo 40 da Agenda 21:

40.1. No desenvolvimento sustentável, cada pessoa é usuário e provedor de informação, considerada em sentido amplo, o que inclui dados, informações e experiências e conhecimentos adequadamente apresentados. A necessidade de informação surge em todos os níveis, desde o de tomada de decisões superiores, nos planos nacional e internacional, ao comunitário e individual. As duas áreas de programas seguintes necessitam ser implementadas para assegurar que as decisões se baseiem cada vez mais em informação consistente: (a) Redução das diferenças em matéria de dados; (b) Melhoria da disponibilidade da informação.

Nesse contexto, a importância de uma disponibilização de dados ampla e transparente para que o acesso à informação seja efetivo.

No mesmo capítulo 40 da agenda 21 são mencionadas as formas de implementação da difusão de dados e fatos ambientais, atentando para a qualidade dessas informações, já que fundamentarão as decisões na seara ambiental, bem como, estabelece a necessidade de se aperfeiçoar os mecanismos de análise dos dados coletados.

O acesso à informação se apresenta como instrumento da democracia e em matéria ambiental é de fundamental importância, já que como é de notório conhecimento, todos têm direito ao meio ambiente ecológico e equilibrado, bem de uso comum de todos e devem participar e garantir a preservação do mesmo no presente e para o futuro das próximas gerações.

Para a vida democrática é essencial que as pessoas possam exercer seus direitos, como

---

<sup>6</sup> *The Rio Declaration is silent as to what information will be considered 'appropriate', although some guidance may be found in Agenda 21, which provides that 'individuals, groups and organisations should have access to information relevant to environment and development held by national authorities, including information on products and activities that have or are likely to have a significant impact on the environment, and information on environmental protection 'measures'.*

a liberdade de pensamento e de expressão, e só é possível se não lhes forem negados o direito ao acesso à informação:

A democracia nasce e vive na possibilidade de informar-se. O desinformado é um mutilado cívico. Haverá uma falha no sistema democrático se uns cidadãos puderem dispor de mais informações que outros sobre um assunto, que todos têm o mesmo interesse de conhecer, debater e deliberar (MACHADO, 2018a, p. 51).

Poder participar do processo democrático de escolha e tomada de decisões, é uma das *capabilities*, expansão das capacidades das pessoas de levar o tipo de vida que elas valorizam, conforme entende o autor Amartya Sen (2010).

No intuito das pessoas serem atores sociais e que colaboram para proteger o meio ambiente, contribui no aumento das capacidades e para o desenvolvimento social da nação. Se atende assim, um direito do cidadão de participar, de se informar e colaborar para o ambiente em que está inserido.

De acordo com Sen (2010, p. 33), "essas capacidades podem ser aumentadas pela política pública, mas também, por outro lado, a direção da política pública pode ser influenciada pelo uso efetivo das capacidades participativas do povo". Tal como foi abordado no tópico democracia participativa que ao povo cabe influir nas decisões políticas, participar como protagonista na direção da política pública.

Inclui-se a esta afirmativa a situação específica da população que reside no entorno de empreendimentos que causam impacto ambiental local onde habitam e que, portanto, são as maiores interessadas em conhecer a forma que aquele projeto pode impactar e mudar suas vidas significativamente, como no caso da construção de barragens de rejeitos de mineração, que é o tema deste trabalho.

A questão da participação será abordada mais especificamente no próximo tópico.

Soma-se a este arcabouço legal, da informação ambiental, o artigo 13 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, a qual foi assinada na Conferência Especializada Interamericana sobre Direitos Humanos, em San José, na Costa Rica, em 22 de novembro de 1969 e dispõe que:

Liberdade de pensamento e de expressão: 1. Toda pessoa tem direito à liberdade de pensamento e de expressão. Esse direito compreende a liberdade de buscar, receber e difundir informações e ideias de toda natureza, sem consideração de fronteiras, verbalmente ou por escrito, ou em forma impressa ou artística, ou por qualquer outro processo de sua escolha.

O direito ao acesso à informação possui duas vertentes, a de informar e a de ser informado, e desse direito resulta o Princípio ambiental do direito à informação, garantir a transparência das informações, para que a informação seja eficiente e concreta. E o acesso à informação deve ser assegurado a todos.

No que tange as decisões ambientais estas também devem ser transparentes, no sentido de serem alvo de manifestações e de conhecimento por parte de todos.

No intuito de disponibilizar todos os dados e informações ambientais, foi promulgada a Lei Federal nº 10.650, de 16 de abril de 2003 (BRASIL, 2003), que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações ambientais existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

O SISNAMA foi criado pela Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e regulamentado pelo Decreto Federal 99.274 de 06 de junho de 1990, o qual trouxe sua estrutura como um instrumento de gestão ambiental no Brasil.

O SISNAMA é formado pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, responsáveis pela proteção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no país.

O artigo 2º da Lei Federal nº 10.650, de 16 de abril de 2003 (BRASIL, 2003), prevê que os órgãos e entidades da administração pública, direta, indireta e fundacional, integrantes do SISNAMA, estão obrigadas a permitir o acesso ao público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental, bem como, devem fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio, escrito, visual, sonoro ou eletrônico.

O dispositivo elenca ainda em oito incisos exemplificativos, as matérias a serem especialmente divulgadas, que seriam as relativas à qualidade ambiental, políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental, aos resultados de monitoramento e auditoria nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras, bem como de planos e ações de recuperação de áreas degradadas, aos acidentes, situações de risco ou de emergência ambientais, as emissões de efluentes líquidos e gasosos, e produção de resíduos sólidos, as substâncias tóxicas e perigosas, a diversidade biológica, e os organismos geneticamente modificados.

Bem como, a lei traz um dispositivo, o artigo 4º, acerca da obrigação de publicização no órgão ambiental competente, de dados referentes a assuntos específicos da seara ambiental, os quais deverão ser publicados em Diário Oficial e ficar disponíveis, no respectivo órgão, em

local de fácil acesso ao público, listagens e relações contendo os dados referentes aos pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão, os pedidos e licenças para supressão de vegetação, os autos de infrações e respectivas penalidades impostas pelos órgãos ambientais, a lavratura de termos de compromisso de ajustamento de conduta, as reincidências em infrações ambientais, os recursos interpostos em processo administrativo ambiental e respectivas decisões e por fim, o registro de apresentação de estudos de impacto ambiental, sua aprovação ou rejeição.

O que se denota desta norma é a importância de que o órgão ambiental competente possua uma plataforma transparente e acessível aos interessados e a população em geral, acerca dos pedidos de licenciamento, de licença para supressão vegetal, de estudos de impacto ambiental, ou seja, todos assuntos de relevante interesse público e social, na defesa e proteção do meio ambiente.

Nesse mesmo íterim, é possível citar a Convenção internacional sobre Acesso à Informação, Participação no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em matéria de ambiente ocorrida na cidade Aarhus na Dinamarca, em 25 de junho de 1998, em seu art. 2º, item 3, trouxe a seguinte disposição:

3. 'Informação ambiental': qualquer informação apresentada sob a forma escrita, visual, oral, electrónica ou outra sobre:
  - a) o estado de elementos do ambiente, tais como o ar e a atmosfera, a água, o solo, a terra, os locais de interesse paisagístico e natural, a diversidade biológica e os seus componentes, incluindo os organismos geneticamente modificados e a interacção entre estes elementos;
  - b) factores, tais como substâncias, energia, ruído e radiação e actividades ou medidas, incluindo medidas administrativas, acordos em matéria de ambiente, políticas, legislação, planos e programas que afectem ou que sejam susceptíveis de afectar os elementos do ambiente referidos na alínea a), bem como análises custo-benefício e outras análises económicas e pressupostos utilizados no processo de tomada de decisões em matéria ambiental;
  - c) o estado da saúde humana e da segurança, as condições de vida dos indivíduos, os locais de interesse cultural e as estruturas construídas, na medida em que estes elementos sejam ou possam ser afectados pelo estado dos elementos do ambiente ou, através desses elementos, pelos factores, actividades ou medidas referidas na alínea b);

A presente Convenção elucida o que seria a informação relativa ao meio ambiente, e por tal motivo a importância de trazê-la no trabalho, apesar do Brasil não ser um país signatário, a Convenção é de grande relevância para a análise do princípio da informação ambiental e da participação já sendo considerada em diversos atos normativos nacionais e internacionais.

No entendimento de que os direitos cívicos e políticos ambientais são necessários e se relacionam diretamente com a vida das pessoas, Daily e May (2017, p. 16. Tradução livre), discorrem acerca da Convenção de Aarhus, "direitos cívicos e políticos ambientais também

implicam dignidade humana. A Convenção de Aarhus é amplamente vista como o acordo internacional mais inovador e importante em apoio aos direitos processuais em questões ambientais<sup>7</sup>".

Na estrutura do acordo, na parte dos objetivos e âmbito da Convenção, presentes na exposição de motivos (esta última pode ser entendida como se fosse a justificativa para a propositura da Convenção), é exposto no item 1, que a convenção visa a promoção do envolvimento dos cidadãos nas questões ambientais e a execução da legislação ambiental.

No item 4, no âmbito da competência comunitária, expõe que:

4. É geralmente reconhecido que a melhoria do acesso do público à informação e a sua mais ampla participação nos processos de tomada de decisões são ferramentas essenciais para garantir a sensibilização da população para as questões ambientais e promover uma melhor aplicação do direito do ambiente. Esses factores contribuem, pois, para reforçar e garantir a eficácia da política ambiental estabelecida, tendo em vista os objectivos acima mencionados.

A convenção faz menção também ao Princípio 10 da Declaração do Rio 1992. A informação ambiental é um dos instrumentos essenciais para garantir a participação adequada e de qualidade da sociedade e assegurar que as decisões tomadas por todos serão melhores aplicadas em matéria ambiental.

Sands (2012, p. 653. Tradução livre), afirma que:

As partes também são obrigadas a garantir que as autoridades públicas disponibilizem informações ambientais ao público de maneira transparente e acessível, para garantir que essas informações se tornem progressivamente disponíveis em bancos de dados eletrônicos, para publicar (pelo menos a cada quatro anos) um relatório nacional sobre o estado de meio ambiente e tomar providências para disseminar legislação e medidas nacionais e internacionais, inclusive tratados<sup>8</sup>.

As autoridades públicas devem utilizar as melhores tecnologias para a disponibilização de dados e fatos ambientais, bem como propagar as normas nacionais e internacionais que versem sobre o tema ambiental, para que a sociedade em geral tenha o acesso amplo e facilitado às informações ambientais.

---

<sup>7</sup> *environmental civic and political rights also implicate human dignity. The Aarhus Convention is widely viewed as the most innovative and important international accord in support of procedural rights in environmental matters. direitos cívicos e políticos ambientais também implicam dignidade humana. A Convenção de Aarhus é amplamente vista como o acordo internacional mais inovador e importante em apoio aos direitos processuais em questões ambientais.*

<sup>8</sup> *Parties are also required to ensure that public authorities make environmental information available to the public in transparent and accessible ways, to ensure that such information progressively becomes available in electronic databases, to publish (at least every four years) a national report on the state of the environment, and to take measures to disseminate national and international legislation and measures, including treaties.*

A informação ambiental, além de ser considerada um dos pilares do princípio da participação pública para Sarlet e Fensterseifer (2017, p. 175) "assume também a condição de direito fundamental, que, ademais de assegurado em caráter geral pelo art. 5, XIV, da CRFBRB/88, apresenta uma dimensão particularmente relevante na esfera da proteção ambiental”.

A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), a qual dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, em seu artigo 4º, inciso V, prevê que:

A Política Nacional do Meio Ambiente visará: V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

A Política Nacional do Meio Ambiente do Brasil incorporou em seu texto legislativo o acesso à informação, dada a importante relação com a preservação e equilíbrio ambiental.

Nesse sentido:

Se a sustentabilidade da democracia depende do nível de informação dos cidadãos (e da capacidade de apreender e analisar criticamente), a sustentabilidade ambiental tem com o acesso à informação uma ligação estrutural. O ambiente enquanto valor de interesse público e colectivo induz a solidariedade entre os membros da comunidade no sentido da prevenção de condutas lesivas de bens essencialmente frágeis e fundamentais ao equilíbrio do ecossistema global (GOMES, 2017, p. 83).

O direito ao acesso à informação ambiental está consagrado em instrumentos internacionais e nacionais, e é essencial para a garantia do direito fundamental ao meio ambiente saudável e equilibrado, tal como preleciona a Constituição da República, porém precisa ser um direito concreto e para isso será analisado como ocorre no Estado do Pará o acesso à informação ambiental, principalmente os relativos as barragens de mineração no Estado.

Para o presente trabalho, entende-se que informar se encontra no sentido de fornecer os meios para a compreensão de todos, de concretizar e tornar a comunicação efetiva.

Nessa linha, Machado (2018b, p. 131) expõe que:

As informações ambientais recebidas pelos órgãos públicos devem ser transmitidas à sociedade civil, excetuando-se as matérias que envolvam comprovadamente segredo industrial ou do Estado. A informação ambiental deve ser transmitida sistematicamente, e não só nos chamados acidentes ambientais.

O acesso deverá ser assegurado em todas as fases desde a instalação de um empreendimento até suas atividades, por exemplo, e os dados devem ser publicados, por isso o princípio administrativo da publicidade está intimamente relacionada ao princípio da informação.

Entende-se que, com o acesso facilitado, os cidadãos e comunidades locais, estarão mais preparados para realizar escolhas e para contribuir na tomada de decisão, com efeito, "somente o cidadão devidamente informado e consciente da realidade e da problemática ambiental é capaz de atuar de forma qualificada no processo político, ensejando a autonomia e autodeterminação da sua condição político-participativa" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 175).

Configura-se que a participação seria inviabilizada sem o devido acesso à informação, e para uma democracia política participativa, os cidadãos devem estar informados.

A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) é uma das cinco Comissões das Nações Unidas (ONU) e, em 2013, publicou alguns dados sobre direito de acesso à matéria ambiental em um artigo intitulado: "Acesso à informação, participação e justiça sobre questões ambientais na América Latina e no Caribe: situação atual, perspectivas e exemplos de boas práticas" (Tradução livre)<sup>9</sup>.

Com base nesse documento, segue a seguinte explicação:

O acesso à informação ambiental contempla dois elementos centrais: por uma parte, a geração de informações sobre o meio ambiente e, por outra, o reconhecimento da cidadania ou acesso à informação com relação às autoridades públicas, por exemplo, na obrigatoriedade dos governos de colocar as informações à disposição de todos de maneira fácil e acessível<sup>10</sup> (CEPAL, 2013, p. 72. Tradução livre).

Primeiramente é importante abordar as informações gerais acerca do meio ambiente, e depois a questão da cidadania, onde o governo deve disponibilizar a todos, de uma forma clara e de fácil acesso.

Este documento, também mencionou que apenas a Argentina e o Brasil, promulgaram leis específicas para os regimes de acesso a informação ambiental (CEPAL, 2013, p. 73). Dentre elas as mencionadas no início deste tópico.

---

<sup>9</sup> Título original: "Acceso a la información, participación y justicia en temas ambientales en América Latina y el Caribe: situación actual, perspectivas y ejemplos de buenas prácticas".

<sup>10</sup> El acceso a la información ambiental abarca dos elementos centrales: por una parte, la generación de información sobre el medio ambiente y, por otra, el derecho de la ciudadanía a acceder a la información con que cuentan las autoridades públicas y, por ende, la obligación de los gobiernos de poner la información a disposición de todos de manera fácil y accesible.

Assim, o acesso à informação deve ocorrer com a transparência das informações pelo estado, por meio do livre acesso, já que o meio ambiente é dever de todos, e, portanto de interesse público e social. Sendo ressalvadas obviamente os casos de sigilo.

Bem como, a informação institui uma democracia participativa e ambiental, dado ao fato de que a informação é necessária para assegurar e viabilizar a participação da sociedade no intuito de proteger e prevenir danos socioambientais.

Com isso:

o direito à informação constitui um indicador significativo dos avanços em direção a uma democracia participativa: oponível ao Estado, comprova a adoção do princípio da publicidade dos atos administrativos; sob o ponto de vista do cidadão, é instrumento de controle social do poder e pressuposto da participação popular, na medida em que o habilita a interferir efetivamente nas decisões governamentais [...] (GRÁF, 2002, p. 13).

E, o desafio principal está em prática, em instrumentalizar esse direito, por meio do:

estabelecimento de procedimentos, instâncias, prazos, formas, sistematização, organização e padronização de bancos de dados, para que possa ser efetivamente utilizado como mecanismo da participação popular nas decisões governamentais e de controle social do Estado (GRÁF, 2002, p. 14).

Sendo um dever do Estado, será analisada a forma como este instrumento tem sido aplicado no Estado do Pará, na última seção deste trabalho.

Assim, podemos considerar que o direito ao acesso à informação ambiental é direito de todos, e deve ser garantido por meio de instrumentos que visem assegurar a ampla, transparente e efetiva disponibilização de dados e fatos ambientais, "a informação, ao passar conhecimentos, vai ensejar da parte do informado a criação de novos saberes, através do estudo, da comparação ou da reflexão" (MACHADO, 2018a, p. 27).

Sendo uma ferramenta necessária para a segurança da população, como forma de prevenção de desastres socioambientais, bem como para a proteção e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Nesta perspectiva é de grande relevância destacar que o Brasil assinou na 73ª Assembleia Geral das Nações Unidas, em 27 de setembro de 2018, o Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe, "Acordo de Escazú".

O Acordo de Escazú segue a mesma linha da importante Convenção de Aarhus e tem como objetivo apoiar a aplicação do Princípio 10 da Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento na América Latina e no Caribe. O princípio 10, como já citado no trabalho,

em termos gerais trata da disponibilização das informações relativas ao meio ambiente e da oportunidade do indivíduo de participar de processos de tomada de decisões (participação pública).

Em 26 artigos aborda detalhadamente a forma de implementação pelos países signatários do Acordo, do acesso à informação ambiental.

Dentre os dispositivos do acordo é importante destacar o objetivo do acordo, previsto no artigo 1:

O objetivo do presente processo é garantir a implementação plena e eficaz na América Latina e no Caribe de acesso a informações ambientais, participação pública nos processos de tomada de decisões ambientais e de acesso à justiça e ações ambientais, assim como na criação e no fortalecimento das capacidades e na cooperação, contribuindo com a proteção do direito de cada pessoa, das gerações presentes e futuras, de viver em um meio ambiente saudável e contribuir no desenvolvimento sustentável<sup>11</sup> (Tradução livre).

O objetivo é a implementação dos três acessos, acesso à informação ambiental, a participação pública nos processos de tomadas de decisões na seara ambiental e o acesso a justiça em assuntos ambientais.

No que concerne à informação ambiental, o acordo em seu artigo 2, alínea "c", define assim:

Por 'informação ambiental' se entende qualquer informação escrita, visual, sonora, eletrônica ou registrada em qualquer outro formato, em relação ao meio ambiente e seus elementos e aos recursos naturais, incluindo os riscos ambientais e os possíveis impactos adversos associados que afetam ou podem afetar o meio ambiente e a saúde, assim como a que está relacionada com a proteção e gestão ambiental<sup>12</sup> (Tradução livre).

Ou seja, de forma ampla, é qualquer informação relacionada ao meio ambiente, independente do formato, relativos aos riscos ambientais, possíveis impactos, aos recursos naturais, a proteção e a gestão ambiental.

---

<sup>11</sup> *El objetivo del presente Acuerdo es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.*

<sup>12</sup> *c) por "información ambiental" se entiende cualquier información escrita, visual, sonora, electrónica o registrada en cualquier otro formato, relativa al medio ambiente y sus elementos y a los recursos naturales, incluyendo aquella que esté relacionada con los riesgos ambientales y los posibles impactos adversos asociados que afecten o puedan afectar el medio ambiente y la salud, así como la relacionada con la protección y la gestión ambientales;*

O acesso a informação ambiental é previsto no artigo 5º e se desdobra em diversos detalhes, mas segue aqui alguns itens para conhecimento e análise:

*Acesso à informação ambiental:*

1. Cada Parte deverá garantir o direito ao público de acessar as informações ambientais em sua posse, sob seu controle ou custódia, de acordo com o princípio da publicidade máxima.
2. O exercício do direito de acesso à informação ambiental inclui: a) solicitar e receber informações das autoridades competentes, sem necessidade de mencionar nenhum interesse especial ou justificar as razões pelas quais são solicitadas; b) ser informado de maneira rápida sobre se as informações solicitadas são mantidas ou não pela autoridade competente que recebe a solicitação; e c) ser informado do direito de contestar e recorrer da não entrega de informação e dos requisitos para exercer esse direito<sup>13</sup>

A questão da publicidade de fatos e dados ambientais foi abordada, o acesso a informação de forma ampla, transparente e efetiva, pelo poder público, que conforme já foi vislumbrado neste capítulo, deve ser assegurado e garantido em todas as suas formas.

### 2.3.2 A Participação

A participação como legitimação do Estado democrático de direito já foi muito debatida aqui, pois está intimamente relacionada à informação ambiental. Para que a sociedade possa participar ativamente das consultas públicas, ciclos de debates, audiências públicas, ou qualquer outra forma de diálogo, precisa estar devidamente informada.

A preocupação é a forma como esses dados são disponibilizados e se a comunicação ocorre de forma concreta.

É nítido perceber que a participação e a informação possuem a capacidade de melhorar a qualidade de uma decisão ambiental, bem como, reforça a aplicação desta decisão, ao ter garantido o acesso da população no processo decisório.

Nesse cenário, "não há dúvida de que a participação pública exerce um papel fundamental, conferindo legitimidade às práticas e decisões legislativas e administrativas em

---

<sup>13</sup> *Accesibilidad de la información ambiental:*

1. Cada Parte deberá garantizar el derecho del público de acceder a la información ambiental que está en su poder, bajo su control o custodia, de acuerdo con el principio de máxima publicidad.

2. El ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental comprende: a) solicitar y recibir información de las autoridades competentes sin necesidad de mencionar algún interés especial ni justificar las razones por las cuales se solicita; b) ser informado en forma expedita sobre si la información solicitada obra o no en poder de la autoridad competente que recibe la solicitud; y c) ser informado del derecho a impugnar y recurrir la no entrega de información y de los requisitos para ejercer ese derecho.

questões atinentes também e em especial à matéria ambiental" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 154).

E em sua maioria, essa população é a parte interessada em saber exatamente os impactos que aquela atividade, ou empreendimento, podem causar ao meio ambiente, pois dele costumam depender socialmente e economicamente.

Com entendimento, percebe-se a participação como um ato derivado da democracia, dado ao fato de ser um processo formal de legitimação de determinadas políticas públicas, de determinado empreendimento de grande porte, localização e impacto local, onde a população deve ser ouvida por exemplo.

Nesse sentido, a participação pública, "situa-se como elemento central do conceito constitucional contemporâneo de democracia, o qual, reitera-se, extrapola substancialmente o espectro deveras limitado do voto popular" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 152).

Sendo dever dos "cidadãos de participarem da construção de um mundo sustentável, conforme enuncia de forma expressa o caput do art. 225 da CRFB" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 153).

Dessa forma o direito à participação seria o direito de assegurar a participação de todos os interessados, por meio da cooperação do poder público e a coletividade na tomada de decisões acerca da proteção do meio ambiente.

E, somente a partir da participação, ou melhor:

Só a partir desse exercício democrático' constante e reforçado, dando voz e oportunidade efetiva de participação à sociedade civil, é que estará plenamente atendido o comando constitucional inscrito no caput do art. 225 da CRFBRB/88, ao determinar que é dever de todos – Estado e coletividade – a defesa e preservação do ambiente para as presentes e futuras gerações (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 157).

A partir da democracia participativa na seara ambiental, a proteção do meio ambiente se torna efetiva, "desenvolver e fortalecer um sistema democrático é um componente essencial do processo de desenvolvimento" (SEN, 2010, p. 207).

A participação popular é instrumento de legitimidade da democracia participativa, em defesa dos interesses do meio ambiente que é direito de todos, por meio das decisões tomadas neste espaço aberto e de diálogo.

Na seara da segurança de barragens é de suma importância este instrumento, pois a população que vive no entorno da barragem é a primeira vítima de qualquer desastre ou acidente

ali causado, como os danos ambientais, civis e contra a vida, que ocorreram em Brumadinho e em Mariana no Estado de Minas Gerais.

A população como um todo tem total interesse de acessar às informações, no que diz respeito ao plano de segurança dessas barragens e de participar das decisões, das práticas de segurança, como o plano de emergência, que é necessário nestes empreendimentos, como veremos a seguir.

Scovazzi (1989 *apud* GOMES, 2017, p. 84), define os elementos substanciais da participação pública:

A propósito do envolvimento do público na tomada de decisões com incidência ambiental, resume SCOVAZZI no sentido de que “o conceito de participação do público comporta alguns elementos substanciais irrenunciáveis: que o público conheça os dados da situação (direito à informação); que possa exprimir a sua opinião (direito a ser ouvido); que tal opinião seja tida em consideração pelo órgão decisor (direito a ser tido em consideração); que o público conheça o teor da decisão e os motivos que a determinaram (uma vez mais, direito à informação)”. O acesso à informação ambiental assume, por si só, uma dimensão de *participação política*, que se traduz num simples desejo de estar informado sobre as intervenções, públicas e privadas, em bens de fruição colectiva. Depois, poderá revelar uma feição *pedagógica*, dotando o indivíduo do conhecimento essencial à determinação da sua interacção, nos planos pessoal e profissional, com o ambiente. Finalmente, descortina-se ainda uma vertente *instrumental* do direito à informação ambiental, no seu entrelaçamento com o direito à participação na tomada de decisões com incidência ambiental.

Mais uma vez se percebe o vínculo entre o direito à participação e o acesso à informação, pois para uma participação adequada as pessoas devem ter conhecimento dos fatos e dados. Nessa seara é importante que o órgão competente leve em consideração a opinião do público que se dispôs a participar do diálogo e que a decisão seja posteriormente divulgada a todos.

A participação é importante em diversos aspectos, como na propositura de melhorias nas políticas públicas e por meio da cobrança dos governantes e dos órgãos públicos para que estas políticas sejam efetivadas.

É importante destacar aqui, que os dois referenciais teóricos aplicados, nos princípios da informação ambiental e da participação, entendem pela vinculação de ambos, contudo, o autor Paulo Affonso de Leme Machado (2018a), na obra intitulada "Direito à Informação e Meio Ambiente" entende ser o direito à informação a base para a participação, conforme é possível notar nesta passagem:

A expressão 'Estado da informação Democrática de Direito' pretende caracterizar a valorização de um dos direitos fundamentais – a informação –, que está também ligado aos elementos sociais e econômicos do Estado contemporâneo, na vivência da democracia. Sem informação adequada não há democracia e não há Estado de Direito (MACHADO, 2018a, p. 49).

Aqui é possível perceber a informação como direito base da participação e da democracia, pela expressão "Estado da informação democrática de direito", trazida pelo autor em sua obra, o qual significa:

O conceito de *Estado da Informação Democrática de Direito* abrange a informação democrática, onde a isonomia possibilite a todos, sem exceção, acessar a informação existente, ou recebê-la, em matéria de interesse público ou geral (MACHADO, 2018a, p. 50).

Como também, conforme o autor, pretende caracterizar:

A valorização de um dos direitos fundamentais – a informação –, que está também ligado aos elementos sociais e econômicos do Estado contemporâneo, na vivência da democracia. Sem informação adequada não há democracia e não há Estado de Direito (MACHADO, 2018a, p. 49).

E, os autores Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer em sua obra "Princípios do Direito Ambiental" (2017), entendem que o princípio, denominado de participação pública, possui três pilares, sendo a informação um deles.

Conforme se demonstra nesta passagem: "três pilares que alicerçam o conceito de participação pública em matéria ambiental: a *participação pública na tomada de decisões*, o *acesso à informação* e o *acesso à justiça*" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017, p. 159. Grifo no original).

Os autores elegeram esses três pilares baseados na Declaração do Rio (1992) e da Convenção de Aarhus (1998) já explanadas nesse trabalho.

Essa diferença não acarreta nenhum prejuízo na análise do objetivo do presente trabalho, qual seja, contribuir para a afirmação de que os princípios ambientais da informação e da participação são instrumentos essenciais na prevenção de danos socioambientais decorrentes das barragens de mineração no Estado do Pará, porém é ponto importante de ser mencionado.

No intuito de apontar a importância do meio ambiente nas políticas públicas e o cidadão sendo responsável pela gestão ambiental ao participar ativamente nas demandas do poder público, Prieur (1999, p. 9. Tradução livre) afirma que:

A democracia tradicional, que conhece apenas o eleitor e o cidadão passivo, poderia naturalmente ter se aberto à democracia participativa, na qual o cidadão se torna ator e participa da vida administrativa. Foi o que aconteceu muito raramente. A introdução do meio ambiente nas políticas públicas, resultado de uma forte demanda social da opinião pública, está na origem de uma redefinição das relações do cidadão com o poder político e administrativo. Como o ambiente preocupa a todos quando se trata de compartilhar os recursos naturais comuns, seu gerenciamento deve ser realizado para todos e para todos. A democratização da gestão dos bens comuns é inerente à qualidade comum desses bens.<sup>14</sup>

A informação e como consequência a participação é um direito necessário para a concretização do ato democrático, e significam uma responsabilidade compartilhada entre o poder público e a sociedade na preservação do meio ambiente que é um dever comum de todos.

É importante apontar que:

A qualidade e a quantidade de informação irão traduzir o tipo e a intensidade da *participação* na vida social e política. Quem estiver mal informado nem por isso estará impedido de participar, mas a qualidade de sua participação será prejudicada. A ignorância gera apatia ou inércia dos que teriam legitimidade para participar. (MACHADO, 2018a, p. 34)

Com todo o exposto se entende que “bloquear oportunidades de participação informada é em si uma imensa perda de liberdade” (SEN, *apud* MACHADO, 2018a, p. 34). E todos que participam ativamente dos processos de decisão, são agentes ativos da vida democrática:

A expansão da liberdade é vista, por essa abordagem, como principal fim e o principal meio do desenvolvimento. O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente (SEN, 2010, p. 10).

Assegurar espaços abertos e democráticos, como fórum de discussões ambientais é promover os direitos civis, de liberdade de expressão, de dever preservar o meio ambiente, do acesso à informação, da participação.

Nesse sentido, afirma Sen (2010, p. 202):

Os direitos políticos e civis, especialmente os relacionados à garantia de discussão, debate, crítica e dissensão abertos, são centrais para os processos de geração de escolhas bem fundamentadas e refletidas. Esses processos são cruciais para a formação de valores e prioridades, e não podemos, em geral, tomar as preferências como dadas independentemente de discussão pública, ou seja, sem levar em conta se são ou não permitidos debates e diálogos.

---

<sup>14</sup> *La démocratie traditionnelle qui ne connaît que le citoyen électeur et passif aurait pu tout naturellement s'ouvrir à la démocratie participative où le citoyen devient acteur et participe à la vie administrative. C'est ce qui est arrivé trop rarement. L'introduction de l'environnement dans les politiques publiques, résultat d'une forte demande sociale de l'opinion publique, va être à l'origine d'une redéfinition des relations du citoyen avec le pouvoir politique et administratif. Parce que l'environnement concerne tout le monde quand il s'agit de partager les ressources naturelles communes, sa gestion doit être réalisée pour tous et par tous. La démocratisation de la gestion des biens communs est inhérente à la qualité commune de ces biens.*

A importância aqui é de uma consciência pública, entender a importância da participação como processo de reflexão e aprendizado, como instrumento legitimador da democracia, como espaço de desenvolvimento pessoal.

Consciência de que todos devem ser vistos como agentes livres e sustentáveis, capazes de promover a mudança na forma de enxergar os recursos naturais, como fonte de riquezas e saúde, e que para tanto, sua conservação se faz necessária:

As disposições sociais, envolvendo muitas instituições (o Estado, mercado, o sistema legal, os partidos políticos, a mídia, os grupos de interesse público e os foros de discussão pública, entre outras), são investigadas segundo sua contribuição para a expansão e a garantia das liberdades substantivas dos indivíduos, vistos como agentes ativos da mudança, e não como recebedores passivos de benefícios (SEN, 2010, p. 11).

Sen (2010) ainda afirma que, os diálogos e debates públicos desempenham papel fundamental na formação de valores, e são garantidas justamente pelas liberdades e direitos civis de todos. A própria identificação das necessidades e problemas sociais ocorre justamente pela natureza da participação e das discussões públicas.

No que tange à participação como pressuposto da democracia, o autor afirma que:

Não só a forma da discussão pública é um dos correlatos da democracia, como um grande alcance, como também seu cultivo pode fazer com que a própria democracia funcione melhor. Por exemplo, a discussão pública mais bem fundamentada e menos marginalizada sobre questões ambientais pode ser não apenas benéfica ao meio ambiente, como também importante para a saúde e o funcionamento do próprio sistema democrático (SEN, 2010, p. 208).

A matéria ambiental é de fundamental relevância, onde é necessário um canal de comunicação em que a sociedade possa ser ouvida, realizar reclamações, denúncias das fragilidades da segurança ambiental onde vivem, em uma democracia participativa que redefina a relação do cidadão com o poder público, por meio de uma cooperação na prevenção de danos socioambientais.

No Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe, "Acordo de Escazú", o artigo 7, dispõe sobre a participação pública nos processos de tomada de decisões ambientais, trazendo as formas de implementação deste artigo, dentre as quais estas a seguir expostas:

1 - Cada Parte deverá garantir o direito de participação do público e, para isso, compromete-se a implementar uma participação aberta e inclusiva nos processos de tomada de decisões ambientais, com base em marcos regulatórios internos e internacionais.

2- Cada Parte garantirá mecanismos de participação pública nos processos de tomada de decisão, revisões, reexames ou atualizações relacionadas a projetos e atividades, bem como, em outros processos de autorização ambiental que tenham ou possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente, inclusive quando puderem afetar a saúde.<sup>15</sup> (Tradução livre).

Neste sentido, observa-se acima mais um instrumento internacional que confere a devida importância ao acesso à participação pública, como algo inerente do processo democrático e do desenvolvimento da nação, e a informação se encontra vinculada à participação.

Por fim, destaca-se que:

É imperativo acrescentar como principal indicador da decisão ambiental correta, o desenvolvimento sustentável, ou seja, a consideração combinada das necessidades de desenvolvimento do meio ambiente das presentes e futuras gerações. Definitivamente a informação e a participação devem contribuir para tornar a decisão mais eficaz e, portanto, mais facilmente aplicável, em relação ao objetivo geral da racionalidade ecológica, incluindo os requisitos do desenvolvimento sustentável (PRIEUR, 1999, p. 11)<sup>16</sup>.

Em atendimento aos princípios citados neste capítulo, o desenvolvimento sustentável estará mais próximo, por meio de um crescimento econômico que leve em consideração o meio ambiente, o desenvolvimento social, onde as pessoas tenham acesso à informação e possam participar das tomadas de decisão, em busca de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e que atendam às necessidades intergeracionais.

---

<sup>15</sup> 1- Cada Parte deberá asegurar el derecho de participación del público y, para ello, se compromete a implementar una participación abierta e inclusiva en los procesos de toma de decisiones ambientales, sobre la base de los marcos normativos interno e internacional.

2- Cada Parte garantizará mecanismos de participación del público en los procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones relativos a proyectos y actividades, así como en otros procesos de autorizaciones ambientales que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente, incluyendo cuando puedan afectar la salud.

<sup>16</sup> Il faut impérativement ajouter comme indicateur principal de la bonne décision environnementale, le développement durable, c'est-à-dire la prise en compte conjuguée des besoins du développement et de l'environnement des générations présentes et futures. En définitive, l'information et la participation doivent contribuer à rendre la décision plus efficace et donc plus facilement applicable, par rapport à l'objectif global de rationalité écologique incluant les exigences du développement durable.

### **3 O SISTEMA JURÍDICO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO**

A atividade de mineração no Brasil é intensa, dada sua grande extensão territorial e por ser fonte de uma variedade de recursos naturais, dentre eles, os minerais. Neste cenário, a mineração assume um papel importante na economia do país.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM (2016, p.11), "a mineração compreende um conjunto de atividades destinadas a pesquisar, descobrir, mensurar, extrair, tratar ou beneficiar e transformar recursos minerais de forma a torná-los benefícios econômicos e sociais.

Nesse momento é importante expor o que são barragens, no trabalho será utilizada a definição presente no artigo 2º, inciso I, da Lei Federal nº 12.334 de 20 de setembro de 2010 (BRASIL, 2010), que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

Para esta lei, barragem é considerada como qualquer estrutura em um curso permanente ou temporário de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas.

Esta estrutura é também entendida da seguinte forma, pelas regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:

4.1 O termo barragem é utilizado pelos operadores de mina para se referir à completa instalação para disposição de rejeitos. A barragem é considerada como sendo a estrutura principal de contenção que envolve o sistema de disposição de rejeitos. No interior da estrutura de disposição de rejeitos pode haver também estruturas internas de retenção de sólidos e fluidos. O termo “dique” também é usado por alguns operadores de mina, considerado como pequenas barragens, e muito utilizado para contenção de sedimentos de pilha de estéril e/ou área de operação (ABNT/NBR: 13028, 2017, p. 4).

E, por "rejeitos" entende-se como "todo e qualquer material descartado durante o processo de beneficiamento de minérios" (ABNT/NBR: 13028, 2017, p. 1).

Destaca-se a definição de rejeitos, com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que dispõe em seu artigo 3, inciso XV, que rejeitos são resíduos sólidos, os quais depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por meio das tecnologias disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

O tratamento e o beneficiamento dos recursos minerais geram rejeitos e são esses rejeitos que as barragens de mineração acumulam, sendo, portanto, considerado como o passivo da atividade de mineração.

Diferente do que ocorre com as barragens de acumulação de água, onde o objeto deste barramento é a atividade energética, que irá gerar energia por meio das hidrelétricas, para o país.

As barragens de mineração, refinam os minerais e o produto desse beneficiamento será comercializado nacionalmente e internacionalmente em um mercado global cada vez mais em busca de minérios.

O Brasil é um dos países com maior potencial em recursos minerais do planeta, com 55 tipos de minerais explorados, com base nos dados presentes no sítio eletrônico do Sindicato das Indústrias Minerárias do Estado do Pará – SIMINERAL (2019, online).

A construção de barragens e diques (pequeno barramento) surgiram nesse contexto, como forma de depositar e conter os rejeitos provenientes da atividade mineral.

Nesse sentido, as estruturas de contenção da atividade minerária, estocam os resíduos que não possuem valor comercial, justamente para que não sejam descartados no meio ambiente.

A Portaria Federal nº 70.389, de 17 de maio de 2017 (BRASIL, 2017), define como barragens de mineração no artigo 2º, inciso II:

as barragens, barramentos, diques, cavas com barramentos construídos, associados às atividades desenvolvidas com base em direito minerário, construídos em cota superior à da topografia original do terreno, utilizados em caráter temporário ou definitivo para fins de contenção, acumulação, decantação ou descarga de rejeitos de mineração ou de sedimentos provenientes de atividades de mineração com ou sem captação de água associada, compreendendo a estrutura do barramento e suas estruturas associadas, excluindo-se deste conceito as barragens de contenção de resíduos industriais.

As barragens de mineração são justamente as estruturas que são construídas no intuito de conter, acumular, os rejeitos provenientes da atividade minerária.

E a problemática surge na disposição desses rejeitos, como eles são armazenados em uma barragem, de forma que possa minimizar os riscos ambientais e da estrutura em si.

Ao conter um volume enorme de rejeitos, o rompimento de uma barragem é capaz de causar danos irreparáveis e dada a relevância do tema segurança, foi promulgada no país a Lei Federal nº 12.334 de 20 de setembro de 2010 (BRASIL, 2010) que institui a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), que traz diversos instrumentos de controle e monitoramento que devem ser implementados pelos empreendedores responsáveis das

barragens e pelos órgãos fiscalizadores competentes, no intuito de serem evitados danos socioambientais.

Empreendedor é entendido à luz da PNSB, em seu artigo 2º, inciso IV, por agente privado ou governamental com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório, ou que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade e no mesmo dispositivo, no inciso V, por órgão fiscalizador, se entende como a autoridade do poder público responsável pelas ações de fiscalização da segurança da barragem de sua competência.

Se faz importante expor também, o que seria a segurança, esta é compreendida como condição que visa manter a integridade estrutural e operacional da barragem, e que objetiva preservar a vida, a saúde, a propriedade e o meio ambiente, de acordo com o inciso III do artigo 2º da PNSB.

É imprescindível uma política de segurança, que dispunha diretrizes, princípios e instrumentos de aplicação aos barramentos no país.

As barragens pressupõem segurança, dada a magnitude do empreendimento e do potencial dano ambiental que ele pode causar, além do impacto local que já existe com a instalação e operação de sua atividade.

Nesse sentido é necessário analisar os riscos em que a sociedade está inserida no contexto das barragens de mineração, como o sistema jurídico protege os danos socioambientais, por meio de ferramentas de prevenção desses riscos, como o próprio procedimento de licenciamento ambiental.

### **3.1 Segurança das barragens: normas aplicáveis às barragens de mineração**

Em uma sociedade de risco, a segurança é medida indispensável e fundamental na prevenção de danos socioambientais. Com esse espírito foram promulgadas algumas normas e de fato a maioria delas é recente e após o país ter presenciado tragédias ambientais e humanas, decorrentes de rompimento de barragens.

Primeiramente é necessário expor como relatado por Beck (2016), o contexto social onde os riscos modernos, são diferentes dos tradicionais e encontram-se em outro nível:

Derivados das tecnologias industriais e das tecnologias de larga escala resultam de decisões conscientes – decisões que são tomadas no âmbito de organizações privadas e/ ou públicas, para alcançar vantagens econômicas e aproveitar as oportunidades que daí advêm; em segundo lugar, estas decisões são tomadas com base num cálculo no qual os perigos são considerados o lado negativo do progresso (BECK, 2016, p. 59-60).

Com o aumento das demandas por minerais no mercado global, conseqüentemente o empreendedor investe em tecnologias mais avançadas, para gerar produtividade e rendimento e como consequência se aumenta a quantidade de rejeitos minerais acumulados e a altura da barragem, esse é o dado preocupante.

Infelizmente este é o reflexo de uma sociedade que banaliza os riscos e o valor da vida humana, a qual maximiza a importância do crescimento econômico, do lucro, em detrimento de empregar essas tecnologias também em favor de mecanismos e estruturas de segurança e na prevenção de danos ambientais.

Os riscos dessa modernização, que de fato gera crescimento econômico, devem ser analisados buscando responder a seguinte indagação: será que a sociedade estaria preparada para aceitar e se submeter a esses riscos?

Riscos estes, relacionados às perdas de vidas humanas, de ecossistemas e também efeitos negativos na economia do país, em caso de um desastre causado pela falta de gestão dos riscos nas barragens.

Portanto, investir em uma gestão dos riscos, em um plano de segurança das barragens, em um sistema de informação atualizado acerca do dano potencial e da categoria de risco das estruturas de contenção de rejeitos de mineração é primordial.

No entendimento de Beck (2016, p. 60):

estes perigos associados à industrialização não se transformam numa questão política devido à sua dimensão, mas sim a uma característica social: eles não desabam fatalmente sobre nós; pelo contrário, fomos nós próprios que os criamos, eles são produto da mão e da mente humanas, resultantes da associação entre conhecimento técnico e cálculo do benefício econômico.

Todos são responsáveis pela criação desses riscos provenientes da industrialização, em decorrência do conhecimento científico e do crescimento econômico, o que se denota a importância que a sociedade possui, na reflexão acerca desses riscos e como evitá-los.

É de enorme relevância expor que, conforme o artigo 170 da CRFB (BRASIL, 1988) é assegurado a todos o livre exercício da atividade econômica, o progresso econômico não é entendido no presente trabalho como um entrave, mas como um dos aspectos do desenvolvimento da nação que deve andar ao lado dos aspectos sociais e ambientais, em prol da sustentabilidade e devida à escassez dos recursos naturais.

A ordem econômica ainda de acordo com o dispositivo constitucional acima, pressupõe a observação de alguns princípios, dentre os quais, a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de

seus processos de elaboração e prestação, dada a importância do meio ambiente para a qualidade de vida de toda a sociedade e que deve ser protegido para as presentes e futuras gerações.

Para tanto a necessidade de ser realizada uma gestão de riscos decorrentes da atividade de mineração bem como a análise do dano potencial que se encontra associado à barragem, por meio de estudos técnicos que possam viabilizar e mitigar os impactos ambientais e prevenir tragédias humanas.

Para a PNSB (art. 2º, inciso IV), a gestão de riscos seriam as ações de caráter normativo e a aplicação de medidas para prevenção, controle e mitigação de riscos decorrentes das barragens e o dano potencial associado à barragem é considerado como o dano que pode ocorrer devido a rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem (art. 2º, inciso VII).

A Agência Nacional de Mineração – ANM (2019) classificou as barragens de mineração tendo como apoio as informações advindas do sistema *RALweb*, assim como as informações colhidas em vistorias in loco em consonância com o artigo 7º da PNSB, segundo a data/base realizada em fevereiro de 2019, o Brasil possui 769 barragens de mineração cadastradas.

Os dados mostram que 425 (quatrocentos e vinte e cinco) barragens de mineração estão inseridas e 344 (trezentos e quarenta e quatro) não estão inseridas na PNSB, o que significa que não estão contempladas em nenhuma das características dispostas no parágrafo único, do artigo 1º da Lei:

Parágrafo único. Esta Lei aplica-se a barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais que apresentem pelo menos uma das seguintes características:

- I - altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15m (quinze metros);
- II - capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000m<sup>3</sup> (três milhões de metros cúbicos);
- III - reservatório que contenha resíduos perigosos conforme normas técnicas aplicáveis;
- IV - categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 6º.

Para que as normas de segurança dispostas na PNSB sejam aplicadas e exigidas por toda a sociedade e poder público, a barragem deve apresentar pelo menos um dos requisitos acima, quanto à altura, a capacidade do reservatório, se os reservatórios acumulam resíduos perigosos e a categoria de dano potencial associado ao barramento.

O Gráfico 1 abaixo ratifica os dados informados acerca do número de barragens de mineração no país.

**Gráfico 1 – Cadastro de Barragens de Mineração (ANM, 2019).**



Data base: fev./2019

Fonte: ANM (BRASIL, 2019).

A Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), possui os seguintes objetivos, previstos no artigo 3º da Lei, quais sejam, garantir a observância de padrões de segurança de barragens de modo a reduzir a possibilidade de acidente e suas consequências, regulamentar as ações de segurança a serem adotadas nas fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação, desativação e de usos futuros de barragens em todo o território nacional, promover o monitoramento e o acompanhamento das ações de segurança empregadas pelos responsáveis por barragens.

A PNSB objetivará também, criar condições para que se amplie o universo de controle de barragens pelo poder público, com base na fiscalização, orientação e correção das ações de segurança, coligir informações que subsidiem o gerenciamento da segurança de barragens pelos governos, estabelecer conformidades de natureza técnica que permitam a avaliação da adequação aos parâmetros estabelecidos pelo poder público e por fim, fomentar a cultura de segurança de barragens e gestão de riscos.

Os objetivos em uma política são necessários como guia fundamental das finalidades que a lei deseja alcançar com sua normatização e que devem ser exigidos à todos que se enquadram em seus dispositivos.

Os fundamentos norteadores da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), previstos no artigo 4º da lei, são: a segurança da barragem que deve ser considerada nas suas fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento,

operação, desativação e de usos futuros, a população, a qual deve ser informada e estimulada a participar, direta ou indiretamente, das ações preventivas e emergenciais, o empreendedor que é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garantir a segurança com base nas obrigações dispostas na lei, a promoção de mecanismos de participação e controle social, e o fato de que a segurança de uma barragem influi diretamente na sua sustentabilidade e no alcance de seus potenciais efeitos sociais e ambientais.

A lei em seu escopo tratou da informação ambiental e da participação como fundamentos da segurança, por se imprescindível que a população, principalmente as que residem no entorno desses barramentos tenham consciência das ações preventivas e emergenciais em caso de uma situação de emergência.

O estímulo a participação está relacionado ao acesso às informações e como mecanismo de controle social, dado o fato da segurança das barragens interferirem diretamente na vida das pessoas e no meio ambiente, portanto se faz necessário que este instrumento da participação e do acesso à informação sejam assegurados pelos empreendedores responsáveis e pelos órgãos competentes para licenciar e fiscalizar essas barragens.

No que tange à fiscalização da segurança de barragens, com base no artigo 5º da PNSB, esta caberá, sem prejuízo das ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), a entidade que outorgou o direito de uso dos recursos hídricos, observado o domínio do corpo hídrico, quando o objeto for de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico, a entidade que concedeu ou autorizou o uso do potencial hidráulico, quando se tratar de uso preponderante para fins de geração hidrelétrica, a entidade outorgante de direitos minerários para fins de disposição final ou temporária de rejeitos, bem como, a entidade que forneceu a licença ambiental de instalação e operação para fins de disposição de resíduos industriais.

No caso específico das barragens de mineração, os órgãos responsáveis pela fiscalização desses barramentos são: a Agência Nacional de Mineração – ANM e o órgão ambiental competente para emitir a licença ambiental.

Para tanto, é imperativo que sejam implementados alguns instrumentos de controle e monitoramento e é nesse contexto que a PNSB, prevê no artigo 6º da norma, o sistema de classificação de barragens por categoria de risco e por dano potencial associado, o Plano de Segurança de Barragem, o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, o Cadastro Técnico

Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e o Relatório de Segurança de Barragens.

Quanto a classificação, as barragens serão classificadas pelos agentes fiscalizadores, e esta será por categoria de risco, em alto, médio ou baixo e será feita em função das características técnicas, do estado de conservação do empreendimento e do atendimento ao Plano de Segurança da Barragem, de acordo com o § 1º do artigo 7º da PNSB e por categoria de dano potencial associado à barragem em alto, médio ou baixo e será feita em função do potencial de perdas de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem conforme a previsão do artigo 7º, § 2º da PNSB.

Por categoria de risco se entende, conforme a Portaria Federal nº 70.389 de 17 de maio de 2017 da DNPM, no artigo 2º, inciso XII, os aspectos que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente, levando-se em conta as características técnicas, o estado de conservação e o plano de segurança de barragens.

O plano de segurança é um documento escrito de responsabilidade do empreendedor, que formaliza e sistematiza as ações e informações acerca da barragem, de forma detalhada, com o objetivo de orientar a execução da segurança das barragens e conforme disposto no artigo 8º da PNSB, deverá conter no mínimo as informações acerca da identificação do empreendedor, os dados técnicos referentes à implantação do empreendimento, inclusive, no caso de empreendimentos construídos após a promulgação da PNSB, do projeto como construído, bem como aqueles necessários para a operação e manutenção da barragem, a estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de segurança da barragem.

O plano de segurança deve conter também, os manuais de procedimentos dos roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento e relatórios de segurança da barragem, a regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem, a indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos, a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes, exceto aqueles indispensáveis à manutenção e à operação da barragem, o Plano de Ação de Emergência (PAE), quando exigido, os relatórios das inspeções de segurança e por último as revisões periódicas de segurança.

Outra disposição que merece destaque relacionada ao Plano de Segurança é o §1º do artigo 8º da PNSB, que informa que a periodicidade de atualização, a qualificação do responsável técnico, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento dos planos de segurança deverão ser estabelecidos pelo órgão fiscalizador. E em atendimento a esta disposição foi promulgada a Portaria Federal nº 70.389 de 17 de maio de 2017 do DNPM, hoje ANM, que será descrita posteriormente.

No que tange aos relatórios resultantes das inspeções de segurança regular e especial terão seus detalhes definidos pelo órgão fiscalizador, no caso a ANM, em função da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem e devem indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança da barragem (art. 9º e §3º, da PNSB).

Além da necessidade de ser realizada a Revisão Periódica de Segurança de Barragem com o objetivo de verificar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização dos dados hidrológicos e as alterações das condições a montante e a jusante da barragem, pois como é sabido, com o aumento da quantidade de rejeitos provenientes da mineração, a altura e volume das barragens são também alterados e o risco em decorrência desse aumento, precisa ser analisado (artigo 10 da PNSB).

Em relação ao Plano de Ação de Emergência (PAE), o artigo 11 da PNSB, dispõe que o órgão fiscalizador poderá determinar a elaboração de PAE em função da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem, devendo exigi-lo sempre para a barragem classificada como de dano potencial associado alto. O PAE, conforme o artigo 12 da lei, estabelecerá as ações a serem executadas pelo empreendedor da barragem em caso de situação de emergência e identificará os agentes a serem notificados dessa ocorrência.

No que concerne ao Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), este é uma ferramenta de registro informatizado das condições de segurança de barragens em todo o território nacional e está disposto no artigo 13 da PNSB e deverá contemplar barragens em construção, em operação e desativadas.

Esse instrumento traz alguns princípios que nortearão seu funcionamento, dispostos no artigo 14, que correspondem a descentralização da obtenção e produção de dados e informações, a coordenação unificada do sistema e o acesso a dados e informações garantidos a toda a sociedade.

A previsão do SNISB atende ao princípio da informação ambiental, quando a sociedade tem acesso às informações relativas às barragens, como a categoria de risco e o dano potencial associado, o que facilita no controle, monitoramento e na prevenção de danos.

No intuito de estabelecer um programa de educação e de comunicação acerca do tema segurança de barragem, em prol de conscientizar a sociedade da importância da segurança, e de se efetivar o acesso às informações atinentes ao tema, a PNSB, traz algumas medidas, dentre elas, o apoio e promoção de ações descentralizadas para conscientização e desenvolvimento de conhecimento sobre segurança de barragens, a elaboração de material didático, a manutenção de sistema de divulgação sobre a segurança das barragens sob sua jurisdição, a promoção de parcerias com instituições de ensino, pesquisa e associações técnicas relacionadas à engenharia

de barragens e áreas afins e disponibilização anual do Relatório de Segurança de Barragens, dispostas no artigo 15 e incisos da Política.

Em relação às competências, a lei dispõe no artigo 16 que ao órgão fiscalizador, no âmbito de suas atribuições legais, tem a obrigação de manter cadastro das barragens sob sua jurisdição, com identificação dos empreendedores, para fins de incorporação ao SNISB, exigir do empreendedor a anotação de responsabilidade técnica, por profissional habilitado pelos Conselhos profissionais, dos estudos, planos, projetos, construção, fiscalização e demais relatórios expostos na lei.

O órgão fiscalizador deve exigir do empreendedor o cumprimento das recomendações contidas nos relatórios de inspeção e revisão periódica de segurança, articular-se com outros órgãos envolvidos com a implantação e a operação de barragens no âmbito da bacia hidrográfica e exigir do empreendedor o cadastramento e a atualização das informações relativas à barragem no SNISB.

O empreendedor da barragem também possui algumas obrigações, expressas e previstas no artigo 17 da PNSB, dentre as quais, se destacam: prover os recursos necessários à garantia da segurança da barragem, providenciar, para novos empreendimentos, a elaboração do projeto final como construído, organizar e manter em bom estado de conservação as informações e a documentação referentes ao projeto, à construção, à operação, à manutenção, à segurança e, quando couber, à desativação da barragem, informar ao respectivo órgão fiscalizador qualquer alteração que possa acarretar redução da capacidade de descarga da barragem ou que possa comprometer a sua segurança, manter serviço especializado em segurança de barragem, conforme estabelecido no Plano de Segurança da Barragem.

Além de providenciar a elaboração e a atualização do Plano de Segurança da Barragem, observadas as recomendações das inspeções e as revisões periódicas de segurança, realizar as inspeções de segurança, elaborar as revisões periódicas de segurança, elaborar o PAE, quando exigido e cadastrar, manter atualizadas as informações relativas à barragem no SNISB, dentre outras obrigações.

Ao órgão fiscalizador cabe, em caso de omissão ou inação do empreendedor, tomar as medidas necessárias com vistas à minimização de riscos e de danos potenciais associados à segurança da barragem, devendo os custos dessa ação ser ressarcidos pelo empreendedor, previsão do § 2º artigo 18 da PNSB.

A Política Nacional de Segurança de Barragens é uma norma ampla, que traz dispositivos atinentes a todos os tipos de barragens, sendo de mineração, acumulação de água, resíduos industriais, mas também a principal garantia para que os padrões impostos, sejam eles,

os instrumentos, fundamentos, diretrizes e competências definidos sejam devidamente seguidos em todo o território nacional.

E cabe a cada órgão de fiscalização e aos órgãos ambientais competentes implementarem o conteúdo da política, propor normas que viabilizem as regras de segurança e políticas públicas atinentes ao tema, bem como, detalhar mais os instrumentos de controle e monitoramento, atendendo às diretrizes e fundamentais da PNSB.

No intuito de detalhar mais os dispositivos da PNSB, ora expostos, o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, extinto, e hoje denominado de Agência Nacional de Mineração – ANM, enquanto órgão fiscalizador da segurança das barragens destinadas à disposição de rejeitos resultantes de atividades para o aproveitamento mineral, publicou a Portaria Federal nº 70.389 de 17 de maio de 2017, que criou o Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, o Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração e estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração, conforme art. 8º, 9º, 10, 11 e 12 da Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB.

Esta portaria aplica-se às barragens que se inserem nos requisitos previstos no parágrafo único, do art. 1º, da PNSB, já descritos no presente trabalho.

Nesse contexto, ressalta-se sua importância, especialmente pela criação do Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração e do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração, como ferramenta de fiscalização e controle das barragens, possibilitando um prognóstico da situação destas. Além disto, verifica-se que o empreendedor se encontra obrigado a cadastrar todas as barragens de mineração sob sua responsabilidade, estejam elas em construção, em operação ou desativadas.

O cadastro nacional de barragens de mineração está disponibilizado ao público, por meio do sítio eletrônico da ANM, e dentre as informações dispostas encontra-se a classificação das barragens, quanto ao dano e categoria de risco, a localização, altura e volume, bem como identifica quem é o empreendedor responsável por aquela barragem.

Importante inserir a alteração legislativa realizada pela Resolução 13 de 08 de agosto de 2019, da ANM, que será tratada brevemente no trabalho, no texto desta Portaria, qual seja, o § 2º do artigo 7º que dispõe que para as barragens de mineração classificadas com dano potencial associado alto, a existência de população a jusante com pontuação 10 e características técnicas

com método construtivo contendo pontuação 10, o empreendedor é obrigado a manter sistema de monitoramento automatizado de instrumentação, adequado à complexidade da estrutura, com acompanhamento em tempo real e período integral, seguindo os critérios definidos pelo projetista.

Além de trazer uma nova definição para a barragem de mineração descaracterizada, no inciso VIII, do artigo 2º, com os conceitos também de descomissionamento, controle hidrológico e hidrogeológico, estabilização e monitoramento, definições importantes para o entendimento do caráter das normas de segurança de barragens, seguem a seguir:

VIII - barragem de mineração descaracterizada: estrutura que não recebe, permanentemente, aporte de rejeitos e/ou sedimentos oriundos de sua atividade fim, a qual deixa de possuir características ou de exercer função de barragem, de acordo com projeto técnico, compreendendo, mas não se limitando, às seguintes etapas concluídas:

- i. Descomissionamento: encerramento das operações com a remoção das infraestruturas associadas, tais como, mas não se limitando, a espigotes, tubulações, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura;
- ii. Controle hidrológico e hidrogeológico: adoção de medidas efetivas para reduzir ou eliminar o aporte de águas superficiais e subterrâneas para o reservatório;
- iii. Estabilização: execução de medidas tomadas para garantir a estabilidade física e química de longo prazo das estruturas que permanecerem no local; e,
- iv. Monitoramento: acompanhamento pelo período necessário para verificar a eficácia das medidas de estabilização.

No que diz respeito ao Plano de Segurança de Barragens, como cediço, caberá ao empreendedor implementá-lo como instrumento auxiliador na gestão da segurança da barragem, a Portaria expõe no artigo 9º que este deve ser composto por 4 (quatro) volumes, quais sejam, volume I, o qual apresentará as informações gerais, o volume II que tratará dos planos e procedimentos, o volume III, abordará os registros e controles e por último o volume IV que informará acerca da revisão periódica de segurança de barragem. Outros dados técnicos do Plano de Segurança estão dispostos na norma e em seu Anexo B.

É importante destacar que o plano de Segurança de barragem, deverá ser elaborado, conforme o artigo 11, até o início do primeiro enchimento da barragem, a partir de quando deverá estar disponível para utilização, pela Equipe de Segurança de Barragem e para serem consultados pelos órgãos fiscalizadores e da Defesa Civil e em sua estrutura deverá conter a Revisão Periódica de Segurança de Barragem, a qual deve indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança, conforme artigo 13 da Portaria.

A periodicidade máxima da Revisão Periódica de Segurança de Barragem é prevista no artigo 15 da portaria e será definida em função do dano potencial associado à barragem, se for alto, a cada 3 (três) anos, se for médio a cada 5 (cinco) anos e sendo baixo, a cada 7 (sete) anos.

Porém a norma deixa claro no § 1º do referido artigo, que sempre que ocorrerem modificações estruturais, como alteamentos ou modificações na classificação dos rejeitos depositados na barragem de mineração, no prazo de seis meses contados da conclusão da modificação, o empreendedor ficará obrigado a executar e concluir nova Revisão Periódica de Segurança de Barragem – RPSB.

Dentre outros instrumentos detalhados na norma, tem-se as inspeções de segurança regulares e especiais e o plano de emergência para barragens de mineração, além de prever as responsabilidades e sanções do empreendedor e da equipe técnica.

Por fim, destaca-se que a ANM atua em conjunto com os demais órgãos federais e estaduais ambientais, sendo que suas atividades de fiscalização se pautam no Plano de Segurança de Barragem, e disso, denota-se sua importância como instrumento de controle e monitoramento ambiental e social e a Portaria ora exposta, constitui atualmente o ponto de partida no que tange a regulamentação para a elaboração do plano.

Outra norma aplicável a segurança de barragens é a Resolução nº 13, de 08 de agosto de 2019, da Agência Nacional de Mineração – ANM, a norma estabelece medidas regulatórias objetivando assegurar a estabilidade de barragens de mineração, notadamente aquelas construídas ou alteadas pelo método denominado "a montante" ou por método declarado como desconhecido e dá outras providências.

De fato, é significativo o risco de um rompimento ou mau funcionamento de uma barragem, o que gera perda de bens materiais, humanos, danos sociais, econômicos e ambientais. Assim, esta Resolução releva-se de extrema importância, visto que estabeleceu medidas preventivas e de cunho limitador e restritivo, em prol da redução de risco de novos incidentes de rompimento de barragem e da prevenção de danos severos decorrentes da atividade minerária.

Em face da competência legal da ANM a norma trouxe regras que objetivam não somente a proteção dos recursos naturais, mas especialmente à manutenção da incolumidade física, psicológica e da qualidade de vida das populações afetadas às atividades licenciadas que geram alto dano potencial associado, de forma a fomentar e a assegurar a adoção de um modelo de desenvolvimento em bases sustentáveis.

Essa Resolução foi promulgada no ano de 2019, no mesmo ano em que o desastre de Brumadinho ocorreu, dada a constatação de que o método denominado “a montante” que era o método utilizado na barragem que se rompeu causando uma das maiores tragédias humanas e ambientais do país é um dos métodos de construção de barragens mais antigo e de menor custo

para o empreendedor, e por isso o mais utilizado, contudo é o método que mais oferece instabilidade à barragem, bem como maiores riscos.

Araújo (2006, *apud* IBRAM, 2016), expõe que:

Embora seja o mais utilizado pela maioria das mineradoras, o método de montante apresenta um baixo controle construtivo, tornando-se crítico principalmente em relação à segurança. O agravante neste caso está ligado ao fato de os alteamentos serem realizados sobre materiais previamente depositados e não consolidados. Assim, sob condição saturada e estado de compactação fofo, estes rejeitos (granulares) tendem a apresentar baixa resistência ao cisalhamento e susceptibilidade à liquefação por carregamentos dinâmicos e estáticos. Neste método construtivo ainda existe uma dificuldade na implantação de um sistema interno de drenagem e ciente para controlar o nível d'água dentro da barragem, constituindo um problema adicional com reflexos na estabilidade da estrutura.

Dado seu aspecto crítico em face dos riscos e da segurança, o artigo 2º da Resolução dispõe que fica proibida a utilização do método de alteamento de barragens de mineração denominada "a montante" em todo o território nacional.

Por método a montante a Resolução nº 13, de 08 de agosto de 2019 da ANM, no artigo 2º, parágrafo único, inciso I, entende que é “a metodologia construtiva de barragens onde os maciços de alteamento, se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado, estando também enquadrados nessa categoria os maciços formados sobre rejeitos de reservatórios já implantados”.

Ademais, cita-se a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999 (BRASIL, 1999), que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, a qual dispõe no artigo 45 que: "em caso de risco iminente, a Administração Pública poderá motivadamente adotar providências acauteladoras sem a prévia manifestação do interessado."

Sem dúvida, a Resolução nº 13, de 2019, adicionou à legislação de segurança de barragens de mineração, regras específicas em relação às barragens com método de alteamento a montante, como sua proibição, bem como a obrigação de descaracterização destas estruturas.

Outro aspecto de grande relevância social é que, independentemente do método construtivo adotado, os empreendedores responsáveis por quaisquer barragens de mineração, ficam proibidos de conceber, construir, manter e operar, nas localidades pertencentes a poligonal da área outorgada ou em áreas averbadas no respectivo título minerário e inseridos na Zona de Autossalvamento – ZAS, traçando, portanto, restrições para ocupação na ZAS, conforme dispositivo a seguir:

Art. 3º Ficam os empreendedores responsáveis por quaisquer barragens de mineração, proibidos de conceber, construir, manter e operar, nas localidades pertencentes a poligonal da área outorgada ou em áreas averbadas no respectivo título minerário e inseridos na Zona de Autossalvamento - ZAS:

I - Instalações destinadas a atividades administrativas, de vivência, de saúde e de recreação;

II - Barragens de mineração ou estruturas vinculadas ao processo operacional de mineração para armazenamento de efluentes líquidos, situadas imediatamente à jusante da barragem de mineração cuja existência possa comprometer a segurança da barragem situada à montante, conforme definido pelo projetista; e

III - Qualquer instalação, obra ou serviço que manipule, utilize ou armazene fontes radioativas.

§ 1º Para barragens de mineração novas a proibição a que se refere o inciso I será aplicável a partir do primeiro enchimento do reservatório.

§ 2º Consideram-se áreas de vivência referenciadas no inciso I as seguintes instalações:

- a) instalações sanitárias, exceto aquelas essenciais aos trabalhadores que atuam nas áreas à jusante de barragem;
- b) vestiário;
- c) alojamento;
- d) local de refeições;
- e) cozinha;
- f) lavanderia;
- g) área de lazer; e
- h) ambulatório.

Os casos que se enquadrarem no dispositivo narrado acima deverão obedecer aos prazos estipulados na Resolução no que concernem as desativações e remoções das instalações dispostas nos incisos I e III do 3º, bem como serem descaracterizadas as barragens de mineração referenciadas no inciso II, do art. 3º.

A Zona de Autossalvamento – ZAS conforme definição da Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017:

é a região do vale à jusante da barragem, em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km.

No que tange à responsabilidade do empreendedor e do profissional habilitado, estas estão bem claras na norma, onde se estabeleceu requisitos, prazos e fatores de segurança mínimos para as barragens de mineração, primeiramente no que tange ao empreendedor responsável por barragem de mineração inserida na PNSB com Dano Potencial Associado alto, mas não enquadrada no §2º do art. 7º da Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, deverá implementar, até 15 de dezembro de 2020, sistema de monitoramento automatizado de instrumentação com acompanhamento em tempo real e período integral, seguindo os critérios definidos pelo projetista (artigo 6º da norma).

E, no caso das barragens de mineração, que necessitam ter o Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração (PAEBM), conforme a Portaria nº 70.389, de 17 de maio de 2017 da ANM, independentemente do método construtivo adotado, devem contar com sistemas automatizados de acionamento de sirenes e outros mecanismos adequados de alerta na ZAS, em local seguro e dotado de modo contra falhas em caso de rompimento da estrutura (artigo 7º da Resolução).

O dever do monitoramento também se destaca na norma, não apenas ao poder público, mas ao empreendedor, de forma a se evitar um dano potencial associado - DPA à barragem de mineração.

É de responsabilidade do empreendedor a definição da tecnologia, dos instrumentos e dos processos de monitoramento visando sua interligação com o Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM da ANM. Sendo imprescindível o monitoramento, pois este reflete no acompanhamento pelo período necessário para verificar a eficácia das medidas de estabilização das barragens.

Por fim, a norma traz novos prazos a serem observados pelos mineradores, seja quando à conclusão de estudos visando soluções técnicas para evitar o aporte de água superficial e subterrânea no reservatório, como concluir a descaracterização da barragem com alteamento a montante ou método desconhecido. Dentre vários prazos e diretrizes estabelecidas na Resolução no caso de sua inobservância, poderá a ANM adotar outras medidas acautelatórias, tais como interdição imediata de parte ou da integralidade das operações, sem prejuízo da imposição das sanções administrativas cabíveis.

Sendo que todos os estudos, projetos, relatórios das obras dispostas na Resolução, deverão ser anexados ao Plano de Segurança de Barragens.

Estas foram as normas federais aplicáveis à segurança de barragens, consideradas de grande relevância a serem descritas e analisadas no presente trabalho, no intuito de verificar posteriormente como estão sendo aplicadas no Estado do Pará.

Insta destacar a relevância das normas de âmbito federal, ora expostas, as quais devem ser aplicadas e respeitadas no ordenamento jurídico.

É possível analisar a preocupação primordial para com a segurança das estruturas de barramento, dada a gravidade dos últimos acontecimentos, que evidenciaram a fragilidade das barragens de mineração no país.

Para tanto cumpre ressaltar a falta de um dispositivo expresso na Política Nacional de Segurança de Barragens, acerca dos princípios do direito ambiental, a norma foi silente ao não abrir uma seção ou capítulo específico, diferente de outras políticas nacionais, onde a base

principiológica está presente e é imprescindível para a análise da norma e para as políticas públicas que serão decorrentes dela.

Os princípios relevantes ao tema de segurança de barragens, como já evidenciados no presente trabalho, seriam o da prevenção, o da informação ambiental e o da participação.

É importante esclarecer também que em virtude dos desastres ambientais ocorridos recentemente, as normas expostas aqui, estão sendo objeto de revisões, seja na ANM, como também em face de Projetos de Lei no Congresso Nacional, que visam alterar a Política Nacional de Segurança de Barragens.

Sabe-se que para o funcionamento das atividades realizadas nas barragens de mineração, é necessário que o empreendedor possua uma licença ambiental expedida pelo órgão ambiental competente, dada ser uma atividade potencialmente danosa ao meio ambiente.

Nesse sentido, serão analisados os aspectos gerais do dano ambiental e sua conceituação e o licenciamento como procedimento administrativo que visa licenciar atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, como é o caso das barragens de mineração e como são definidas as competências dos entes federativos, para posteriormente serem verificados os aspectos específicos do licenciamento ambiental no Estado do Pará.

### **3.2 Licenciamento ambiental como instrumento de controle e monitoramento**

O licenciamento ambiental é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, a Lei Federal nº 6.938 de 1981 (BRASIL, 1981, art. 9º, IV), que objetiva disciplinar a implementação e operação de empreendimentos utilizadores de recursos ambientais e considerados potencialmente ou efetivamente causadores de poluição ou degradação ambiental:

Sendo uma exigência legal é uma ferramenta do poder público para o controle e manutenção da qualidade ambiental, atua como procedimento administrativo por meio do qual se avalia a localização e se emite uma licença que autoriza o desenvolvimento das atividades daquele empreendimento, porém adotando medidas que visem mitigar e atenuar os efeitos danosos ao meio ambiente, em decorrência de suas atividades, que são supostamente causadoras de degradação ambiental.

A CRFB (BRASIL, 1988), em seu artigo 225, prevê que todos devem proteger e preservar o meio ambiente e dispõe da solidariedade intergeracional, justamente pela escassez dos recursos naturais e pela importância da qualidade ambiental para a dignidade da pessoa humana e neste mesmo dispositivo, expõe que, para assegurar o direito ao meio ambiente equilibrado, ao Poder Público incumbe, dentre outras obrigações, a de, conforme o inciso IV,

§1º, exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

Nesse sentido, a administração pública exerce o devido controle e monitoramento sobre as atividades que possam causar impactos ao meio ambiente, tal controle é exercido por meio de órgãos responsáveis pela gestão ambiental, seja no âmbito federal, estadual ou municipal, tendo o licenciamento o objetivo de "assegurar a qualidade de vida da população por meio de um controle prévio e de um continuado acompanhamento das atividades humanas capazes de gerar impactos sobre o meio ambiente" (FARIAS, 2019, p. 28).

O licenciamento ambiental e os estudos e avaliações de impacto ambiental são exigidos por meio do órgão licenciador competente. A competência para licenciar será abordada neste próximo tópico, o qual é importante para a análise do último capítulo, onde será determinado o processo específico de licenciamento no Estado do Pará.

### 3.2.1 A competência dos entes federados para licenciar

Dada a importância do licenciamento como instrumento de controle e monitoramento ambiental, o artigo 23 da CRFB (BRASIL, 1988) estabeleceu a competência comum dos entes federativos, ou seja, União, Estados, Distrito Federal e os Municípios, para realizar o licenciamento ambiental.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, editou em 19 de dezembro de 1997 a Resolução nº 237, que dispôs sobre a competência específica para o licenciamento ambiental de cada ente federativo.

Embora a norma tenha trazido um avanço à época, frente à repartição de competências, bem como das atividades potencialmente poluidoras que exigiam o licenciamento ambiental, persistiam ainda dúvidas e necessidade de sua complementação.

Nesta razão, adveio a Lei Complementar Federal nº 140, de 08 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011a) que, de fato, regulamentou o art. 23 da CRFB (BRASIL, 1988) e alterou sobremaneira o regime de repartição de competências para o exercício do licenciamento, especialmente em âmbito federal. Conforme artigo 7º, inciso XIV, são ações administrativas da União: promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades, localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe, no mar territorial, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva, em terras indígenas, em unidades de conservação

instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e em 2 (dois) ou mais Estados.

Bem como, o licenciamento ambiental de caráter militar, excetuando-se do licenciamento ambiental, nos termos de ato do Poder Executivo, aqueles previstos no preparo e emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999 (BRASIL, 1999).

Por fim, a União deve licenciar as atividades e empreendimentos destinados a pesquisar, lavar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) ou que atendam tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, a partir de proposição da Comissão Tripartite Nacional, assegurada a participação de um membro do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, e considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento.

A competência dos Estados e o Distrito Federal para o licenciamento ambiental, está disposta no artigo 8º, incisos XIV e XV da LC 140/2011, que são, promover o licenciamento de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvado o disposto nos artigos 7º e 9º, que tratam especificamente das competências da União e dos Municípios, respectivamente.

E também, proceder com o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Nesse contexto, trata-se de uma competência de caráter residual, assim compreendida como as que extrapolam a competência e habilitação municipal, mas não são cabíveis à União, são de responsabilidade dos órgãos ambientais estaduais e do Distrito Federal.

Ao órgão municipal, a LC nº 140 tornou a competência mais clara, nos termos do art. 9º, incisos XIV, alíneas ‘a’ e ‘b’ da referida norma, cabe o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Vale ainda ponderar que a Lei Complementar nº 140 de 2011, abre prerrogativa para dois tipos de atuações: a atuação supletiva, quando um ente da Federação substitui o ente federativo originariamente detentor da competência para licenciar e a atuação subsidiária, quando um ente da Federação auxilia no desempenho das atribuições decorrentes das competências comuns, quando solicitado pelo ente federativo originariamente detentor das atribuições para licenciar.

A atuação supletiva do ente federativo deverá ser realizada nas seguintes hipóteses: a) inexistindo órgão ambiental capacitado ou Conselho de Meio Ambiente no Estado ou no Distrito Federal, a União deve desempenhar as ações administrativas estaduais ou distritais até a sua criação; b) inexistindo órgão ambiental capacitado ou Conselho de Meio Ambiente no Município, o Estado deve desempenhar as ações administrativas municipais até a sua criação; e c) inexistindo órgão ambiental capacitado ou Conselho de Meio Ambiente no Estado e no Município, a União deve desempenhar as ações administrativas até a sua criação em um daqueles entes federativos.

Outrossim, apreende-se que a Lei Complementar 140, de 2011 definiu a competência para o licenciamento ambiental federal, trazendo, no âmbito municipal, a responsabilidade dos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, sua definição.

Aos Estados coube o licenciamento ambiental como regra, daquelas atividades e empreendimentos não contemplados pelas duas esferas, sendo um rol, de fato, mais amplo.

### 3.2.2 Fases do licenciamento ambiental

As fases do licenciamento ambiental, correspondem as etapas que devem ser cumpridas no procedimento administrativo licenciatório, são atos inter-relacionados que compõe um único processo administrativo.

A licença anterior vincula a posterior, nesse sentido, sendo indeferida a licença prévia, a licença instalação não poderá ser concedida.

Assim, conforme Farias (2019, p. 72) “a concessão de uma licença em uma etapa não é garantia de que as seguintes serão necessariamente concedidas”. Dada a importância individual de cada licença a ser pleiteada pelo empreendedor.

A Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997 do CONAMA, definiu em seu artigo 1º, inciso II, licença ambiental como:

ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (BRASIL, 1997).

A licença é o modo de se estabelecer condicionantes para o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e resultantes de grande impacto ambiental, para que o empreendedor ao protocolar o pedido já atenda esses requisitos, sob pena de ter sua licença indeferida pelo órgão ambiental competente.

Cada etapa do licenciamento deve finalizar com a concessão da licença correspondente, de maneira que as licenças ambientais servem para formalizar que até aquela etapa proponente da atividade, foram cumpridas as determinações da legislação ambiental e da Administração Pública (FARIAS, 2019).

As Licenças ambientais estipulam determinadas regras, condições e medidas de controle ambiental, “ao receber a licença, o empreendedor assume os compromissos para a manutenção da qualidade ambiental da área de influência do local em que pretende se instalar e operar” (FARIAS, 2019, p. 29).

O licenciamento ambiental é discorrido por vários doutrinadores e reconhecido como o instrumento mais importante da gestão ambiental, e é nítido a importância deste instrumento na proteção e manutenção do meio ambiente, conforme referenciado pelo art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988), cabe também ao poder público a responsabilidade de preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Neste cenário, ao inserir a defesa do meio ambiente como um princípio da ordem econômica, de acordo com o inciso VI do art. 170 da CRFB (BRASIL, 1988), se "admite o controle das atividades econômicas potencialmente poluidoras por meio de instrumentos de política ambiental exigidos pela Administração Pública" (FARIAS, 2019, p. 36).

Com base no art. 17-L da Política Nacional do Meio Ambiente, as ações de licenciamento, registro, autorizações, concessões e permissões relacionadas à fauna, à flora, e ao controle ambiental são de competência exclusiva dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

O SISNAMA já mencionado no presente trabalho, preliminarmente, no momento em que se discorreu que seus órgãos integrantes possuem o dever de prestar as devidas informações e permitir o acesso ao público aos documentos que tratem de matéria ambiental, bem como,

devem fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, por qualquer meio de divulgação.

Sendo de competência exclusiva dos órgãos integrantes do SISNAMA realizar o licenciamento ambiental:

Isso significa que o mecanismo é realizado no âmbito federal pelo IBAMA, no âmbito estadual pelos órgãos ou entidades da Administração Pública estadual direta e indireta, responsáveis pelo controle ambiental e no âmbito municipal pelos órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades potencial ou efetivamente poluidoras (FARIAS, 2019, p. 43).

O licenciamento ambiental é composto por uma sequência de atos, que possui o objetivo de averiguar se determinada atividade está adequadas às normas e aos padrões técnicos exigidos pelo órgão ambiental licenciador, no intuito de prevenir impactos negativos na qualidade ambiental.

As fases correspondem as etapas, as quais são constituídas de estudos ambientais, documentação do empreendedor, dados técnicos e prazos que devem ser cumpridos no processo do licenciamento ambiental.

Em regra, o licenciamento ambiental se desdobra em três etapas, que correspondem ao final do processo às três fases prescritas nas normas referentes ao procedimento licenciatório, com o deferimento ou não da licença pretendida pelo empreendedor.

Esta é a forma padrão, as três fases, pois como é sabido, podem ocorrer casos de dispensa de licenciamento, ou de um procedimento de licenciamento simplificado, o que não é o caso das atividades desempenhadas nas barragens de mineração, dado seu porte, alto potencial de impacto local e localização.

Essas licenças devem ser expedidas como atos de controle a ser exercido pelo Poder Público e suas definições estão expressas no artigo 8º da Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997 do CONAMA, conforme se destaca a seguir:

- I - Licença Prévia (LP): concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- II - Licença de Instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental, e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;
- III - Licença de Operação (LO): autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.

Parágrafo único. As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade (BRASIL, 1997).

É importante ressaltar que em alguns casos pode-se obter as licenças cumuladas ou diretamente uma delas, a depender do caso concreto ou peculiaridade das atividades a serem licenciadas.

A Licença prévia é concedida na fase preliminar do projeto pelo empreendedor, onde são analisadas questões de planejamento da obra que objetiva ser implementada.

Sendo importante destacar que a concessão da licença prévia pelo órgão ambiental licenciador, não autoriza o início da obra e nem a realização das atividades decorrentes daquele empreendimento.

Farias (2019, p. 73), esclarece um pouco mais acerca da licença previa, conforme exposto a seguir:

É nessa fase que o empreendedor manifesta a intenção de realizar a atividade, devendo ser avaliadas a localização e a concepção do empreendimento, de maneira a atestar a sua viabilidade ambiental e a estabelecer os requisitos básicos para as próximas fases, devendo ser também elaborados os estudos de viabilidade do projeto. Após análise, a discussão e a aprovação desses estudos de viabilidade, o órgão ambiental concederá a licença prévia, que por ser a primeira licença ambiental deverá funcionar como um alicerce para a edificação de todo o empreendimento.

Nesse sentido, cabe à licença prévia deferir a localização, a concepção da atividade e atestar sua viabilidade ambiental.

A licença prévia é uma fase de grande relevância no que tange aos princípios da prevenção e da precaução, pois é o momento em que os impactos ambientais são levantados e avaliados, bem como, onde são determinadas algumas medidas de mitigação ou de compensação em relação a esses impactos ao empreendedor.

Destaca-se também que é nessa fase que, em regra, "o projeto é discutido com a comunidade, especialmente nos casos em que existe a possibilidade de realização de audiência pública" (FARIAS, 2019, p. 74).

A Licença instalação é a licença ambiental que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, com base nas especificações dos planos, projetos, medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.

É nessa fase que se elabora o projeto executivo, que consiste em uma reestruturação do projeto original, porém mais bem detalhado.

A Licença operação, é a terceira fase do licenciamento ambiental e é importante frisar que irá autorizar a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo

cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.

Nesse sentido e sobre a licença operação comenta Farias (2019, p. 82):

No que diz respeito a essa terceira fase, logo depois de instalada ou edificada a atividade, o órgão ambiental deve vistoriar a obra ou o empreendimento a fim de constatar se todas as exigências de controle ambiental feitas nas fases anteriores foram devidamente cumpridas. Somente depois disso é que será concedida a licença de operação autorizando o início de funcionamento da atividade, já que é por meio desse ato administrativo que estão determinados os métodos de controle e as condições de operação.

Com a emissão da licença operação se autoriza o início de funcionamento da atividade licenciada, devendo operar com base em todas condicionantes exigidas, sendo alvo de fiscalização do poder público sempre que necessário.

As licenças são processos de gestão ambiental e o licenciamento é um instrumento preventivo de impacto ambiental, atuando como um instrumento de controle e monitoramento ambiental.

Como a atividade de mineração possui várias fases, dado ser uma obra de grande porte e impacto local, deve atender as três licenças existentes no ordenamento jurídico e que compõem o licenciamento ambiental.

Por fim, cumpre ressaltar que o procedimento do licenciamento ambiental deve obedecer em geral, determinados requisitos, etapas, para sua instauração, conforme o artigo 10 da Resolução nº 237 do CONAMA (BRASIL, 1997).

O primeiro ponto é a definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida, posteriormente deve ser realizado o requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade.

O terceiro requisito é a análise pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias. O quarto requisito é a solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.

O quinto requisito é a audiência pública, que ocorre quando couber e de acordo com a regulamentação pertinente ao tema, instrumento este necessário para garantir a participação da sociedade e principalmente da população que reside no entorno da localização das barragens de mineração, a quais são as mais afetadas pelas atividades desenvolvidas e que devem ser ouvidas, bem como, estarem cientes dos riscos e dos planos de segurança e de ação de emergência, documentos estes que devem ser disponibilizados pelo empreendedor.

Ainda acerca da audiência pública, como instrumento de participação, em favor do diálogo entre todos os interessados acerca de determinado empreendimento e de seus impactos ambientais, é necessário destacar no presente trabalho, a Resolução 09, de 03 de dezembro de 1987, do CONAMA, que apesar de estar sendo alvo de projetos de revisão normativa, ainda se encontra em vigor no ordenamento jurídico pátrio (BRASIL, 1987).

Esta Resolução disciplina a audiência pública tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), instrumento este que resume e expõe os dados presentes no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), o qual é publicizado, para que todos tenham acesso aos impactos decorrentes de determinada atividade, este documento é o que a CRFB (BRASIL, 1988) em seu art. 225, § 1º, IV, prevê que ao Poder Público cabe, exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade. Esse é o momento onde os interessados devem dirimir suas dúvidas e realizar suas críticas e sugestões a respeito.

O art. 2º da Resolução prevê que "sempre que se julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o Órgão de Meio Ambiente promoverá a realização de audiência pública".

A Resolução determina que o órgão de meio ambiente competente deverá fixar em edital e anunciar em imprensa local a abertura de prazo para que seja solicitada a audiência pública, e no caso de haver solicitação de audiência pública e na hipótese do Órgão Estadual não realizá-la, a licença concedida não terá validade.

Após o prazo estipulado, a convocação será feita pelo Órgão Licenciador, por meio de correspondência registrada aos solicitantes e da divulgação em órgãos da imprensa local. Sendo importante destacar que a audiência pública deverá ocorrer em local acessível aos interessados.

Por fim, a audiência pública será dirigida pelo representante do Órgão ambiental licenciador que, após a exposição objetiva do projeto e do seu respectivo RIMA, abrirá as discussões com os interessados presentes, serão anexadas à ata, todos os documentos escritos e assinados que forem entregues ao presidente dos trabalhos durante a seção, sendo que a ata da

audiência pública e seus anexos, servirão de base, juntamente com o RIMA, para a análise e parecer final do licenciador quanto à aprovação ou não do projeto.

Registra-se que a realização de audiências públicas atende ao princípio da participação, princípio atrelado a democracia participativa, justamente no intuito de dar voz aos cidadãos, para que estes possam atuar ativamente nas tomadas de decisões e na prevenção de danos socioambientais, conforme é de sua responsabilidade constitucional, nos moldes do *caput* do art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988).

Após a audiência pública, o próximo passo é a solicitação de esclarecimentos e complementações, pelo órgão ambiental competente, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.

Posteriormente, chega-se aos últimos requisitos, onde é emitido um parecer técnico conclusivo e, quando couber, é emitido também um parecer jurídico. Por fim, tem-se o deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade, com base no parecer e em todos os documentos juntados e analisados pelo órgão ambiental competente.

A licença ambiental funciona como um instrumento de gestão, que visa mitigar e prevenir os danos e impactos socioambientais, no próximo tópico serão abordados os aspectos gerais do dano e do impacto.

### **3.3 Aspectos gerais do dano socioambiental e do impacto ambiental**

A conceituação de dano ambiental até hoje não é unânime, dada a dificuldade em se definir o que seria um dano, ainda mais na esfera ambiental, com toda sua riqueza natural, ecossistemas e biodiversidade, além de que qualquer dano ao meio ambiente, gera consequências diretas ao homem.

Para tanto a presente tese abordará o dano ambiental, com a nomenclatura de dano socioambiental, apesar de sabermos que o dano ambiental em si já contempla a dimensão social, como narrado acima.

Os efeitos dos danos gerados pela falta de segurança nas barragens de mineração, ocasionam danos diretos ao meio ambiente, à saúde e à vida da população.

A Política Nacional de Meio Ambiente, define em seu art. 3º, inciso I, 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", bem como a degradação da qualidade ambiental, como a alteração adversa das características do meio ambiente (art. 3º,

inciso II) e define a poluição, como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente sejam capaz de prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, criar condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetar desfavoravelmente a biota e as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente e lançar matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (art. 3º, inciso III).

O conceito de poluição está relacionado a alguma atividade humana, que cause degradação ambiental, e a degradação da qualidade ambiental poderia ser um fenômeno natural como o exemplo dos vulcões.

Nesse sentido, aborda Sands (2012, p. 706. Tradução livre):

Uma definição restrita de dano ambiental limita-se apenas a danos aos recursos naturais (ar, água, solo, fauna e flora e sua interação); uma abordagem mais abrangente inclui danos aos recursos naturais e à propriedade que fazem parte do patrimônio cultural; a definição mais extensa inclui amenidades paisagísticas e ambientais. Em cada abordagem, os danos ambientais geralmente não incluem danos a pessoas ou propriedades, embora esses danos possam ser consequentes a danos ambientais<sup>17</sup>.

O autor deixa clara a questão de que existe uma abordagem mais restrita que limita o dano ambiental à danos aos recursos naturais e uma abordagem mais ampla que inclui ao recursos naturais os danos as propriedades que constituem patrimônio cultural da humanidade e ainda uma mais extensa, incluindo todos os benefícios decorrentes da natureza e a paisagem, apesar de não aparecer nessas abordagens ora descritas, os danos ao ser humano e à propriedade podem ser consequência dos danos ambientais, como sabemos que são, os chamados danos socioambientais.

Os danos socioambientais fazem parte do tema da presente tese, por estarem intimamente relacionados à saúde, vida e dignidade do ser humano. Bem como, "a preferência pelo adjetivo *socioambiental* resulta, da necessária convergência das 'agendas' social e ambiental num mesmo projeto jurídico-político para o desenvolvimento humano" (SARLET; FENSTERSEIFER 2010, p. 16, Grifo do autor).

É sabido que o meio ambiente equilibrado ou saudável é um direito humano e fundamental, dado o "caráter vital da qualidade ambiental, para o desenvolvimento humano,

---

<sup>17</sup> A narrow definition of environmental damage is limited to damage to natural resources alone (air, water, soil, fauna and flora, and their interaction); a more extensive approach includes damage to natural resources and property that forms part of the cultural heritage; the most extensive definition includes landscape and environmental amenity. On each approach, environmental damage generally does not include damage to persons or damage to property, although such damage can be consequential to environmental damage.

em níveis compatíveis com a dignidade que lhe é inerente" (SARLET; FENSTERSEIFER 2010, p. 12).

Nas palavras de Sarlet e Fensterseifer (2010), em resumo, no Estado socioambiental de direito, a segurança ambiental assume um papel central e o ente estatal a função de resguardar os cidadãos contra novas formas de violação de seus direitos fundamentais e de sua dignidade em decorrência do impacto socioambiental produzido pela sociedade de risco contemporânea.

Atualmente há novos riscos existentes dada a intensa degradação ambiental e são esses riscos, que a sociedade está inserida, em uma era de modernização são os que devem ser enfrentados por todos, por meio de uma democracia participativa, onde cabe uma responsabilidade compartilhada e atuação mais ativa de todos na prevenção dos danos socioambientais.

Sarlet e Fensterseifer (2010, p. 19), argumentam que a qualificação de um Estado como Estado Socioambiental dependem de no mínimo duas dimensões jurídico- políticas relevantes. A primeira concerne na obrigação do Estado, em cooperação com outros Estados e cidadãos, ou grupos da sociedade civil, de promover políticas públicas "pautadas pelas exigências da sustentabilidade ecológica". A segunda diz respeito ao dever de adoção de comportamentos públicos e privados de proteção do meio ambiente, onde os poderes públicos devem assumir a responsabilidade perante as gerações futuras, porém sem se desvirtuar da "necessária partilha de responsabilidades entre o Estado e os atores privados na consecução do objetivo constitucional de tutela do ambiente" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2010, p. 19).

A dignidade da pessoa humana se justifica a partir do fato de que a qualidade ambiental é essencial para o desenvolvimento da vida humana, a integração socioambiental é clara, qualquer dano ao meio ambiente influi diretamente na vida das pessoas, mas ainda como nos casos dos desastres socioambientais experimentados pelo país, com um número alarmante de perdas de vida humana, por conta do rompimento da barragem de Brumadinho em Minas Gerais.

A Política Nacional de Meio Ambiente tem por objetivo, conforme disposto em seu art. 2º, "a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana".

O que se infere a importância da:

compreensão integrada e interdependente dos direitos sociais e da proteção do ambiente, mediante a formatação dos *direitos fundamentais socioambientais*, constitui um dos esteios da noção de *desenvolvimento sustentável* no âmbito do *Estado Socioambiental de Direito*" (SARLET; FENSTERSEIFER 2010, p. 32. Grifo no original).

Justamente por conciliar, aspectos de desenvolvimento econômico, social e ambiental, bases do desenvolvimento sustentável.

Por fim, destaca-se outro fator importante que é conceito de impacto ambiental, onde o autor Édís Milaré (2018, p. 325), em seu raciocínio, expõe que o mesmo é previsto pela legislação ambiental e aceito pela sociedade, exigindo, contudo, o seu gerenciamento por meio do processo administrativo do licenciamento ambiental.

Nesse contexto, segue o conceito de impacto ambiental, conforme definido no artigo I, inciso VII, do "*Convenio sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo*", Convenção esta que foi realizada em Espoo, na Finlândia em 25 de fevereiro de 1991, segue dispositivo:

Por 'impacto' se entende os efeitos causados por uma atividade proposta no meio ambiente, incluindo a saúde e a segurança dos seres humanos, flora, fauna, solo, atmosfera, água, clima, paisagem e monumentos históricos ou outras estruturas materiais ou a interação entre esses fatores; inclui também as repercussões no patrimônio cultural ou nas condições socioeconômicas decorrentes das alterações desses fatores<sup>18</sup>.

Mais uma vez se percebe as dimensões: ambientais, sociais e econômicas em um mesmo conceito, onde a relação é nítida, necessária e por constituírem e formarem um mesmo conceito.

Essa análise é de grande relevância, dado ao fato de se acentuar a necessidade de uma atuação solidária entre todos, o poder público, as instituições privadas e a sociedade, por meio do acesso às informações e participação nos espaços públicos, que visem principalmente a conservação da qualidade ambiental e a prevenção de danos, os quais podem surgir, quando determinados impactos forem negligenciados na busca incessante por lucro.

---

<sup>18</sup> vii) Por "impacto" se entiende los efectos causados por una actividad propuesta en el medio ambiente, incluidos la salud y la seguridad de los seres humanos, la flora, la fauna, el suelo, la atmósfera, el agua, el clima, el paisaje y los monumentos históricos u otras estructuras materiales o la interacción entre esos factores; incluye asimismo las repercusiones sobre el patrimonio cultural o las condiciones socioeconómicas que se deriven de las alteraciones de esos factores.

Seguramente, como já bem salientado por Beck (2011) os riscos atingem a todos, são riscos ambientais gerados pela sociedade contemporânea, sendo suas consequências incalculáveis e imprevisíveis.

Riscos permanentes de desastres ou catástrofes socioambientais, dado ao uso desenfreado dos recursos naturais pelo homem, sem adotar medidas mitigadoras desses impactos, bem como o uso de uma gestão ambiental de segurança.

Conclui-se que o impacto ambiental é negativo quando resulta em um dano na qualidade ambiental e o licenciamento ambiental é um instrumento que possui como base a prevenção de impactos ambientais, tais como a degradação e a poluição, dispostas no art. 3º da Política Nacional de Meio Ambiente.

Porém continua sendo imperioso lembrar a pertinência do princípio da prevenção em todo e qualquer procedimento, pois, por mais custosa que seja a reparação do dano ambiental:

jamais se reconstituirá a integridade ambiental ou a qualidade do meio que for afetado. Por isso, indenizações e compensações serão sempre mais simbólicas do que reais, se comparadas ao valor intrínseco da biodiversidade, do equilíbrio ecológico ou da qualidade ambiental do plena (MILARÉ, 2018, p. 327).

Por tal motivo é a importância de normas que possam de alguma forma promover uma gestão de segurança devida, o impacto já existe, o risco existe e é iminente, prevenir, neste cenário, é portanto, necessário.

A extração e o tratamento de minerais são atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente e de intenso impacto ambiental e, por tal motivo, prescindem do licenciamento ambiental. Assim, é o impacto ambiental o que determina as atividades sujeitas ao licenciamento.

É justamente o impacto ambiental direto que na maioria das vezes é o parâmetro para a divisão das competências para o licenciamento ambiental.

Segue-se agora com a análise do Estado do Pará, como estado que possui inúmeras barragens de mineração em seu território e que é imprescindível um olhar para esta realidade socioambiental do estado.

#### **4 AS BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ E OS PRINCÍPIOS DA INFORMAÇÃO AMBIENTAL E DA PARTICIPAÇÃO**

Esta seção objetiva analisar o caso específico do Estado do Pará, como o segundo estado da federação que possui o maior número de barragens de rejeitos de mineração, dada sua grande extensão territorial e presença de diversos tipos de minérios em seu solo, faz jus por si só da importância de uma análise mais aprofundada do seu caso separadamente.

Com base nos dados do 8º Anuário Mineral do Estado do Pará do Sindicato das Indústrias Minerárias do Estado do Pará – SIMINERAL (2019), a exportação total mineral no Estado Pará, representou uma porcentagem de 88% (oitenta e oito por cento) em 2018, os principais países que recebem as exportações das indústrias dos minérios paraenses são: China, Malásia, Japão, Coreia do Sul, Canadá, Alemanha, Países Baixos e Filipinas e dentre os minérios predominantes e responsáveis pelo maior número de exportações, estão os minérios de ferro, cobre, manganês, bauxita, níquel, caulim, ouro e silício.

O que é nítido que a produção mineral tem grande relevância para a economia do Estado e também gera emprego e renda, contudo é indispensável que o desenvolvimento do Estado seja pautado em bases sustentáveis e na prevenção de danos socioambientais.

Primeiramente, no tocante às características das barragens de mineração, foram verificadas a realidade do Estado, por meio de dados da Agência Nacional de Mineração - ANM, que apresentaram o quantitativo de barragens, os municípios que estão localizadas, dentre outras informações pertinentes.

Posteriormente é importante expor o licenciamento ambiental no Estado, como forma de controle e monitoramento ambiental. Neste momento, serão analisadas as fases das licenças que os empreendimentos se encontram, quais esses empreendimentos objeto de competência do órgão estadual ambiental, bem como, serão descritas as barragens de mineração no Estado que possuem população que reside no entorno, por meio dos dados coletados na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS.

Em face aos danos socioambientais sofridos pelo país nos últimos anos, urge no Estado a necessidade de uma Política Estadual de Segurança de Barragens, que possa estar de acordo com as normas de segurança federais, que reflita acerca de uma gestão de riscos e que atenda às peculiaridades do Estado do Pará, atendendo aos princípios da informação e da participação como aspecto fundamental para se prevenir os danos ambientais e tragédias humanas.

#### 4.1 Características das Barragens de Mineração no Estado do Pará

O Estado do Pará, dado seu potencial minerador, detém diversas estruturas associadas que objetivam realizar o beneficiamento de minérios. Em pesquisa realizada por meio da análise documental da ANM (BRASIL, 2019) foi possível ter um panorama acerca dos municípios, empreendedores, barragens, o método de construção, a classificação por categoria de risco e dano potencial associado e se as estruturas estão inseridas ou não, na Política Nacional de Segurança de Barragens.

A primeira característica importante de se ressaltar no presente trabalho é que conforme a Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens, no art. 2º, inciso I, o termo barragem, é definido, como, "qualquer estrutura em um curso permanente ou temporário de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas".

Nesse sentido, estruturas associadas, como bacias, barramentos, sistemas de barramentos, diques e lagoas são entendidos como barragens. E esta é a realidade do Estado do Pará, o qual possui diques, lagoas, bacias, que formam sistemas de barramentos, que objetivam a contenção dos rejeitos da mineração.

Outra definição importante a ser destacada no momento é a de empreendedor, que com base na Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB, no art. 2º, inciso IV, corresponde ao "agente privado ou governamental com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório ou que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade."

O empreendedor é quem possui algumas obrigações, que estão expressas e previstas no art. 17 da PNSB, conforme já relatado no presente trabalho, dentre as quais, se faz necessário mencionar novamente: a de organizar e manter em bom estado de conservação as informações e a documentação referentes ao projeto, à construção, à operação, à manutenção, à segurança e, quando couber, à desativação da barragem, informar ao respectivo órgão fiscalizador qualquer alteração que comprometer a segurança, manter serviço especializado em segurança de barragem, de acordo com o Plano de Segurança da Barragem, também de responsabilidade do empreendedor, elaborar o Plano de Ação de Emergência (PAE), quando exigido e cadastrar, manter atualizadas as informações relativas à barragem no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

A classificação das barragens é realizada pelos agentes fiscalizadores e esta classificação se dará por categoria de risco, em alto, médio ou baixo e é auferida em função das

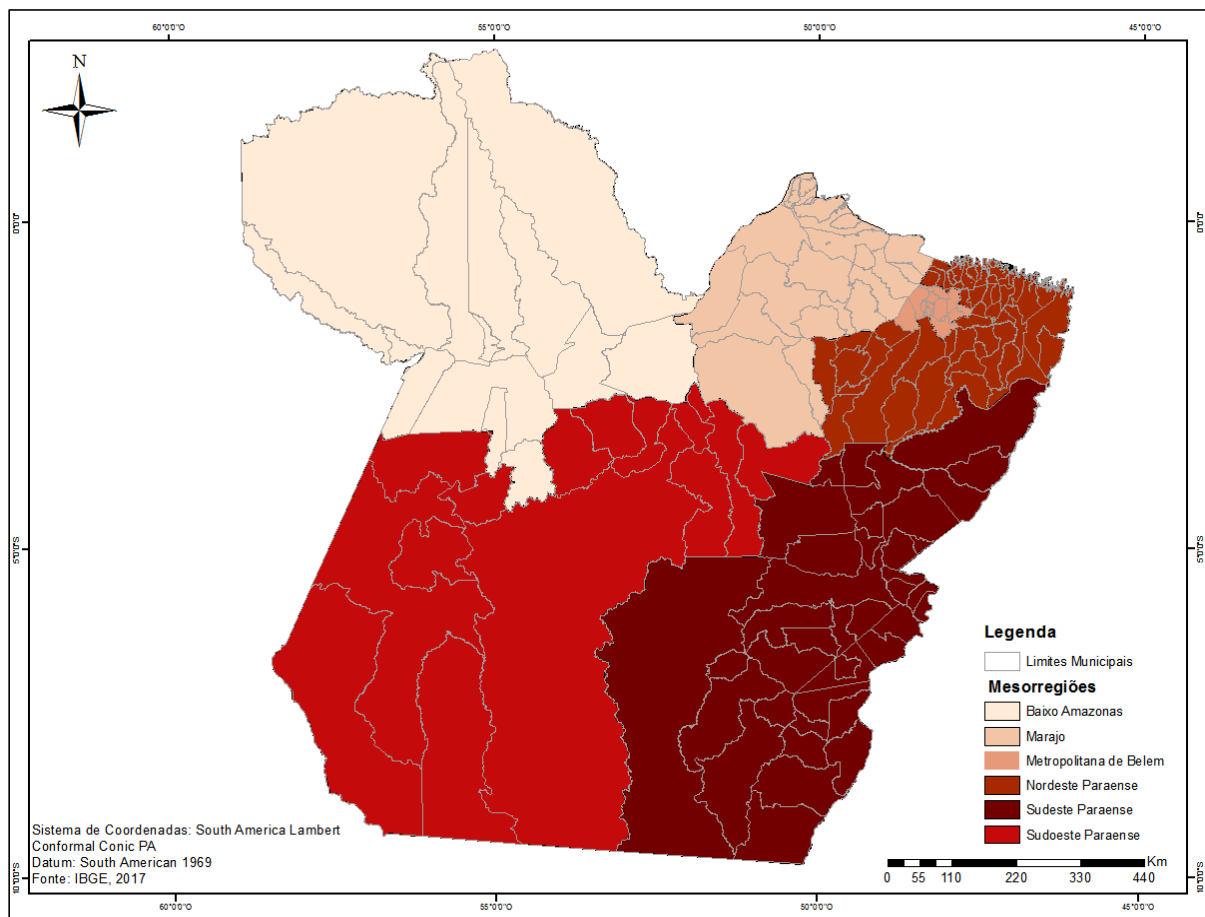
características técnicas, do estado de conservação do empreendimento e do atendimento ao Plano de Segurança da Barragem, de acordo com o § 1º do artigo 7º da PNSB e também por categoria de dano potencial associado à barragem, em alto, médio ou baixo e será realizada em função do potencial de perdas de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem conforme previsão do art. 7º, § 2º da PNSB.

Serão descritas a seguir as barragens do Estado do Pará, que se encontram classificadas conforme data base de fevereiro de 2019, da Agência Nacional de Mineração - ANM (BRASIL, 2019), presente também no Anexo D da presente dissertação.

O Estado do Pará é formado por 144 (cento e quarenta e quatro) municípios (IBGE, 2019), estado de grande extensão territorial e dentre estes municípios, alguns possuem barragens de mineração em seu território.

Por uma escolha metodológica, o Estado do Pará será dividido por suas mesorregiões, conforme mapa do Estado abaixo.

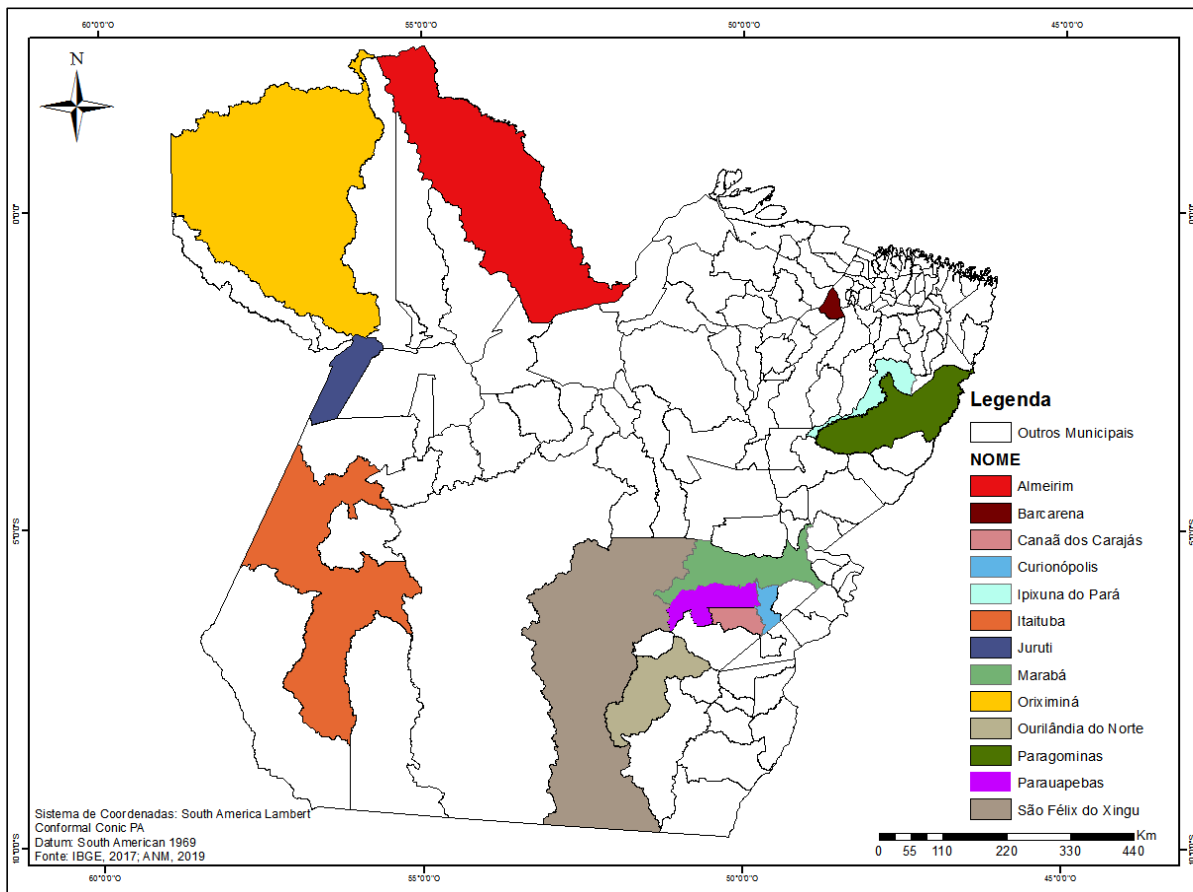
**Mapa 1 – Mesorregiões do Estado do Pará.**



Fonte: IBGE (2017).

Com base na pesquisa realizada por meio dos documentos da ANM (BRASIL, 2019) que tratam de uma lista de Classificação das Barragens de Mineração Brasileiras, incluídas e não incluídas na Política Nacional de Segurança de Barragens foram 13 (treze) municípios do Estado que apresentaram barragens de mineração em seu território.

**Mapa 2 – Municípios do Estado do Pará que apresentam barragens de mineração localizadas em seu território.**



Fonte: IBGE (2017), ANM (2019).

No Baixo Amazonas, os municípios que possuem em sua localidade barragens de mineração, são os municípios de Almeirim, Juruti e Oriximiná.

Na mesorregião metropolitana de Belém (capital do Estado do Pará), o município de Barcarena.

No nordeste do Estado, o município de Ipixuna do Pará.

No Sudeste do Estado, os municípios de Canaã dos Carajás, Curionópolis, Ourilândia do Norte, Marabá, Paragominas, Parauapebas e São Félix do Xingu.

E, por fim, no Sudoeste do Estado, o município de Itaituba.

A análise será apresentada metodologicamente de duas formas, a primeira, onde serão listadas as barragens de mineração que atendem a pelo menos, um dos critérios definidos na Política Nacional de Segurança de Barragens e, portanto, devem seguir os parâmetros de gestão de segurança dispostos nesta lei.

Os critérios estão previstos no parágrafo único do art. 1º, ao expor que à PNSB, se aplica as barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais que apresentem pelo menos uma das seguintes características:

- I - altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15m (quinze metros);
- II - capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000m<sup>3</sup> (três milhões de metros cúbicos);
- III - reservatório que contenha resíduos perigosos conforme normas técnicas aplicáveis;
- IV - categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas, conforme definido no art. 6º.

A segunda forma, onde serão apresentadas as barragens de mineração do Estado existentes, mas que não se encontram enquadradas em nenhum dos parâmetros mencionados na PNSB.

Procede-se então, com a primeira forma de análise.

#### 4.1.1 Barragens de Mineração no Estado do Pará inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens

No Município de Almeirim, está cadastrada uma barragem, a Barragem do Mirante I e II, do Empreendedor, Cadam S.a., cujo principal minério é o caulim, o método construtivo é o alteamento a jusante e apresenta baixa categoria de risco e alto dano potencial associado.

O município de Parauapebas, possui 11 (onze) barragens de contenção de rejeitos minerários, a barragem de mineração 2 Kalunga, do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Manganês do Azul, cujo minério principal é o minério de manganês, o método construtivo é o de etapa única, apresenta baixa categoria de Risco e médio dano potencial associado.

A barragem Azul, do Empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Manganês do Azul, o minério principal é o manganês, o método construtivo é o alteamento a jusante, a categoria de risco é baixa, e o dano potencial associado é alto.

A Barragem de Água do Igarapé Bahia, do empreendedor, Vale Minas Gerais, o minério principal é a areia, o método construtivo é o de alteamento a jusante, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é médio.

A Barragem Estéril Sul, do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Carajás, o minério principal é o ferro, construída sob o método de etapa única, categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

A Barragem Geladinho, do empreendedor, Vale S. A. Filial: Vale Carajás, minério principal é o de ferro, método construtivo é o de etapa única, categoria de risco baixa e dano Potencial associado alto.

A barragem de Gelado, do empreendedor, Vale S. A. Filial: Vale Carajás, minério principal é o de Ferro, o método de construção é o alteamento a jusante, de categoria de risco baixa e dano potencial associado alto.

A Barragem Jacaré do empreendedor Vale S.A Filial: Vale Carajás, apresenta o minério de ferro como minério principal, o método construtivo é o de etapa única, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é médio.

A barragem Kalunga, do empreendedor, Vale S. A. Filial: Vale Manganês do Azul, tendo como minério predominante o manganês, o método construtivo o de alteamento a jusante e apresenta categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

A Barragem denominada Pera Jusante, da Vale S. A. Filial: Vale Carajás, apresenta como minério principal, o minério de ferro, o método de construção é o de etapa única, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é alto.

A Barragem Pera Montante, do empreendedor, Vale S. A. Filial: Vale Carajás, possui como minério base da barragem, o ferro, o método construtivo é de etapa única, a categoria de risco é baixa, o dano potencial associado é baixo.

A Barragem Pondes de Rejeitos do Igarapé Bahia, do empreendedor: Vale S. A. Filial: Vale Minas Gerais, cujo minério predominante é o ouro primário, o método construtivo é o alteamento a jusante, a categoria de risco é média, o dano potencial associado é alto.

No município de Paragominas, estão localizadas 4 (quatro) barragens, a Barragem B1, do empreendedor Mineração Paragominas S. A. Filial: Mineração Paragominas S. A., cujo minério principal é a bauxita grau metalúrgico, o método construtivo é o de alteamento a montante ou desconhecido, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado alto. A barragem B5, do mesmo empreendedor e mesmo minério, de método construtivo de Alteamento a jusante, categoria de risco baixa e dano potencial associado alto. A Barragem B6, do mesmo

empreendedor e mesmo minério principal, cujo método construtivo é o de etapa única, o dano potencial associado é baixo e a categoria de risco é alta.

Por fim, a barragem RP1, do empreendedor, Mineração Paragominas S.A., apresenta como minério predominante a bauxita grau metalúrgico, o método construtivo o alteamento a jusante, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é alto.

O Município de Barcarena, possui 11 (onze) barragens de mineração, quais sejam, a Bacia 1 A, do empreendedor Imerys, Rio Capim Caulim S. A., cujo minério principal é o caulim, o método construtivo, o de etapa única, a categoria de risco baixa e o dano potencial associado alto, a Bacia 1 B, do mesmo empreendedor, minério de caulim como principal, sob o método de construção de etapa única, categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é alto. A Bacia 2, do mesmo grupo empreendedor e minério, com o método de construção o de etapa única, a categoria de risco baixa e o dano potencial associado alto.

A Bacia 3, a Bacia 5 A, a Bacia 5 B, a Bacia 5 C e a Bacia B1, são empreendimentos do grupo Imerys, Rio Capim Caulim S.A, apresentam como minério predominante o caulim, o método construtivo a etapa única, a classificação quando a categoria de risco é baixa e quanto ao dano potencial associado é alto.

A Bacia 6 A, Bacia B4 e a Bacia de Segurança, ambas do empreendedor, Imerys, Rio Capim Caulim S. A., possuem como minério principal o caulim, o método construtivo é a etapa única e apresentam como categoria de risco a classificação baixa e o dano potencial associado é classificado como médio.

O município de Itaituba, possui três barragens de mineração. A primeira denominada de Bacia 17, do empreendedor: Serabi Mineração S. A., cujo minério principal é o ouro primário, como método de construção adotou a etapa única e é classificada como de risco baixo e dano potencial associado médio.

A segunda barragem no município de Itaituba é denominada de Bacia de Rejeitos 14/15, do empreendedor Serabi Mineração S. A., apresenta como minério predominante o ouro primário, o método construtivo é o de alteamento a montante ou desconhecido, sua categoria de risco é média e o dano potencial associado é médio.

A terceira é a Bacia de Rejeitos 16, do grupo Serabi Mineração S. A., cujo minério principal é o ouro primário e seu método de construção foi o de alteamento a montante ou desconhecido. Apresenta categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

O município de Ipixuna do Pará, tem 3 (três) barragens de mineração, a Bacia B 1, a Bacia de Controle Ambiental e o Depósito de Rejeito R4, todas do empreendedor Pará

Pigmentos S.A, sendo o minério principal o caulim, o método construtivo o de etapa única e apresentam baixa categoria de risco e médio dano potencial associado.

O município de Curionópolis, possui apenas uma barragem, a Barragem Antas Norte, do Empreendedor: Avb Mineração Ltda., onde seu principal minério é o minério de cobre, sob o método construtivo de etapa única, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado: é médio.

No município de Marabá, existem 7 (sete) barragens cadastradas, a Barragem de Captação, a Barragem dos Finos II, o Dique de Finos I, o Dique de Finos II e o Dique de Finos III, todas do empreendedor Salobo Metais Sa., cujo minério principal é o minério de cobre e o método construtivo o de etapa única. Essas barragens apresentam categoria de risco baixo e dano potencial associado médio.

A Barragem de rejeitos, assim denominada no cadastro da ANM (BRASIL, 2019), do empreendedor, Salobo Metais Sa., apresenta como minério principal, o minério de cobre, o método construtivo o de alteamento a jusante, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é alto.

Por fim, no município de Marabá, a Barragem do Bandeira, do empreendedor, Mineração Buritirama S. A., o principal minério é o manganês, o método construtivo o de alteamento a jusante, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é médio.

O Município do Canaã dos Carajás, possui cadastrada 1 (uma) barragem que é a Barragem do Sossego, do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Mina Sossego, o minério de cobre, como minério principal, o método construtivo é o de alteamento por linha de centro e apresenta categoria de risco baixa e dano potencial associado alto.

No município de Juruti, existem 4 (quatro) barragens cadastradas, a primeira é a LD1 - Lagoa de Disposição 01, do empreendedor Alcoa World Alumina Brasil Ltda., o minério principal é a bauxita grau não metalúrgico, o método construtivo é o de etapa única, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é médio.

A segunda barragem é a LD2 - Lagoa de Disposição 02, do empreendedor Alcoa World Alumina Brasil Ltda., o principal minério é a bauxita grau não metalúrgico, o método construtivo é o de alteamento a jusante, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é médio.

A terceira e a quarta barragens no município de Juruti são a LD3 - Lagoa de Disposição 03 e a LE - Lagoa de Espessamento, ambas do empreendedor Alcoa World Alumina Brasil Ltda., apresentam como minério principal a bauxita grau não metalúrgico, o método construtivo é o de etapa única, a categoria de risco baixa e o dano potencial associado é médio.

No município de Oriximiná, encontram-se cadastradas 23 (vinte e três) barragens de mineração.

A barragem denominada SP1, do empreendedor Mineração Rio do Norte S.A, sendo a argila o minério predominante, o método construtivo o de etapa única, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é médio.

As barragens SP10, SP11, SP12, SP13, SP14, SP15, SP16, SP2\_3, SP4 Norte, SP4 Sul, SP5 Leste, SP5 Oeste, SP6, SP7A, SP7B, SP7C, SP8, SP9 e SP9A todas do empreendedor, Mineração Rio do Norte S.A, tendo como minério principal, a argila e com o mesmo método construtivo, o de alteamento a montante ou desconhecido. Apresentam categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

As barragens TP1 e TP2 do empreendedor Mineração Rio do Norte S.A., possuem como minério principal, a argila, o método de construção da barragem é o de alteamento a montante ou desconhecido, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é alto.

Por fim, no município de Oriximiná está cadastrada a barragem TP3, do empreendedor Mineração Rio do Norte S.A, com o mesmo minério principal, qual seja, a argila, apresentando como método construtivo o de alteamento por linha de centro e com categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

No próximo tópico, seguem as barragens de mineração no Estado do Pará, que não estão inseridas na PNSB.

#### 4.1.2 Barragens de Mineração no Estado do Pará não inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens

Se inicia a análise e descrição das barragens de mineração cadastradas na ANM (2019), que não estão incluídas na Política Nacional de Segurança de Barragens, pelo fato de não apresentarem nenhum dos requisitos descritos no parágrafo único, art. 1º da Lei. O que significa é que os empreendedores destas barragens, não estão obrigados a seguirem os procedimentos específicos de segurança de que tratam a lei, já delimitados no presente trabalho.

Ressalta-se que nesta fase, dado o fato dessas barragens não estarem inseridas na PNSB, a categoria de risco e o dano potencial associado não fazem parte da classificação requerida pela Agência Nacional de Mineração, e não são aferidos esses valores pelo empreendedor.

O primeiro município do Estado do Pará a ser descrito nesta fase é o município de Almeirim, este possui 2 (dois) barramentos que no caso em comento são lagoas, a Lagoa Facel

3 e a Lagoa Facel 4, ambas do empreendedor Cadam S. A., cujo minério principal é o caulim, e as duas lagoas foram construídas com o mesmo método, o de etapa única.

O segundo município é o de Canaã dos Carajás, este possui 17 (dezesete) barragens de mineração cadastradas.

A barragem 1 Mina, 1 Usina, 3 Mina, Bacia C Usina, Barramento 10, Barramento 7, Barramento 8, do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Serra Sul, apresentam ambas o mesmo minério principal, o minério de ferro e o método construtivo é o de etapa única.

A barragem CSO1 do empreendedor, Vale S. A. Filial: Vale Mina Sossego, cujo minério predominante é a argila arenosa e o método construtivo o de etapa única.

A barragem Lagoa Progeo, do empreendedor Vale S A Filial: Vale Serra Sul, cujo minério principal é o minério de ferro e o método construtivo é o de etapa única.

A barragem E48 Bacia I, do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Serra Sul, apresenta como minério principal, o minério de ferro, e o método construtivo é indefinido.

As Barragens: PN - 1, PN - 3, PN - 4, PN - 5, PN - 6 e PS - 1, são do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Mina Sossego, e o minério predominante é o argila arenosa e o método construtivo é o de etapa única.

A barragem Sul Pilha, do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Serra Sul, possui como minério principal, o ferro, e o método construtivo é o de etapa única.

O município de Itaituba, possui 1 (uma) barragem de mineração, denominada de barragem Maney Mineração, do empreendedor Valdinei Mauro de Souza, cujo minério principal é o ouro secundário e o método construtivo é a etapa única.

O município de Juruti, possui 1 (uma) barragem de mineração cadastrada que é a Lagoa de disposição nº 04 - LD4, do empreendedor Alcoa World Alumina Brasil Ltda. e o minério principal é a bauxita grau não metalúrgico, a lagoa foi construída em etapa única.

O município de Oriximiná, possui 2 (duas) barragens de mineração, a Barragem A1 e a Barragem Água Fria, do empreendedor Mineração Rio do Norte S.A, sendo o minério principal a argila e o método construtivo o de alteamento a montante ou desconhecido.

O município de São Félix do Xingu, tem 8 (oito) barragens cadastradas.

A Barragem São Geraldo e Barragem São Geraldo 02, da Cooperativa Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes, cujos minérios principais são areia e cascalho e o método construtivo é indefinido.

Os diques: Dique 04, Dique 05, Dique 06, Dique Provisório 01 e Dique Provisório 02, todos do empreendedor Vale S. A. Filial: Vale Minas MOP, tendo como minério principal o níquel e o método construtivo, a etapa única.

A barragem RECON, da Mineração São Francisco de Assis Ltda., o minério principal é a areia, o método construtivo é indefinido.

O município de Ourilândia do Norte, possui 2 (duas) barragens de mineração, a barragem Igarapé e a Usina, da Vale S. A. Filial: Vale Minas MOP, o minério predominante é o níquel e o método construtivo de etapa única.

Por fim, o município de Parauapebas, que possui cadastrada a barragem 3 Kalunga, do empreendedor: Vale S. A. Filial: Vale Manganês do Azul, o minério principal é o manganês e foi construída em etapa única e o Dique do Puma 01, Vale Minas MOP (empreendedor), minério de níquel como minério predominante e método construtivo a etapa única.

Nesse contexto, a realidade do Estado do Pará em resumo é que, são 13 (treze) municípios que apresentam em seu território barragens de mineração, com a divisão por mesorregiões, são, 53 (cinquenta e três) barragens de mineração no Sudeste do Estado: 18 (dezoito) em Canãa do Carajás, 1 (uma) em Curionópolis, 7 (sete) em Marabá, 2 (duas) em Ourilândia do Norte, 13 (treze) em Parauapebas, 4 (quatro) em Paragominas e 8 (oito) em São Felix do Xingú. Na mesorregião do Sudoeste do Estado, são 4 (quatro) localizadas no município de Itaituba.

No baixo Amazonas, são 33 (trinta e três) barragens de mineração: 3 (três) barragens no município de Almeirim, 5 (cinco) no município de Juruti e 25 (vinte e cinco) no município de Oriximiná.

Na mesorregião metropolitana de Belém, são 11 (onze) barragens de mineração, todas localizadas no município de Barcarena.

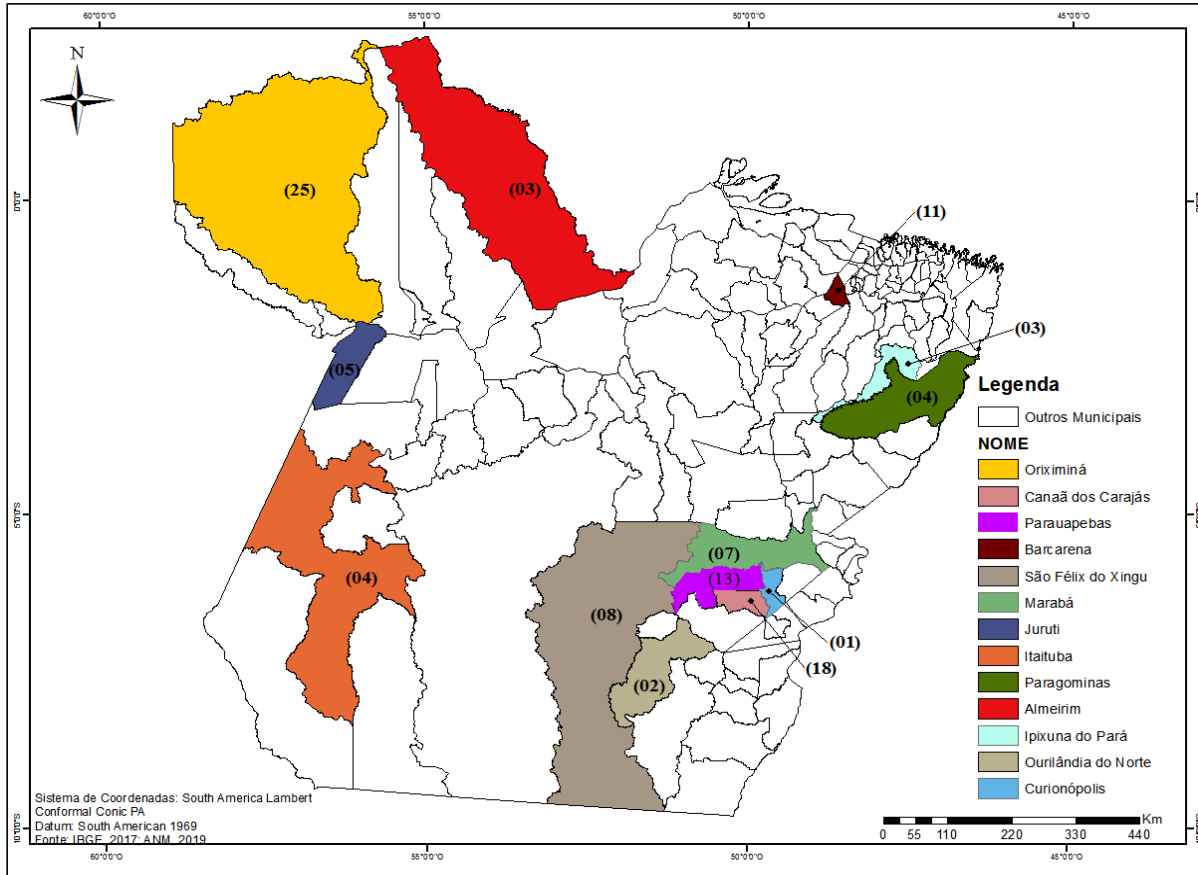
No nordeste do Estado são 3 (três) barragens de mineração, todas situadas no Município de Ipixuna do Pará.

Cumprе ressaltar que as barragens que foram descritas e analisadas são as que estão catalogadas no documento da ANM (BRASIL, 2019), pois sabe-se por exemplo, da existência de barragens órfãs no Estado, que são àquelas que não estão mais em atividade e foram abandonadas por seus empreendedores e, portanto, não estão descritas neste documento, mas que precisam ser visitadas por uma equipe técnica que aponte os riscos dessas barragens, para que os órgãos fiscalizadores e licenciadores possam realizar o devido descomissionamento destas barragens com a segurança necessária.

Notavelmente 104 (cento e quatro) barramentos no Estado do Pará é um número considerável, e para tanto se entende a urgência de uma gestão de segurança, por meio de políticas públicas que possam garantir o devido controle e monitoramento dessas barragens e este é o papel deste trabalho.

Para melhor ilustrar as informações acima, será apresentado um mapa em que constam os municípios em ordem decrescente, conforme o número de barragens localizados em seu território.

**Mapa 3 – Quantidade de barragens de mineração por município, no Estado do Pará.**



Fonte: IBGE (2017), ANM (BRASIL, 2019).

Urge salientar um aspecto importante, no que tange ao método de construção dessas estruturas apresentadas, pois conforme a Resolução nº 13, de 08 de agosto de 2019 da Agência Nacional de Mineração – ANM, já exposta no trabalho no tópico normas aplicáveis à segurança de barragens, foi promulgada no ano de 2019, ano em que ocorreu o desastre de Brumadinho no início de 2019, com a constatação de que o método de construção denominado “a montante”, é um método mais antigo e de menor custo para o empreendedor, e por isso o mais utilizado nas barragens no país, porém é o método que mais oferece instabilidade e insegurança à barragem e portanto, maiores riscos (BRASIL, 2019).

Por método a montante a Resolução nº 13, de 08 de agosto de 2019 da ANM, no artigo 2º, parágrafo único, inciso I, define que é “a metodologia construtiva de barragens onde os maciços de alteamento, se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e

depositado, estando também enquadrados nessa categoria os maciços formados sobre rejeitos de reservatórios já implantados” (BRASIL, 2019).

A norma objetivou, em face da insegurança e dos riscos ambientais e sociais provenientes do método de construção da barragem, proibir em seu artigo 2º a utilização do método de construção ou alteamento de barragens de mineração denominada "a montante", ou por método declarado como desconhecido em todo o território nacional, bem como a obrigação de descomissionamento ou descaracterização destas estruturas específicas.

E por este motivo, ressalta-se a presença no Estado do Pará de barragens, conforme dados coletados da ANM (BRASIL, 2019), construídas sob este método de construção ou por método desconhecido. Aqui serão listadas todas as barragens construídas sob esses métodos, as que estão incluídas ou não, na PNSB.

Primeiramente as que estão enquadradas na PNSB:

No município de Paragominas, está localizada 1 (uma) barragem construída sob o método de alteamento a montante ou desconhecido, a Barragem B1 do empreendedor, Mineração Paragominas S A Filial: Mineração Paragominas S.A., cujo minério principal é a bauxita grau metalúrgico, classificada com categoria de risco baixa e dano potencial associado alto.

Em Itaituba, estão localizadas 2 (duas) barragens construídas com o método de alteamento a montante ou desconhecido, a Bacia de Rejeitos 14/15 e a Bacia de Rejeitos 16, ambas do grupo Serabi Mineração S.A., apresentam como minério principal o ouro primário e são classificadas com categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

No município de Oriximiná, estão localizados 21 (vinte e um) barramentos sob o método de construção de alteamento a montante ou desconhecido, as barragens: SP10 e SP11, SP12, SP13, SP14, SP15, SP16, SP2\_3, SP4 Norte, SP4 Sul, SP5 Leste, SP5 Oeste, SP6, SP7A, SP7B, SP7C, SP8, SP9 e SP9A todas do empreendedor, Mineração Rio do Norte S.A, as quais apresentam como minério principal, a argila e são classificadas com categoria de risco baixa e dano potencial associado médio.

E as barragens TP1 e TP2 do empreendedor Mineração Rio do Norte S.A., que possuem como minério principal, a Argila, o método de construção da barragem é também o de alteamento a montante ou desconhecido, a categoria de risco é baixa e o dano potencial associado é alto.

As próximas a serem expostas não estão enquadradas na PNSB:

O município de Canaã dos Carajás, apresenta 1 (uma) a barragem, a E48 Bacia I, do empreendedor Vale S A Filial: Vale Serra Sul, apresenta como minério principal o minério de ferro e o método construtivo é indefinido.

O município de Oriximiná, possui 2 (duas) barragens de mineração, a Barragem A1 e a Barragem Água Fria, do empreendedor Mineração Rio do Norte S.A, sendo o minério principal a argila e o método construtivo o de alteamento a montante ou desconhecido.

Em São Félix do Xingu são 3 (três) barragens de mineração cujos métodos de construção são indefinidos, a barragem São Geraldo, a Barragem São Geraldo 02, da Cooperativa Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes, cujos minérios principais são areia e cascalho e a barragem RECON, da Mineração São Francisco de Assis Ltda., o minério principal é a areia.

#### **4.2 O licenciamento ambiental estadual das Barragens de mineração no Pará**

O licenciamento ambiental é o procedimento administrativo legal, a que estão sujeitos todos os empreendimentos ou atividades que empregam recursos naturais ou que possam causar algum tipo de poluição ou degradação ao meio ambiente.

O procedimento visa a autorização pelo Poder Público, da localização, instalação, ampliação e operação destes empreendimentos e atividades e, como sequência destes atos, ao final, objetivam a obtenção de uma licença ambiental, para que possam iniciar suas atividades, conforme já exposto no presente trabalho.

Como instrumentos normativos principais e que disciplinam o licenciamento ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, têm-se a Lei Federal nº 6.938 de 1981, as Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº 1 de 1986, nº 237 de 1997, e a Lei Complementar Federal nº 140 de 2011.

Sendo o licenciamento ambiental um procedimento administrativo, este ocorre por meio de uma sequência de atos e critérios legais a serem atendidos pelo empreendedor e que serão objeto de apreciação pela equipe técnica do órgão ambiental competente, este último irá analisar a viabilidade ou não do pedido da licença específica, realizando visitas técnicas, solicitando documentos comprobatórios, para que determinada atividade possa ser licenciada, e para que o empreendimento possa ser instalado.

Consoante o que dispõe o art. 2º da Lei Federal nº 6.938 de 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente e como já bem salientado no presente trabalho, o objetivo da política é viabilizar a conciliação da preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida e à proteção da dignidade da pessoa humana, com o desenvolvimento sócio-econômico.

Para tanto que o licenciamento ambiental existe, tendo em vista, o fato de "ter a finalidade de adequar as atividades econômicas à legislação ambiental e ao correto procedimento de gestão ambiental" (FARIAS, 2019, p. 73).

E no que tange as competências para licenciar, se vislumbra que a maioria das atribuições são mesmo do Estado, nesse sentido, Farias (2019, p.133) afirma que "a maioria das atribuições em matéria de licenciamento ambiental é mesmo dos estados, o que é ainda mais verdadeiro se se levar em conta a sua atuação supletiva em virtude da falta de estrutura da maioria dos municípios para licenciar".

Assim, conforme a atividade específica a ser licenciada, o órgão ambiental solicita determinadas documentações, restrições e medidas de monitoramento e controle, como no caso das barragens de mineração, em que a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará, elaborou, conforme dados em anexo no presente trabalho, um Termo de Referência, o qual deve ser seguido pelo empreendedor.

O processo para a Licença Instalação – LI, requer, conforme o Termo de Referência em análise, a identificação do empreendimento, o período e relato da vistoria, apresentação, análise espacial, análise técnica, localização e acesso, caracterização geral da área e do empreendimento, o histórico da Barragem ou do sistema de contenção, a análise do Relatório de Controle ambiental – RCA, a análise do Projeto Básico, para as barragens que não foram caracterizadas no pedido de Licença Prévia, mas apenas prevista.

É solicitado também, a análise do projeto executivo, o manual de operação da barragem, a análise do Plano de Controle Ambiental – PCA, a Análise do Plano de Segurança de Barragem de Mineração – PSBM e o Plano conceitual de descaracterização da Barragem.

Como condicionantes obrigatórias, os empreendedores devem apresentar anualmente a partir da data de recebimento da respectiva licença, o Relatório de Informação Ambiental Anual – RIAA, devidamente assinado pelo profissional responsável pela gestão ambiental do empreendimento, visando a manutenção da validade da licença, conforme dispõe o art. 7º do Decreto Estadual nº 1.881, de 14 de setembro de 2009 (PARÁ, 2009), o qual deverá estar organizado como capítulos e deverá conter as seguintes informações e documentação: Declaração de Informações Ambientais – DIA, Documento de Arrecadação Estadual – DAE, devidamente quitado, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do RIAA, o Relatório de monitoramento de controle ambiental, a Declaração de Estabilidade da Barragem após a finalização da obra e primeiro enchimento emitida por empresa terceirizada e acompanhada de ART.

O Decreto Estadual nº 1.881, de 14/09/2009, estipula no art. 7º que a manutenção da validade das Licenças de Instalação e Operação, ficam condicionadas à apresentação de Relatório de Informação Ambiental, informações complementares exigidas pela SEMAS, além do recolhimento de taxa administrativa anual referente a atividade licenciada, bem como, no parágrafo único do referido dispositivo, preleciona que a não apresentação do Relatório de Informação Ambiental e o não recolhimento de taxa administrativa anual referente a atividade licenciada, implicará na suspensão ou cancelamento imediato das Licenças de Instalação e Operação.

O empreendedor deve apresentar Relatório Final de Obras e o *As built*, a forma como o empreendimento foi construído, incluindo a confirmação dos cenários de estabilidade.

O termo de referência nessa fase esclarece novamente que o órgão ambiental, deverá ser comunicado quando da atualização da Classificação das Barragens de Mineração, de acordo com o quadro de classificação quanto ao risco e ao dano potencial associado.

O parecer técnico a ser emitido, deverá ser pautado nas análises dos documentos, programas, planos e projetos apresentados pelo empreendedor, as problemáticas observadas nas análises e nas vistorias de campo deverão ser relatadas, tendo as suas soluções devidamente apontadas tecnicamente.

Por fim, o termo de referência expressa que ele é um roteiro de orientação ao setor técnico e que pode ser acrescido de informações que o analista responsável julgar necessário, sendo que todos os documentos que foram entregues para atender notificação, devem obrigatoriamente gerar análise.

Para a Licença instalação, relativa a alteamento, aumento na altura da barragem, o empreendedor deverá executar, concluir e apresentar Revisão Periódica de Segurança da Barragem de acordo com a ABNT/NBR: 10.004:2004, no prazo de seis meses contados da conclusão da modificação, conforme instruído na Portaria da ANM nº 70.389/2017, já analisada no presente trabalho.

Caso a barragem de rejeitos seja alteada continuamente, a referida revisão será executada a cada dois anos ou a cada 10 metros alteados, prevalecendo o que ocorrer primeiro, com prazo máximo de seis meses para a conclusão da citada revisão.

No caso de Licença de Operação - LO, o termo de referência apresenta, dentre os documentos a serem disponibilizados para o pedido da licença, a identificação do empreendimento, o período e relato da vistoria, análise espacial e a apresentação do empreendimento. Bem como, a análise técnica, que está relacionada a localização e acesso, a caracterização geral da barragem e do rejeito, o histórico do licenciamento, a operação e

funcionamento, a análise de estabilidade e percolação, com respectiva declaração de estabilidade e Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Solicita-se no termo, o plano de Ação de Emergência e em caso de construção é necessário parecer técnico após alteamento da barragem.

É requerido ao empreendedor medidas de controle ambiental e monitoramento e gestão da segurança, bem como o cumprimento de condicionantes e por fim, uma análise conclusiva.

Como condicionantes obrigatórias, o empreendedor deve apresentar semestralmente e anualmente no Relatório de Informações Ambientais Anual – RIAA, o relatório de monitoramento da segurança da barragem, apresentando resultados e discussão, inclusive com análise comparativa com os resultados anteriores e cenário de estabilidade.

As conformidades e não conformidades e quais as ações empregadas em caso de não conformidades e deve anexar as Fichas de Inspeção Regular – FIR e Fichas de Inspeção Especial – FIE, se for o caso, boletins de análise e as seções da instrumentação que identifique a localização dos instrumentos, as cotas, profundidade e as leituras comparativa dos mesmos e da ART.

E, anualmente, deve-se atender as seguintes condicionantes obrigatórias.

Apresentar anualmente a partir da data de recebimento da respectiva licença, o Relatório de Informação Ambiental Anual - RIAA, devidamente assinado pelo profissional responsável pela gestão ambiental do empreendimento, visando a manutenção da validade da licença, conforme dispõe o art. 7º do Decreto Estadual nº 1.881, de 14/09/2009, o qual deverá estar organizado como capítulos e deverá conter as seguintes informações e documentação: Declaração de Informações Ambientais – DIA, Documento de Arrecadação Estadual – DAE, devidamente quitado, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável pela elaboração do RIAA, Relatório de monitoramento de segurança da barragem, Relatório de monitoramento de controle ambiental, Relatório de operação da barragem, Relatório de manutenção dos instrumentos de segurança da barragem.

Deve ser incluído também os comprovantes de treinamento e capacitação, a declaração de estabilidade por metodologia probabilística e relatório anual de auditoria, bem como, o relatório fotográfico da revegetação dos taludes e dos acessos aos instrumentos.

O Termo de Referência cita a Política Nacional de Segurança de Barragens, como regulamento base para os procedimentos solicitados e reforça a previsão normativa de que o empreendedor é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la, no sentido de que a empresa deve solicitar licença

ambiental, por meio de protocolo de documentos para alteamentos, obras ou reformas para a garantia da estabilidade da estrutura da barragem.

Além do fato de que o empreendedor deve comunicar o órgão estadual ambiental acerca de qualquer atualização da classificação da barragem de rejeitos (quanto ao risco e ao dano potencial associado) assim como, da revisão e atualização do Plano de Ação de Emergência da Barragem de Mineração e de quando for aberta Ficha de Inspeção Especial.

No que concerne a forma que o parecer técnico deverá ser elaborado, segue o mesmo detalhamento da fase anterior.

Nesse contexto, necessário é expor as ações de competências dos Estados, conforme o artigo 8º da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, quais seja, exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida aos Estados, promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvada as competências da União e dos Municípios e promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Sendo importante destacar o artigo 15, do mesmo dispositivo legal, no que concerne a competência estadual, que afirma que os entes federados devem atuar em caráter supletivo nas ações administrativas de licenciamento e na autorização ambiental, na hipótese de inexistindo órgão ambiental capacitado ou Conselho de Meio Ambiente no Município, o Estado deve desempenhar as ações administrativas municipais até a sua criação.

O Estado do Pará segue a Resolução Federal nº 237, de 19 de dezembro de 1997 do CONAMA, que expõe que estão sujeitos ao licenciamento ambiental os empreendimentos e as atividades relacionadas em seu Anexo A, no caso em comento, a extração e tratamento de minerais (BRASIL, 1997).

A Lei Estadual nº 5.887, de 9 de maio de 1995, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, possui um capítulo específico das atividades minerais e neste capítulo expõe em seu artigo 38, que, a lavra de recursos minerais, sob qualquer regime de exploração e aproveitamento, sendo respeitadas as normas federais e as normas que tratam da competência da União, dependem, conforme seus incisos, de prévio licenciamento do órgão ambiental competente e de indenização monetária pelos danos causados ao meio ambiente, independentemente da obrigação de reparo do dano.

Sendo importante destacar que, de acordo com o artigo 42 do mesmo dispositivo legal, "os responsáveis pela execução de atividades minerárias, ficam obrigados a efetuar o monitoramento sistemático dos componentes ambientais atingidos pela operação".

Nesse sentido, o empreendedor deve realizar o monitoramento dos danos ambientais decorrentes da operação e informar o órgão responsável pela licença ambiental. É de responsabilidade do executor da atividade relatar a ocorrência de qualquer prejuízo ao meio ambiente.

Por fim, ressalta-se que a criação de áreas de garimpagem e a concessão de lavra garimpeira dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental do Estado.

O artigo 3º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (BRASIL, 1997), expõe que a licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual deverá ser garantida a devida publicidade e a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

As audiências públicas são os espaços de debates e discussões acerca dos impactos daquele empreendimento ao meio ambiente e à sociedade, conforme já estudado no presente trabalho e segue os trâmites dispostos na Resolução CONAMA, nº 09, de 03 de dezembro de 1987. Principalmente nestas audiências se deve assegurar a presença da comunidade potencialmente afetada, para que esta possa contribuir para a tomada de decisão e participar ativamente do processo (BRASIL, 1987).

É de competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, conforme a Lei nº 5.752, de 26 de julho de 1993 (PARÁ, 1993): planejar, organizar, coordenar, controlar e avaliar as ações de atribuição do Estado, que visem à proteção, à defesa, à conservação e à melhoria do meio ambiente e dos recursos hídricos, promovendo a gestão descentralizada, democrática e eficiente, através da coordenação da execução das Políticas Estaduais do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos.

Sendo uma de suas funções básicas, conforme inciso XXXII, da respectiva lei, executar, através de sua sede e das Unidades Regionais, de forma integrada com os órgãos e instituições competentes, o licenciamento ambiental e outros atos autorizativos de atividades e empreendimentos considerados efetiva e potencialmente poluidores e/ou degradadores, inclusive aqueles que impliquem na queima controlada e no manejo florestal, extração, transporte, comercialização e consumo de produtos e subprodutos florestais nativos e de florestas plantadas vinculadas à reposição florestal obrigatória, bem como exercer o controle e

a fiscalização ambiental, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, ressalvadas as competências da União e dos Municípios, de acordo com o disposto na Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.

No estado do Pará, o processo de licenciamento é realizado pelas Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade por meio da Diretoria de Licenciamento Ambiental – DLA.

O licenciamento ambiental também é realizado no interior do Estado pelos Núcleos Regionais da Secretaria, que desenvolvem as suas atividades com as diretrizes das Secretarias Adjuntas, Resoluções do COEMA e do CERH.

Sendo necessário destacar, é analisado o porte e a tipologia da atividade e se são considerados como de impacto local, se forem, o empreendedor deve obter conhecimento se o Município onde o empreendimento se localiza está habilitado a realizar o licenciamento ambiental de atividades de impacto ambiental local. Em caso positivo, o empreendedor realiza o licenciamento de sua atividade municipal.

Caso o tipo de atividade ou seu porte não seja considerado como de impacto local ou se o município não estiver habilitado a realizar o licenciamento ambiental, o empreendedor deve realizar o licenciamento do empreendimento estadual diante do órgão estadual ambiental competente, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

No que concerne aos documentos a serem requisitados para o processo de licenciamento, a Instrução Normativa nº 3/2006, estabelece, no âmbito da Secretaria, os procedimentos e critérios para o pedido de licenciamento ambiental em quaisquer de suas modalidades e sua renovação, especialmente aos referentes à documentação necessária para a instauração do processo de licenciamento ambiental. Trata-se de uma normativa de caráter geral, que será apresentada em breve.

As taxas correspondentes ao licenciamento são cobradas de acordo com o porte do empreendimento, o Potencial Poluidor Degradador – PPD e o tipo de licença requerida, de acordo com a Lei Estadual nº 6013, de 27 de dezembro de 1996, alterada pelas Leis nº 6.430 de 27, de dezembro de 2001 e nº 6724 de 2 de fevereiro de 2005.

Para os processos de licenciamento de empreendimentos ou atividades de competência do estado do Pará, há emissão de parecer técnico conclusivo e parecer jurídico.

O corpo técnico ambiental examina a documentação apresentada, consulta a legislação em vigor e os dados disponíveis sobre a localização e o porte do empreendimento e realizam

vistoria no local proposto para o empreendimento, quando necessário e dependendo do caso concreto.

Ao realizar a vistoria, conforme o Ministério do Meio Ambiente (2016), os técnicos responsáveis decidem quanto, a necessidade de apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental- EPIA/Rima, o Projeto de Engenharia Ambiental – PEA, o Plano de Controle Ambiental – PCA, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e o Plano de Recuperação de Mata Ciliar – PRMC dentre outras exigências como apresentação de projetos, relatórios e pareceres específicos.

De acordo com a Ordem de Serviço nº 01 de 2015, a qual regulamenta no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará – SEMAS/PA os procedimentos e critérios para a tramitação dos pedidos de regularização e licenciamento ambiental, retificação de licenciamento, renovação de licença e mudança de razão social do empreendimento, instruído o pedido com todos os documentos constantes do *check list* exigido, o protocolo irá tomar o processo (PARÁ, 2015).

Não havendo a necessidade de encaminhamento ao setor de geotecnologias, encaminhará à Consultoria Jurídica para análise, e, esta, ao setor de licenciamento ambiental, em caso de dúvida jurídica relevante, entendida como àquela que, se não esclarecida, poderá colocar em risco a proteção do meio ambiente ou a legalidade do procedimento realizado pela Administração, será remetido o processo à consultoria jurídica.

Após a fase acima, estando devidamente instruído o processo, subsidiado pelo parecer técnico e, quando couber, pela fundamentação jurídica, o setor de Licenciamento Ambiental ativa a licença, conforme o caso, e encaminha os autos ao setor de protocolo para entrega do documento ao interessado.

Em resumo, o processo de primeiro pedido de licença ambiental no órgão estadual competente, segue o seguinte fluxo, primeiramente o setor de protocolo realiza um *check list* da documentação e encaminha para o setor que emite o DAE (Documento de Arrecadação Estadual), para posterior encaminhamento à Consultoria Jurídica ou ao setor de geotecnologias, em casos específicos, para análise da documentação. Posteriormente é encaminhado ao setor específico da Diretoria de Licenciamento Ambiental, dependendo da atividade a ser realizada, no caso das barragens de mineração, o processo é encaminhado à Coordenação de Mineração, que tramita o processo para o técnico capacitado da área, que faz uma análise prévia da documentação e realiza a vistoria técnica, nos casos necessários.

Depois é elaborado um relatório técnico da vistoria, para após analisar o pedido de licença, e com base no termo de referência, nos casos das barragens de mineração, é emitido

um parecer técnico, que pode ser deferindo ou indeferindo a concessão da licença. De posse do cadastro da minuta da licença, o gerente do setor responsável, autoriza a ativação do parecer técnico que concede a licença.

A Diretoria de Licenciamento Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, com base na Lei Estadual nº 5.752 de 1993, compete, justamente planejar, coordenar, executar e orientar o licenciamento ambiental e os demais atos autorizativos, dentre outras inúmeras atividades, as minerárias, visando ao cumprimento da legislação e ao atendimento das metas de controle e qualidade ambiental (PARÁ, 1993).

Os procedimentos gerais, o Estado segue a Resolução do CONAMA nº 237/1997, quanto ao passo a passo para obtenção de licença ambiental (BRASIL, 1997).

Soma-se a este procedimento a Instrução Normativa nº 03, de 13 de setembro de 2006, que define os procedimentos e critérios para a instrução de processos de licenciamento ambiental de competência desta Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará (PARÁ, 2006).

É importante destacar o artigo 3º da referida IN que dispõe que para instauração do processo de licenciamento, o proponente deverá apresentar as seguintes documentações, no inciso I, relativamente à habilitação jurídica, conforme o caso, o requerimento padrão da Secretaria, devidamente preenchido, disponível no sítio eletrônico, a declaração de Informações Ambientais – DIA, o cadastro de atividade, de acordo com o caso, a cédula de identidade do interessado, o instrumento público ou particular de procuração e cédula de identidade do procurador, se for o caso, o registro comercial, no caso de empresa individual, o ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, na hipótese de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

Bem como, a inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício, o decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir, cópia de documento emitido pela Agência Nacional de Mineração – ANM, se for o caso, é exigido também, comprovação de regularidade fundiária e certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, caso não seja encaminhado o alvará de funcionamento da Prefeitura Municipal.

No que concerne à regularidade fiscal, conforme o caso, disposto no inciso II, do mesmo dispositivo, é necessária, prova de inscrição do interessado e do procurador, se for o caso, no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual, prova de isenção de contribuição estadual, se for o caso, Alvará de funcionamento da Prefeitura Municipal, se for o caso e por fim, o comprovante de pagamento de taxas de licença e de análise do processo de licenciamento ambiental.

O artigo 6º, dispõe que a cópia da publicação do pedido de licenciamento no Diário Oficial do Estado e periódico regional ou local de grande circulação deverá ser protocolizada em até 30 (trinta) dias, a contar da data de instauração do processo.

E o artigo 7º, prevê que, "para a emissão de licença ambiental, as condicionantes da licença anterior deverão ter sido atendidas, em caso contrário, o não atendimento deverá ser devidamente justificado."

Completado os requisitos, o órgão competente deferirá ou não o pedido de licenciamento ambiental.

Nesse cenário, importante é destacar a Política Estadual do Meio Ambiente, a Lei nº 5.887, de 9 de maio de 1995 do Estado do Pará, que possui um capítulo específico acerca do licenciamento ambiental e no artigo 93 do texto normativo, expõe que a construção, instalação, ampliação, reforma e funcionamento de empreendimentos e atividades utilizadoras e exploradoras de recursos naturais, que sejam considerados efetiva ou potencialmente poluidoras e capazes de causar significativa degradação ambiental, sob qualquer forma, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente.

Sendo o licenciamento precedido de estudos que comprovem, dentre outros requisitos, os reflexos socioeconômicos às comunidades locais, considerados os efetivos e comprovados riscos de poluição do meio ambiente e de significativa degradação ambiental, comparados com os benefícios resultantes para a vida e o desenvolvimento material e intelectual da sociedade, bem como, as consequências diretas ou indiretas sobre outras atividades praticadas na região, inclusive de subsistência, requisitos estes expressos no parágrafo único e incisos do artigo 93.

Deste dispositivo se infere a importância que a norma trouxe acerca das comunidades locais e para a região que se localizará o empreendimento, pois como é sabido, a região e sua população são as primeiras afetadas com os impactos advindos das atividades instaladas. Outro destaque é a ideia de compatibilização entre desenvolvimento econômico, social e ambiental presente no espírito da norma.

A licença prévia, instalação e operação, também são previstas na Lei e seus conceitos expostos.

Importante ressaltar o artigo 95, que trata da publicação e transparência da informação, onde prevê que os pedidos de licenciamento e a respectiva concessão ou renovação serão publicados no Diário Oficial do Estado, bem como, no jornal de maior circulação local, às expensas do interessado.

Sendo vedada a concessão de licenciamento ambiental antes de efetivadas as exigências acatadas pelo Poder Público, em audiências públicas, conforme artigo 96.

Outros instrumentos importantes na análise do procedimento de licenciamento como controle e monitoramento estadual de grandes empreendimentos, como barragens de mineração, é justamente a avaliação dos impactos ambientais, o artigo 97, expõe que o licenciamento de obra ou atividade, comprovadamente considerada efetiva ou potencialmente poluidora ou capaz de causar degradação ambiental, dependerá de avaliação dos impactos ambientais.

A Lei prevê o Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EPIA, e o conceitua como instrumento de análise de processos e métodos sobre a viabilidade da implantação de obra ou atividade, pública ou privada, tendo como objetivo deferir ou indeferir o licenciamento requerido, de acordo com o artigo 99. Além de dispor do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, como instrumento que refletirá as conclusões do EPIA e visa transmitir informações fundamentais do referido estudo, por meio de linguagem acessível a todos os segmentos da população, de modo a que se conheça as vantagens e desvantagens do projeto e todas as consequências ambientais decorrentes de sua implantação.

A elaboração dos instrumentos acima, deverão obedecer aos princípios, objetivos e diretrizes estabelecidos pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente- COEMA, em perfeita consonância e compatibilização com a legislação federal pertinente, especialmente as normas sobre a matéria editadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, conforme artigo 101, da lei.

De acordo com o artigo 103 da Política Estadual de Meio Ambiente, o órgão ambiental, ao receber o RIMA, estabelecerá prazo para o recebimento dos comentários por parte dos órgãos públicos e demais interessados e sempre que julgar necessário, promoverá a realização de audiência pública.

As audiências públicas, conforme § 1º, do artigo 103, são destinadas a fornecer informações sobre o projeto e seus impactos ambientais e a possibilitar a discussão e o debate sobre o RIMA.

Seguem o § 2º e seguintes do referido dispositivo, que tratam do procedimento para a convocação e trâmites de informação e divulgação das audiências públicas:

- § 2º As audiências públicas serão convocadas pelo órgão ambiental, por solicitação:
- I - do representante legal do órgão ambiental;
  - II - de entidade da sociedade civil;
  - III - de órgão ou entidade pública, que direta ou indiretamente tenha envolvimento com as questões ambientais;
  - IV - do Ministério Público Federal ou Estadual;
  - V - de cinquenta ou mais cidadãos.
- § 3º A audiência pública deverá ser realizada em local de fácil acesso aos interessados.
- § 4º Comparecerão obrigatoriamente à audiência pública, os servidores públicos responsáveis pela análise e licenciamento ambiental, os representantes de cada especialidade da equipe multidisciplinar que elaborou o RIMA, o requerente do licenciamento ou seu representante legal e o representante do Ministério Público, que para tal fim deve ser notificado pela autoridade competente, com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.
- § 5º A realização das audiências públicas será sempre precedida de ampla divulgação, assegurada pela publicação de, no mínimo, três vezes consecutivas, no Diário Oficial e nos jornais de grande circulação no Estado, através de nota contendo todas as informações indispensáveis ao conhecimento público da matéria.

O órgão ambiental somente emitirá parecer final sobre o RIMA, após concluída a fase de audiência pública e ao emitir parecer sobre o licenciamento requerido, analisará as proposições apresentadas na audiência pública, manifestando-se sobre a pertinência das mesmas, são determinações do artigo 104 e parágrafo único, da Política Estadual de Meio Ambiente.

Importante determinação no que concerne à participação social e contribuição na tomada de decisão, para legitimar e concretizar a democracia.

Procede-se agora, à descrição das Barragens licenciadas pelo órgão ambiental estadual competente, com base nos dados coletados na SEMAS (2019).

#### 4.2.1 Barragens de mineração licenciadas pelo órgão ambiental estadual

A pesquisa foi realizada com base nos documentos descritos no início deste capítulo, retirados da base de dados da ANM (2019), bem como, por meio de informações do órgão ambiental competente para realizar o licenciamento no Estado do Pará, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS.

Em anexo no presente trabalho, se encontra uma lista que apresenta todas as barragens de mineração licenciadas pela SEMAS, disponibilizadas pela Coordenação de Mineração do órgão, no intuito de colaborar para uma análise específica do Estado do Pará, objeto desta dissertação.

Com base na pesquisa realizada no Órgão Estadual Ambiental Licenciador das atividades de mineração no Pará, de competência estadual, foi possível ter um panorama acerca dos municípios, empreendedor, barragens e a fase do licenciamento que as atividades se encontram.

Procede-se com a apresentação dos dados coletados referentes às barragens do Estado, empreendedor, município e fase de licenciamento presentes no Anexo B do presente trabalho.

O Estado do Pará é formado por 144 (cento e quarenta e quatro) municípios (IBGE, 2019), no total foram 8 municípios, e na floresta do Araguaia, porém está última está descomissionada, ou seja, não é mais uma barragem, o descomissionamento é a fase de alteração e descaracterização da barragem, em que ela deixa de ser uma barragem propriamente dita.

No município de Juruti, estão localizadas, 1 (uma) Lagoa de Espessamento e 5 (cinco) lagoas de disposição, a maioria em operação, do empreendedor Alcoa World Alumina Brasil Ltda.

No município de Ourilândia do Norte, 2 (duas) Barragens, Barragem Igarapé e barragem Usina, 2 (dois) diques provisórios e 4 (quatro) diques, sendo 1 (um) dique em fase de licenciamento instalação e todos os demais empreendimentos em operação, do empreendedor Vale S. A. – Mineração Onça Puma.

No município de Canaã dos Carajás, 1 (uma) barragem, denominada Barragem de Rejeitos da Mina do Sossego, do empreendedor Vale S. A. - Mina do Sossego, que está em operação. Esta barragem possui população à jusante, ou seja, população que reside abaixo da barragem.

Em Barcarena, o empreendedor Imerys Rio Capim Caulim S.A, possui 10 (dez) bacias de contenção de rejeitos, 2 (duas) inativas, 6 (seis) em operação, 1 estacionária que somente opera em caso de emergência, uma em fase de instalação (licença instalação), e 1 (uma) bacia do empreendedor Pará pigmentos S.A, temporariamente paralisada.

Em Ipixuna do Pará, 1 (uma) bacia em operação do empreendedor Imerys Rio Capim Caulim S. A. e 3 (três) empreendimentos de contenção de rejeitos não especificados em operação do empreendedor Pará pigmentos S. A.

Em Paragominas 16 (dezesesseis) sistemas de contenção de rejeitos de mineração, todos em operação do empreendedor Mineração Paragominas S. A. e a maioria com processos de pedidos de renovação da licença operação.

No município de Itaituba, o grupo Serabi é responsável por 4 (quatro) bacias de rejeitos e 4 (quatro) empreendimentos de contenção de rejeitos minerários não especificados, sendo 5

(cinco) em operação e 3 (três) exauridas e em processo de análise um pedido para licenciamento de uma barragem, deste empreendedor.

Na Floresta do Araguaia há uma barragem do empreendedor Mineração Reinarda que se encontra Descomissionada.

No total têm-se 48 (quarenta e oito) barragens de mineração em operação no Estado do Pará, com base na análise dos dados de licenciamento do órgão ambiental estadual competente.

### **4.3 A informação e a participação como instrumento de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará**

O Estado do Pará em 1995, editou a Lei nº 5.887 (PARÁ, 1995), que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, esta lei já foi objeto de alteração pelas Leis Estaduais nº 6.671, de 2004, nº 6.745, de 2005, nº 6.986, de 2007 e Lei nº 8.096, de 2015, porém está em vigor e é a base do ordenamento jurídico ambiental do estado, por traçar diretrizes, princípios e objetivos necessários à conservação do meio ambiente.

Como é sabido, o país não dispõe de um Código ambiental, os normativos são dispersos e isso de fato dificulta a aplicação do direito na prática. A exemplo disso, tem-se o procedimento de licenciamento ambiental, onde não há uma lei ordinária federal que dispunha de forma geral dos aspectos do licenciamento, como não há uma lei ordinária estadual nesse sentido, que possa orientar melhor os cidadãos e a equipe técnica do órgão ambiental.

Assim, busca-se por meio da pesquisa, encontrar os parâmetros para o controle e monitoramento ambiental na prevenção dos riscos socioambientais.

Para o Estado, a base é a Política Estadual do Meio Ambiente, que no rol dos princípios básicos, prevê que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que o Estado e a coletividade têm o dever de proteger, defender e conservar o meio ambiente para a atual e futuras gerações, com vistas ao desenvolvimento socioeconômico.

O desenvolvimento socioeconômico tem como objetivo a valorização da vida e emprego, que devem ser assegurados de forma saudável e produtiva, em harmonia com a natureza, por meio de diretrizes que colimem o aproveitamento dos recursos naturais de forma ecologicamente equilibrada, porém economicamente viável e eficiente, para ser socialmente justa e útil.

Além destes princípios, estão dispostos, o combate à pobreza e à marginalização e a redução das desigualdades sociais e regionais, a utilização do solo urbano e rural deve ser

ordenada de modo a compatibilizar a sua ocupação com as condições exigidas para a conservação e melhoria da qualidade ambiental.

Objetivos e princípios que são condições fundamentais para o desenvolvimento sustentável do Estado.

Salienta-se para o presente trabalho, a regulamentação do princípio da participação na Política Estadual de Meio Ambiente, ao expor que deve ser garantida a participação popular nas decisões relacionadas ao meio ambiente, dado ao fato do meio ambiente ser um bem comum de todos. Bem como, o princípio do acesso à informação, que é contemplado no inciso VII, do artigo 2º, "o direito de acesso às informações ambientais deve ser assegurado a todos".

Por fim, a política trata do respeito aos povos indígenas, às formas tradicionais de organização social e às suas necessidades de reprodução física e cultural e melhoria de condição de vida, nos termos da Constituição da República e da legislação aplicável, em consonância com os interesses da comunidade regional em geral, sendo considerados fatores indispensáveis na ordenação, proteção e defesa do meio ambiente.

O princípio da participação e o direito à informação é tratado em capítulo específico da norma, no capítulo VII.

O artigo 93 preleciona que a participação da comunidade nas decisões relacionadas ao meio ambiente será assegurada, dentre outras formas, pela representação majoritária da sociedade civil organizada, especialmente através de entidades devidamente constituídas e regulares perante a legislação brasileira, de trabalhadores profissionais, produtores e industriais e organismos não-governamentais, todas voltadas para a questão ambiental, no Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA/PA.

Bem como, por meio de consulta à população interessada, através de audiência pública e, quando requerido, plebiscito convocado na forma do disposto na Constituição Estadual, ambos realizados antes da expedição da licença prévia para a implantação de projeto ou atividade, pública ou privada, que possa colocar em risco o equilíbrio ecológico ou provocar significativa degradação do meio ambiente.

Além das formas citadas acima, pelo convite à participação pública nas etapas iniciais do projeto, ou do planejamento público ou privado, através das reuniões para definição do alcance dos estudos e elaboração dos termos de referência da avaliação de impacto ambiental.

No que tange ao princípio da informação ambiental, a política define que o direito da população à informação em matéria ambiental será assegurado, especialmente por meio de ampla e sistemática divulgação das diretrizes básicas da Política Estadual do Meio Ambiente e de suas alterações e da ampla divulgação dos pareceres conclusivos e das decisões de mérito

proferidas pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente, decorrentes da análise do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EPIA/RIMA.

Sendo importante ressaltar a publicação, que deve ocorrer no prazo de 10 (dez) dias, dos atos concessivos de incentivos, através de recursos públicos, à proteção do meio ambiente e à utilização racional dos recursos ambientais e publicação no mesmo prazo, dos atos de suspensão dos incentivos e dos contratos celebrados entre o Poder Público e as pessoas físicas ou jurídicas que descumprirem a legislação ambiental.

A ampla divulgação das informações oriundas das pesquisas incentivadas pelo Poder Público, na área ambiental e da realização das audiências públicas, dos plebiscitos e do conteúdo do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, são mecanismos que visam assegurar na política o acesso à informação.

Por fim, a política expõe que deve ser garantido o amplo acesso de qualquer cidadão, junto aos órgãos integrantes do Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos-SISEMA, às informações pertinentes aos assuntos regulados por esta Lei, que sejam de interesse coletivo ou geral, as quais serão prestadas no prazo de 15 (quinze) dias, dando-se-lhe, inclusive, se requeridas, vistas aos processos administrativos, sob pena de responsabilidade do agente da administração, que, por ventura, venha negar, protelar ou dificultar, por qualquer meio, esse acesso.

A publicação deve ser realizada no mínimo, no Diário Oficial do Estado e a ampla divulgação deve ocorrer no mínimo, por meio de nota resumida, publicada em jornal de circulação local, sendo necessário que o órgão ambiental mantenha serviço específico para a efetiva garantia do direito a informações.

O estado possui uma plataforma digital, que seria o sítio eletrônico da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, onde são destacadas as notícias, onde contêm os sistemas, porém ainda não se tem um sistema de informação sobre as barragens de mineração estaduais disponível para a sociedade.

Em relação ao controle ambiental, nos limites do território do Estado, este será exercido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, de acordo com o artigo 10 da referida lei.

E o monitoramento ambiental, o qual consiste no acompanhamento da qualidade dos recursos ambientais, com a finalidade de aferir o atendimento aos padrões de qualidade ambiental, controlar o uso dos recursos ambientais, avaliar o efeito de políticas, planos e programas de gestão ambiental e de desenvolvimento econômico e social, acompanhar o estágio populacional de espécies da flora e fauna, especialmente as ameaçadas de extinção e subsidiar

medidas preventivas e ações emergenciais em casos de acidentes ou episódios críticos de poluição, conforme disposto pelo artigo 85 da Política Estadual de Meio Ambiente.

Ressalta-se que as obras e atividades sujeitas ao licenciamento ambiental ficam obrigadas ao automonitoramento, sem prejuízo do monitoramento procedido pelo Poder Público, conforme artigo 86 da lei e isso é previsão importante para as barragens de mineração, onde o controle e monitoramento devem ser exercidos pelo empreendedor, na preocupação com a gestão de segurança das estruturas, por meio da análise técnica da estabilidade das barragens, dentre outras medidas e a fiscalização deve ser exercida pela Agência Nacional de Mineração e pelo órgão licenciador ambiental competente.

Há uma previsão legal, disposta no artigo 112 da Política Estadual de Meio Ambiente, de que o Poder Público deverá manter atualizados os cadastros técnicos de atividades de defesa do meio ambiente e das atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais, o que favorece o controle e monitoramento ambiental.

A Constituição do Estado do Pará (PARÁ, 1989), dispõe sobre os princípios do desenvolvimento econômico e o fomento da atividade de mineração no âmbito do Estado do Pará, em seu capítulo IV, ao tratar da política minerária e hídrica do Estado.

Neste sentido, a Constituição do Pará (PARÁ, 1989) preleciona que a política minerária e hídrica deverá ser definida pelo Estado por meio de lei, defendendo seus interesses, inclusive interrompendo atividades predatórias, resguardando a soberania nacional sobre a pesquisa, exploração, lavra e uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis, disciplinando a conservação e o aproveitamento racional dos bens minerais e das águas, atendendo aos princípios da harmonia e equilíbrio com os demais setores e entre regiões do Estado, o respeito às aptidões do meio físico e a preservação e otimização do aproveitamento dos recursos naturais, objetivando a qualidade de vida da população.

Bem como, a internalização dos efeitos positivos gerados pela exploração dos recursos minerais e hídricos do Estado, de forma a estimular a geração de oportunidades de investimento, de empregos diretos e indiretos e de efeitos que importem na ampliação da atividade econômica para atender ao mercado local e criar programas e projetos integrados que formem uma mesma cadeia produtiva ou complexo de setores economicamente articulados.

O fomento a atividades de pesquisa e de desenvolvimento e difusão tecnológica dos setores minerais e hídrico, a definição de estratégias de exploração mineral que contemplem os vários segmentos produtivos, inclusive atividades garimpeiras e o apoio e assistência técnica permanente, na organização, implantação e operação da atividade garimpeira, cooperativa e associativa, buscando, prioritariamente, promover melhores condições de exploração e

transformação dos bens minerais, com acesso a novas tecnologias do setor, garantida a preservação do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros.

A defesa ao direito de sua população alcançar um padrão adequado de bem-estar social e econômico, através de um processo de desenvolvimento integrado setorialmente e harmonioso territorialmente, buscando assegurar que os grandes projetos localizados em território paraense sejam responsáveis pelo financiamento de ações e serviços que visem compensar e atender aumento significativo da demanda de infraestrutura social, sanitária, urbana e educacional decorrentes de sua implantação, a ser considerada como custo social conseqüente, assim como sejam eles responsáveis por ações voltadas para evitar a solução de continuidade de auto-sustentação econômica dos núcleos populacionais criados ou ampliados no interesse desses projetos.

E seja garantido o emprego de mão-de-obra local nos grandes projetos localizados no território paraense.

O Estado, com base no artigo 246 da Constituição do Estado (PARÁ, 1989), deverá organizar e manter serviço de geologia, hidrologia, meteorologia, estatística e cartografia, em consonância com a legislação federal, bem como de monitoramento das atividades direta e indiretamente vinculadas à mineração, de forma a permitir o registro, acompanhamento e fiscalização das concessões de direitos de pesquisa e exploração dos recursos minerais e hídricos em seu território.

No que concerne ao meio ambiente, a Constituição do Estado (PARÁ, 1989) trouxe um capítulo à parte, e no artigo 252, expõe que, a proteção e a melhoria do meio ambiente serão prioritariamente, consideradas na definição de qualquer política, programa ou projeto, público ou privado, nas áreas do Estado. Dada a importância do meio ambiente para a qualidade de vida da população e por ser um bem comum a todos.

No que concerne ao princípio da participação e da informação, a Constituição do Estado do Pará (PARÁ, 1989) não foi omissa e assegurou no artigo 253 a participação popular em todas as decisões relacionadas ao meio ambiente e o direito à informação sobre essa matéria, na forma da lei.

O que se denota a importância de que as políticas públicas, os instrumentos normativos e a atuação do Poder Público, incluindo os empreendedores, estejam pautados nesses princípios, como dever constitucional e garantia da democracia participativa.

Dentre as competências do Estado, previstas no artigo 255 da Constituição Estadual (PARÁ, 1989), na defesa, conservação, preservação e controle do meio ambiente, é essencial

destacar, a de promover a educação ambiental em todos os níveis e proporcionar, na forma da lei, a informação ambiental.

Outra competência que merece destaque é a de estabelecer obrigatoriedades aos que explorem os recursos naturais, renováveis ou não, para, por seus próprios meios, procederem à recuperação do meio ambiente alterado, conforme a solução técnica aprovada pelos órgãos públicos competentes, envolvendo, na fiscalização, as entidades ligadas à questão ambiental ou representativas da sociedade civil, na forma da lei.

Uma previsão da Constituição § 1º do art. 255 (PARÁ, 1989) relevante de se mencionar, é que todo e qualquer plano, programa, projeto, atividade ou obra potencialmente causadora de desequilíbrio ecológico ou de significativa degradação do meio ambiente, exigirá, na forma da lei, o estudo prévio de impacto ambiental e só será autorizada sua implantação e liberado incentivo, financiamento ou aplicação de recursos públicos, após aprovação, na forma da legislação aplicável, pelo órgão técnico de controle ambiental do Estado, ouvido o órgão de atuação colegiada, qual seja, o Conselho Estadual do Meio Ambiente.

Ressalta-se que a implantação de projeto ou atividade, pública ou privada, que possa colocar em risco o equilíbrio ecológico ou provocar significativa degradação do meio ambiente, só será autorizada após consulta à população interessada, na forma da lei, mais um dispositivo presente na Constituição do Estado que incentiva a participação da sociedade (PARÁ, § 3º do art. 255, 1989).

No contexto das barragens de mineração é justamente a população que reside no entorno, principal afetada em decorrência desses empreendimentos e a primeira a sofrer os danos socioambientais em decorrência de um acidente.

A população precisa se manifestar em relação ao impacto local, a produção local, que porventura exista, fazer parte da tomada de decisão que afetará sua vida, ser informada quanto ao plano de segurança e de emergência, quanto aos alertas emitidos pelos sinais sonoros, quanto as rotas de fuga.

Neste cenário:

As ações adequadas para evitar danos ao meio ambiente não podem ser tomadas sem o conhecimento das condições ambientais, nem o impacto das atividades propostas pode ser avaliado sem informações mínimas sobre a área local. Assim, a implementação, bem como a formulação de leis e políticas ambientais, exige a coleta de informações confiáveis e a avaliação contínua do meio ambiente. As técnicas adotadas nas leis ambientais internacionais e nacionais devem garantir que sejam realizadas fiscalizações, relatórios e monitoramento<sup>19</sup> (KISS; SHELTON, 2007, p. 98. Tradução livre).

---

<sup>19</sup> *Proper action to prevent harm to the environment cannot be taken without knowledge of the environmental conditions, nor can the impact of proposed activities be evaluated without basic information on the relevant area. Thus, the implementation, as well as the formulation, of environmental laws and policies require the collection of*

A ação apropriada do Poder Público e de toda sociedade em prol de prevenir danos socioambientais, só pode ser executada com o conhecimento das condições ambientais e do impacto ambiental ocasionado na área, por isso a formulação de leis e políticas públicas ambientais, necessitam de dados confiáveis, acessíveis e transparentes, e de uma fiscalização e avaliação contínua do meio ambiente.

Isso é justamente as técnicas de controle e monitoramento, por meio de relatórios que devem ser entregues ao órgão ambiental competente, por meio dos planos de segurança, das vistorias técnicas e da fiscalização.

E mais que isso, disponibilizando à sociedade um sistema de informação de barragens, onde possa ser consultado dados das barragens, sua categoria de risco, seu dano potencial associado, sua localização, fase do licenciamento, é essencial para o controle e monitoramento, o qual é responsabilidade de todos, a preservação e conservação do meio ambiente, com base no art. 225 da CRFB (BRASIL, 1988).

Sendo necessário criar um meio de comunicação efetivo para que a população possa denunciar e realizar reclamações em caso de situações de fragilidade na segurança das barragens, bem como fazer questionamentos e dirimir suas dúvidas, favorecendo a participação da sociedade.

Não somente para legitimar o ato democrático, no momento de propositura de uma audiência pública, mas para garantir efetivamente a democracia participativa, iniciando pela escolha do local a ser realizada a audiência pública, que seja de fácil acesso à todos, ao término da audiência, receber as dúvidas e considerar as decisões de todos e que seja aplicada às populações vulneráveis e diretamente afetadas pelo empreendimento uma metodologia diferenciada e qualificada na disponibilização das informações, sob pena de que a participação não se concretize.

Atualmente, o Estado do Pará possui um controle ambiental e o monitoramento, por meio das condicionantes exigidas no licenciamento ambiental das barragens de mineração, onde para que seja deferida a licença se é analisada as condicionantes presentes no Termo de Referência.

O termo de referência respeita as normas aplicáveis à segurança de barragens, como a Política Nacional de Segurança de Barragens e a Portaria nº 70.389/2017 da Agência Nacional de Mineração.

Se é exigido pelo órgão estadual ambiental licenciador a entrega dos relatórios técnicos, contudo é necessário um planejamento de visitas técnicas periódicas, no intuito de fiscalizar esses empreendimentos e constatar se os dados encaminhados, os quais são de responsabilidade empreendedor, correspondem à realidade, bem como, se a população local tem acesso aos mecanismos de autossalvamento em caso de uma ruptura.

Imperioso é que as condicionantes sociais estejam devidamente expressas no termo de Referência a ser aplicado, bem como, dispostos expressamente em atos normativos, a ausência de condicionantes obrigatórias sociais, pode inviabilizar a democracia participativa, pautada na informação adequada e na participação.

Além disso, em face da população que reside no entorno, estas devem ter prioridade na análise dos impactos ambientais e sociais a serem gerados com a instalação e operação das barragens de mineração.

#### 4.3.1 Casos de barragens com população à jusante no Estado do Pará

Nesse momento, dado o aspecto fundamental da informação e da participação como instrumentos de controle e monitoramento na prevenção de danos socioambientais, se optou por descrever aqui alguns casos de barragens de mineração no Estado, localizadas próximas de residências de comunidades.

Precisamente, dado o teor socioambiental, o fato de que estas populações são as primeiras a sentirem o impacto do empreendimento, bem como, são as mais vulneráveis, devem ser prioritariamente informadas e garantida a participação nos processos decisórios.

O acesso à informação deve ser realizado de forma qualificada e com uma metodologia apropriada, para que atenda o fim a que se destina, qual seja, informar.

Inicia-se neste momento a descrição, com base no Anexo C do trabalho, das barragens de mineração que possuem a confirmação de que há população residindo à jusante da barragem, ou seja, abaixo do barramento.

A Bacia 1A, Bacia 1B, Bacia 2, Bacia 3, Bacia 4, Bacia 5A, Bacia 5B, Bacia 5C, Bacia 6C, Bacia de Segurança, Bacia B1 e Bacia B4, localizadas em Barcarena, possuem população à jusante.

O dado disponibilizado pela SEMAS, apresenta também, a confirmação de que na Lagoa de Espessamento (LE), localizada em Juruti possuía população à jusante, mas que já foi retirada do entorno da Lagoa.

A Barragem denomina "Barragem de Rejeitos da Mina do Sossego", no município de Canaã dos Carajás, possui população à jusante, ou seja, população que reside abaixo da barragem de mineração.

A barragem Dique PN-10 (MOP), localizado no município de Ourilândia do Norte, possui também população à jusante.

Os dados descritos acima, correspondem às barragens licenciadas pelo estado, contudo sabemos que existem outras inúmeras barragens de mineração no território paraense, mas que são de competência licenciatória do IBAMA.

A título de informação e dada a importância e relevância social do tema, se expõe agora algumas barragens de competência do IBAMA, órgão ambiental licenciador federal, que possuem população à jusante. Frisa-se, no entanto, que estas a seguir serão para exemplificar alguns casos concretos, podendo ou não existir outros casos no Estado.

Os dados foram retirados do sítio eletrônico da Comissão Pró-Índio de São Paulo (CPI-SP, 2019, *online*) que atua junto com índios e quilombolas para garantir seus direitos territoriais, culturais e políticos, explanam que há no entorno comunidades quilombolas e ribeirinhas que residem no entorno do complexo das barragens de mineração do empreendedor Mineração Rio do Norte S. A., localizadas em Oriximiná, no total, o município possui 25 barragens de mineração em seu território, conforme os dados da ANM (2019).

Além dos danos ambientais incalculáveis, como a destruição da biota da região, existe o risco de perdas de vidas humanas para população à jusante desses barramentos, bem como, para todos os profissionais que atuam no local de operação dos empreendimentos.

Para tanto é que:

O Estado de Direito, a fim de promover a tutela da dignidade humana frente aos novos riscos ambientais e insegurança gerados pela *sociedade tecnológica* contemporânea, deve ser capaz de conjugar os valores fundamentais que emergem das relações sociais e, através das suas instituições democráticas, garantir aos cidadãos a segurança necessária à manutenção e proteção da vida com qualidade ambiental, vislumbrando, inclusive, as consequências futuras resultantes da adoção de determinadas tecnologias (SARLET; FENSTERSEIFER, 2010, p. 17. Grifo do autor).

Urge no Estado, política públicas que visem promover a gestão dos riscos, a garantia da segurança, que atuem pautadas em assegurar por meio da democracia participativa, todos os esforços comuns de se prevenir que desastres socioambientais como os noticiados recentemente ocorram no Pará e no país.

O que se denota, por meio da questão da população à jusante dos barramentos, é a importância de que o órgão ambiental licenciador seja informado do atendimento das condicionantes ambientais e que a empresa proceda com sua obrigação e responsabilidade de

comunicar a população dos treinamentos para o simulado de ações de emergências, acesso aos relatórios que transparecem os riscos a que estão submetidas para que possam atuar e colaborar na prevenção destes riscos.

O fato é que o poder público nem sempre está ciente e consegue controlar as informações repassadas pela empresa à sociedade, ou seja, o Estado não possui dados concretos de que a comunicação de fato se concretizou, o que se infere a necessidade de que haja uma aproximação de todos os envolvidos no processo.

Nesse sentido, os dados que o órgão estadual ambiental licenciador possui, são os pareceres técnicos que exigem na licença ambiental a condicionante socioeconômica e que indique o perfil das comunidades e que elas devem ser informadas do plano de ação de emergência, rotas de fuga, alertas sonoros, assuntos relacionados à barragem localizada na região onde residem.

Para tanto, novas práticas devem ser implementadas no sentido de um maior controle pelo órgão ambiental licenciador e também, pelo órgão fiscalizador, da informação e participação da população.

Como já bem salientado nesta tese, a informação e a participação são instrumentos eficazes de controle e monitoramento na prevenção dos danos socioambientais e, portanto, devem ser aplicados na gestão ambiental.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi verificar por meio do seguinte questionamento: "De que forma os instrumentos de controle e monitoramento de barragens de mineração no Estado do Pará proporcionam informação e participação para efetivação da prevenção de danos socioambientais?"

A partir deste questionamento, os dados foram coletados e considera-se a tese de que os princípios da participação e da informação ambiental, são instrumentos necessários na prevenção dos danos socioambientais e contribuem para um sistema eficaz de controle e monitoramento das barragens de mineração, além de concretizar os fundamentos da democracia participativa.

A relevância social para o Estado do Pará é notória, como segundo Estado da federação com o maior número de barragens de mineração em seu território, bem como, como produtor de minérios diversos e, por tal motivo, importante no cenário econômico do estado e do país.

Dados estes que fundamentam a urgência de instrumentos normativos e políticas públicas relacionadas ao tema.

Principalmente no que tange à segurança, se investe nacionalmente e internacionalmente no Estado, objetivando a comercialização dos minérios, mas deve-se investir na gestão de segurança, por meio da aplicação de melhores tecnologias na área, de sistemas de informação, de controle e de participação social.

O meio ambiente é bem comum de todos e à todos é assegurado o acesso a este bem e a obrigação de preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nesse sentido, o poder público e a coletividade, detém a responsabilidade compartilhada de garantir a qualidade ambiental, em prol de sua existência digna.

Dada o avanço das tecnologias e a busca incessante por lucro, os desastres ambientais e a degradação do meio ambiente se intensificaram, e como consequência, se vive hoje em uma sociedade de riscos.

Riscos de danos socioambientais, riscos que ultrapassam fronteiras municipais e estaduais, um risco iminente e, portanto, necessário é que a sociedade conheça estes riscos e tenha acesso à tomada de decisão e como se prevenir em caso de um desastre.

Participar da decisão sobre o risco, faz parte do sistema democrático a que toda a sociedade brasileira está inserida. É também desenvolvimento social, poder participar e eleger o que é melhor para si conscientemente.

Isso é ainda mais urgente em um sistema de controle e monitoramento das barragens de mineração no Estado, em face de todos os acidentes evidenciados e noticiados nos últimos anos, se faz imperiosa políticas de controle e monitoramento.

No estado do Pará, conforme analisado no presente trabalho, têm-se barragens de mineração, as quais foram catalogadas pela ANM (2019) e totalizam 104 (cento e quatro), sem contar as que possivelmente foram abandonados por seus empreendedores, sem serem descomissionadas, descaracterizadas da forma correta, denominadas de barragens órfãs.

O risco existe e se verificou que na maioria das vezes a comunidade não participa da decisão em relação ao limite desse risco e nem como se prevenir de eventuais e possíveis danos socioambientais, ao serem lhe apresentadas as rotas de fuga, a simulação em face plano de emergência, o acesso ao plano de segurança, e são justamente esta população, que reside no entorno de empreendimentos de grande impacto local, que são afetadas diretamente e convivem com o risco diariamente.

É fundamental o conhecimento, acesso às informações para que a sociedade consiga participar ativamente dos processos decisórios, são princípios inerentes ao Estado democrático de direito.

Sem informação adequada, a pessoa não consegue participar e deliberar sobre assuntos de seu interesse, como a questão ambiental, por exemplo.

A democracia é o procedimento que garante a participação social de diversas formas, no intuito de cooperação nas decisões de interesse público.

É com base no acesso à informação e, obviamente, na qualidade dessas informações prestadas, que a intensidade da participação é regulada, quanto melhor for essa informação, no sentido de ser transparente, acessível e eficaz, melhor será também a participação da sociedade nos debates públicos.

Por meio da participação social é que a decisão se torna legítima, ainda mais no que concerne ao direito ambiental, dada sua importância na qualidade de vida de todos. Porém, não deve existir apenas para legitimar um ato, como nas audiências públicas, por exemplo, que ocorrem no procedimento do licenciamento ambiental, que por se tratar de expressa previsão legal deve ser realizada, mas sim, deve-se concretizar a democracia participativa, levando em consideração os entendimentos e questionamentos dos cidadãos, empregando uma metodologia acessível, transparente e qualificada.

Neste sentido, pode-se inferir que, o espírito democrático-participativo enraizado constitucionalmente, só será concretizado se o poder público garantir a participação da sociedade na tutela do meio ambiente, assegurando o que já é previsto na Constituição

Federal/88, como direito fundamental, que é o dever de todos de preservar e defender o meio ambiente por meio da solidariedade intergeracional.

Dada a precariedade dos sistemas públicos de informação sobre as barragens de mineração, seus mecanismos de controle e monitoramento, até planos de fuga específicos que devem ser apresentados à comunidade local, se percebe a necessidade de um olhar mais atento a esta realidade do Estado.

Restou-se claro que não há no Estado normativos específicos que tratem do licenciamento das barragens de mineração, como não há previsão normativa das condicionantes sociais no termo de referência, o que prejudica ainda mais, o acesso à participação e a informação da população.

É imprescindível um cadastro estadual de barragens de mineração no Estado do Pará, com acesso amplo a população e uma política de segurança estadual de barragens, instrumentos estes que o órgão estadual ambiental competente está em fase de elaboração.

A política de segurança do Estado em vigor hoje, se encontra defasada e incompleta, devido a promulgação da Política Nacional de Segurança de Barragens e com as recentes atualizações normativas referentes ao tema, se tornou inaplicável na prática.

Importante é que os aspectos aqui salientados sejam implementados nas políticas públicas que advirão, como instrumentos de prevenção de danos socioambientais.

Ressalta-se ainda que as características apresentadas aqui, com base nos dados da ANM (2019), da presença de inúmeras barragens construídas sob o método à montante ou desconhecido, o que apresenta um maior risco social e ambiental, no que pese os relatos técnicos de que é um método antigo e instável, ou seja, inseguro.

E, dada a proibição da construção do método à montante, com base na Resolução da ANM é necessário que medidas cautelares sejam providenciadas nesse sentido particular, dada a insegurança que estas barragens apresentam.

Este ano, no Estado, foram iniciadas vistorias técnicas nas barragens de mineração do Estado, em prol de serem elaborados relatórios com os dados constados nessas visitas.

O cadastro das barragens, como mecanismo de informação e transparência ambiental, deve ser para todo o Estado, com os dados e características das barragens que estão sendo licenciadas pelo Estado, Municípios e pelo órgão ambiental federal, no caso o IBAMA. A obrigação de informar é de todos os entes federativos e a disponibilização de uma ferramenta de disponibilização estadual é mais acessível à população local.

Para que a participação possa se concretizar de forma efetiva para que as pessoas possam interferir na tomada de decisão, minimamente as pessoas devem estar informadas, ter acesso a

base de dados do órgão ambiental licenciador, da Agência Nacional de Mineração, de todas as plataformas, tendo conhecimento também das ações emergenciais a serem tomadas em caso de um risco iminente de rompimento de uma barragem.

Pois, como consta nesta pesquisa, os dados disponibilizados pela ANM (2019) e pelo órgão ambiental licenciador do Estado do Pará, são divergentes, como no caso do método da construção, o número de diques ou barragens propriamente ditas, nomenclaturas, e isto resulta pelo fato de que na ANM, o empreendedor é quem alimenta os dados, e os documentos do Estado são realizados pela própria equipe técnica do órgão. Com isso, as informações não são compatíveis e é necessário um sistema unificado que possa gerar certeza e segurança a todos.

Prevenir, controlar e mitigar os riscos são as palavras de ordem em um cenário social de catástrofes socioambientais.

O antônimo de risco é segurança, são termos que estão conectados por serem terminologias opostas. A segurança da população e do meio ambiente em face dos riscos e ameaças que lhes rodeiam, é dever de todos.

É em tudo o que foi abordado no presente trabalho que os princípios da informação e da participação encontra guarida e é defendida a tese de que devem ser respeitados e devem ser implementados tais princípios em uma Política Estadual de Segurança de Barragens de Mineração no Estado do Pará.

Sendo necessário, portanto, criar um meio de comunicação efetivo para que a população possa denunciar e realizar reclamações em caso de situações de fragilidade na segurança das barragens.

Tudo isso, no intuito de que os empreendedores entendam a importância de fazer uma gestão de riscos, para que possam minimizar os impactos ambientais e evitar tragédias humanas.

Portanto, são necessárias políticas públicas e normas estaduais que coloquem em prática tudo o que foi abordado até aqui, do dever de conservação do meio ambiente e da prevenção de danos socioambientais.

O que significa, resumidamente, que é devida uma ação apropriada para que sejam evitados os danos ao meio ambiente. A implementação e a propositura de leis e políticas públicas ambientais requerem a coleta de informações transparentes e a avaliação contínua do meio ambiente. Devem ser utilizadas as técnicas adotadas em leis ambientais internacionais e nacionais para garantir a vigilância, a elaboração de relatórios, para o controle e o monitoramento ambiental.

Ao internalizar a informação ambiental e a participação como instrumentos de prevenção de danos socioambientais, será possível atingir uma democracia participativa, onde

os cidadãos reforçariam seu papel na sociedade, como sujeitos de direitos e deveres, e promoveriam o bem estar da nação.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Norma ABNT/NBR: 13028. **Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: 2017.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Sala de Situação:** São Francisco. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/sala-de-situacao/sao-francisco/sao-francisco-saiba-mais>> Acesso em: 20 mai. 2019.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Cadastro Nacional de Barragens de Mineração.** Data base 02/2019. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/pasta-classificacao-de-barragens-de-mineracao/plano-de-seguranca-de-barragens>> Acesso em: 25 jun. 2019.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Resolução nº 13, de 08 de agosto de 2019.** Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-13-de-8-de-agosto-de-2019-210037027>> Acesso em: 12 ago. 2019.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017.** Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnmp/portarias-do-diretor-geral/portaria-70-389-de-2017/view>> Acesso em: 15 jun. 2019.

ANA – Agência Nacional de Águas. **Classificação das Barragens de Mineração Brasileiras.** Data Base fev/2019. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/pasta-cadastro-nacional-de-barragens-de-mineracao/classificacao-oficial-anm>> Acesso em: 10 jul. 2019.

ARAGÃO, Alexandra. **A prevenção de Riscos em Estados de Direito Ambiental na União Europeia.** Observatório do Risco do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, 2012. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/20155>> Acesso em: 25 mai. 2019.

BECK, Ulrich. **A sociedade de risco mundial:** em busca da segurança perdida. Lisboa: Edições 70, 1 ed., 2016.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco:** rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2d., 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988,** de 5 de outubro de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 29 mar. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)> Acesso em 10 mar. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.783 de 29 de janeiro de 1999.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/19784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19784.htm) Acesso em 10 mar. 2019.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Linha do tempo, caso de Mariana.** [s.d.] Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/atuacao-do-mpf/linha-do-tempo> Acesso em: 05 de mai. 2019.

BRASIL. Ministério Público Federal. **O desastre.** [s.d.] Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/o-desastre> Acesso em: 10 de jun. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil.** Brasília: MMA, 2016.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.650 de 16 de abril de 2003.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2003/L10.650.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.650.htm) Acesso em 20 jun. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.334 de 20 de setembro de 2010. Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm) Acesso em 10 mar. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm) Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011a.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm) Acesso em: 02 jun. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.527 de 18 de novembro de 2011b. Lei de Acesso à informação.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm) Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 06, de 24 de janeiro de 1986.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.CRFBRBm?codlegi=29> Acesso em: 02 mai. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 09, de 03 de dezembro de 1987.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.CRFBRBm?codlegi=60> Acesso em: 15 mai. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html> Acesso em: 12 mai. 2019.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro.** São Paulo: Saraiva, 2007.

CAÚLA, Bleine; MARTINS, Dayse; TÔRRES, Lorena. **Mineração, desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental: a tragédia de Mariana como parâmetro da incerteza.** In: Diálogo Ambiental, Constitucional e Internacional. GOMES, Carla Amado; MIRANDA, Jorge; LEITE, André. (coord.). LEITE, André; CAÚLA, Bleine; CARMO, Valter (org). Vol 6, ed. 6, Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas. Centro de Investigação de Direito Público, 2017. p. 119- 156. Disponível em:  
<[https://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/ebook\\_dialogoambiental\\_6\\_3-18.pdf](https://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/ebook_dialogoambiental_6_3-18.pdf)> Acesso em: 12 mai. 2019

CEPAL. Acceso a la información, participación y justicia en temas ambientales en América Latina y el Caribe: situación actual, perspectivas y ejemplos de buenas prácticas. Valeria Torres, CEPAL, 2013. In: **El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe. Hacia la implementación de los derechos de acceso en materia ambiental: El Principio 10 en América Latina y el Caribe**, cap V, p. 71-84. Disponível em:  
<[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37791/LCM23\\_es.pdf?sequence=4](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37791/LCM23_es.pdf?sequence=4)> Acesso em: 10 jun. 2019.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Convenção sobre Acesso à Informação, Participação no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente da UNECE, Aarhus, em 25 de junho de 1998.** Disponível em:  
<<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/EU%20texts/conventioninportogese.pdf>> Acesso em 20 mai. 2019.

CPISP. Comissão Pró-Índio de São Paulo. **Barragens de mineração em Oriximiná.** Disponível em:  
<<http://cpisp.org.br/quilombolas-em-oriximina/luta-pela-terra/mineracao/barragens-de-rejeito/>> Acesso em: 10 jun. 2019.

CUNNINGHAM, Frank. **Teorias da democracia: uma introdução crítica.** Trad. Delmar José Volpato Dutra. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DALY, Erin; MAY, James. Environmental Dignity Rights. In: MALJEAN-BUBOIS, Sandrine. The Effectiveness of Environmental Law. 2017 Forthcoming; **Widener University Delaware Law School Legal Studies Research Paper Series.** No. 17-02. 2017. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2885500> Acesso: 12/08/2019.

FARIAS, Talden. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos.** 7 ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

GRÁF, Ana Cláudia Bento. O direito à informação ambiental. In: FREITAS, Vladimir Passos de (coord.). **Direito Ambiental em Evolução.** vol 1, 2 ed. Curitiba: Editora Juruá, 2002.

GOMES, Carla Amado. A caminho de uma ecocidadania: notas sobre o direito à informação ambiental. In: **Direito do Ambiente: Anotações jurisprudenciais dispersas.** 2ª ed. revista e ampliada. Instituto de Ciências Jurídico-Políticas, Lisboa: 2017. p. 81-92.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades IBGE Pará**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sintese/pa?indicadores=29167>> Acesso em: 10 jul. 2019.

IBRAM. Instituto Brasileiro de Mineração. **Gestão e Manejo de Rejeitos da Mineração**. Instituto Brasileiro de Mineração (org.). 1ª ed. Brasília: IBRAM, 2016.

KISS, Alexandre; SHELTON, Dinah. **Guide to international and Environmental Law**. Martinus Nijhoff publishers, Boston: 2007.

LANCHOTTI, Andressa; DIZ, Jamile. Direito de acesso à informação ambiental: da formalidade à efetividade dos direitos de acesso. **Revista de Direito e Sustentabilidade**. v. 2, n.2, p. 130 – 148. Curitiba: Jul/Dez. 2016.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. 2ª ed., São Paulo: Malheiros Editores, 2018a.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 26ª ed., rev. 2018b, p. 129.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

PARÁ. **Constituição do Estado do Pará**. Disponível em: <<https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/228>> Acesso em: 05 mai. 2019.

PARÁ. **Lei Estadual nº 5.887 de 09 de maio de 1995. Política Estadual do Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/1995/05/09/9741/>> Acesso em: 10 jul. 2019.

PARÁ. **Ordem de Serviço nº 01 de 13 de julho de 2015 da Secretaria de Estado de Meio e Sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/2015/07/20/ordem-de-servico-no-01-de-13-de-julho-de-2015/>> Acesso em: 20 jun. 2019.

PARÁ. **Lei Estadual nº 6.013 de 27 de dezembro de 1996**. Disponível em: <<http://www.pge.pa.gov.br/sites/default/files/lo6013.pdf>> Acesso em: 20 jun. 2019.

PARÁ. **Decreto Estadual nº 1.881 de 14 de setembro de 2009**. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/2009/09/14/9697/>> Acesso em: 22 jul. 2019.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS. **Instrução Normativa nº 3 de setembro de 2006**. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/2006/09/13/10899/>> Acesso em: 10 jul. 2019.

PARÁ. **Lei Estadual nº 5.752 de 26 de julho de 1993**. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/2018/10/31/lei-no-5-752-de-26-de-julho-de-1993/>> Acesso em: 10 jun. 2019.

PRIEUR, Michel. La Convention d'Aarhus, instrument universel de la démocratie environnementale. In: **Revue Juridique de l'Environnement**. numéro spécial, 1999. La Convention d'Aarhus. p. 9-29.

SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. **Princípios do Direito Ambiental**. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2017.

SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado Socioambiental e Mínimo Existencial (ecológico?): algumas aproximações. In: KRELL, Andreas J. (et al.). SARLET, Ingo Wolfgang (org.). **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010. 188p.

SANDS, Philippe *et al.* **Principles of International Environmental**. Cambridge: University Press, 2012.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

ONU. **Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe**. Promulgada em 04 de março de 2018. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43595/1/S1800429\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43595/1/S1800429_es.pdf) Acesso em: 02, jun. 2019.

SIMINERAL. Sindicato das Indústrias Mineraias do Estado do Pará. **8º Anuário Mineral do Pará- 2019**. Disponível em: [http://simineral.org.br/pdf/anuarios/8-desktop\\_pt-br.pdf](http://simineral.org.br/pdf/anuarios/8-desktop_pt-br.pdf) Acesso em: 02, ago. 2019.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

ONU. Declaração do Rio de Janeiro de 1992, Conferência das Nações Unidas. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. vol.6 n.15. São Paulo Mai/Ag. 1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf> Acesso em: 10/07/2019.

UNECE. The United Nations Economic Commission for Europe. **Convenio sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo**. Hecho en Espoo (Finlandia) el 25 de febrero de 1991. Disponível em: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/legaltexts/conventiontextspanish.pdf> Acesso em: 10 jul. 2019.

**ANEXOS**

## **ANEXO A – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PARECER TÉCNICO DE BARRAGEM DE REJEITOS DE MINERAÇÃO**

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental – DLA  
Coordenadoria de Mineração – CMINA  
GEMIM/GEMINA**

### **TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PARECER TÉCNICO DE BARRAGEM DE REJEITOS DE MINERAÇÃO**

#### **1 - PARA 1º LICENÇA DE OPERAÇÃO, LICENÇA DE OPERAÇÃO APÓS ALTEAMENTO E RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**1 - Identificação do Empreendimento.**

**2 – Período e relato da vistoria.**

**3 – Análise Espacial**

**4 - Apresentação**

**5 – Análise Técnica.**

**5.1. Localização e Acesso.**

**5.2. Caracterização Geral da Barragem**

**5.3. Histórico do licenciamento**

**5.4. Caracterização geral da barragem e do rejeito**

**5.5. Operação e funcionamento**

**5.7. Análise de Estabilidade e Percolação, com respectiva Declaração de Estabilidade e ART.**

**5.8. Plano de Ação de Emergência**

**\*5.9 Construção (Item para parecer de LO após alteamento)**

**5.10. Medidas de Controle Ambiental**

**5.11. Monitoramento e gestão da segurança**

**5.12. Cumprimento de Condicionantes (inclusive o RIAA)/Notificações**

**6. Análise Conclusiva.**

#### **CONDICIONANTES OBRIGATÓRIAS:**

##### **SEMESTRALMENTE:**

##### **SEMESTRALMENTE:**

Apresentar semestralmente e anualmente no RIAA, relatório de monitoramento da segurança da barragem, apresentando resultados e discussão, inclusive com análise comparativa com os resultados anteriores e cenário de estabilidade, as conformidades e não conformidades e quais as ações empregadas em caso de não conformidades. Anexar as Fichas de Inspeção Regular – FIR e Fichas de Inspeção Especial – FIE, se for o caso, boletins de análise e as seções da instrumentação que identifique a localização dos instrumentos, as cotas, profundidade e as leituras comparativa dos mesmos e ART.

##### **ANUALMENTE:**

**1 – Apresentar anualmente a partir da data de recebimento da respectiva licença, o Relatório de Informação Ambiental Anual - RIAA, devidamente assinado pelo profissional responsável pela gestão ambiental do empreendimento, visando a manutenção da validade da licença, conforme dispõe o art. 7º do Decreto Estadual nº**

**1.881, de 14/09/2009, o qual deverá estar organizado como capítulos e deverá conter as seguintes informações e documentação:**

Declaração de Informações Ambientais – DIA.

Documento de Arrecadação Estadual – DAE, devidamente quitado.

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do RIAA.

Relatório de monitoramento de segurança da barragem

Relatório de monitoramento de controle ambiental

Relatório de operação da barragem

Relatório de manutenção dos instrumentos de segurança da barragem

Comprovantes de Treinamento e capacitação.

Declaração de estabilidade por metodologia probabilística e Relatório anual de auditoria.

Relatório fotográfico da revegetação dos taludes e dos acessos aos instrumentos.

**2 - Conforme estabelecido na Lei nº 12.334/2010, o empreendedor é o responsável legal pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la. Neste sentido, a empresa deve solicitar licença ambiental, através de protocolo de documentos para alteamentos, obras ou reformas para a garantia da estabilidade da estrutura da barragem.**

3 - Esta Secretaria deverá ser comunicada quando da atualização da classificação da barragem de rejeitos (quanto ao risco e ao dano potencial associado) assim como da revisão e atualização do Plano de Ação de Emergência da Barragem de Mineração (PAEBM).

4 - Esta Secretaria deverá ser comunicada sempre que for aberta Ficha de Inspeção Especial.

Obs. 2: - Apresentar o RIAA em uma via impresso e uma em meio digital.

**OBSERVAÇÕES:**

*1 - O parecer técnico deverá ser pautado nas análises dos documentos/programas/planos/projetos e não uma mera transcrição dos mesmos.*

*2 - Tabelas, gráficos, mapas e outros tipos de dados, deverão obrigatoriamente, gerar análises e não apenas, citação de apresentação.*

*3 - Problemáticas observadas nas análises e nas vistorias de campo deverão ser relatadas, tendo as suas soluções devidamente apontadas tecnicamente.*

*4 - Este roteiro é para orientação técnica, podendo ser acrescido de informações que o analista responsável pela análise julgar necessário.*

## **2 - PARA LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI**

**1 - Identificação do Empreendimento.**

**2 - Período e relato da vistoria**

**3 - Apresentação**

**4 - Análise Espacial**

**5 - Análise Técnica**

**5.1. Localização e Acesso**

**5.2. Caracterização Geral da área e do empreendimento**

**5.3. Histórico da Barragem ou do sistema de contenção**

**5.4. Análise do Relatório de Controle ambiental - RCA**

**5.5. Análise do Projeto Básico** (Para barragens que não foram caracterizadas no pedido de LP, apenas prevista.)

**5.6. Análise do Projeto Executivo**

**5.7. Manual de Operação da barragem**

**5.8. Análise do Plano de Controle Ambiental – PCA**

## 5.9. Análise do Plano de Segurança de Barragem de Mineração – PSBM

### 5.9. Plano conceitual de descaracterização da Barragem.

### 5.10. Quanto ao Cumprimento de Condicionantes e Notificação

#### 6. Análise quanto a solicitação de autorização para supressão de vegetação (Se houver)

#### 7. Análise quanto a solicitação de autorização para manejo de fauna silvestre (Se houver)

#### 8. Conclusão

### CONDICIONANTES OBRIGATÓRIAS:

1 - Apresentar anualmente a partir da data de recebimento da respectiva licença, o Relatório de Informação Ambiental Anual - RIAA, devidamente assinado pelo profissional responsável pela gestão ambiental do empreendimento, visando a manutenção da validade da licença, conforme dispõe o art. 7º do Decreto Estadual nº 1.881, de 14/09/2009, o qual deverá estar organizado como capítulos e deverá conter as seguintes informações e documentação:

Declaração de Informações Ambientais – DIA.

Documento de Arrecadação Estadual – DAE, devidamente quitado.

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável pela elaboração do RIAA.

Relatório de monitoramento de controle ambiental

Declaração de Estabilidade da Barragem após a finalização da obra e primeiro enchimento emitida por empresa terceirizada e acompanhada de ART.

Apresentar Relatório Final de Obras

Apresentar o *As built*, incluindo a confirmação dos cenários de estabilidade.

2 - Esta Secretaria deverá ser comunicada quando da atualização da Classificação das Barragens de Mineração (Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012), de acordo com o quadro de classificação quanto ao risco e ao dano potencial associado.

### PARA LI RELATIVO A ALTEAMENTO:

3 - Executar, concluir e apresentar Revisão Periódica de Segurança da Barragem de acordo com a NBR ABNT nº 10.004:2004, no prazo de seis meses contados da conclusão da modificação, conforme instruído na Portaria DNPM 70.389/2017. Caso a barragem de rejeitos seja alteada continuamente, a referida revisão será executada a cada dois anos ou a cada 10 metros alteados, prevalecendo o que ocorrer primeiro, com prazo máximo de seis meses para a conclusão da citada revisão.

### OBSERVAÇÕES:

1 - *O parecer técnico deverá se pautar nas análises dos documentos/programas/planos/projetos e não uma mera transcrição dos mesmos.*

2 - *Tabelas, gráficos, mapas e outros tipos de dados, deverão obrigatoriamente gerar análises e não apenas, citação de apresentação.*

3 - *Problemáticas observadas nas análises e nas vistorias de campo deverão ser relatadas, tendo as suas soluções devidamente apontadas tecnicamente.*

4 - *Este roteiro é para orientação técnica, podendo ser acrescido de informações que o analista responsável pela análise julgar necessário.*

5 - *Todos os documentos que foram entregues para atender notificação, devem obrigatoriamente gerar análise.*

## ANEXO B - BARRAGENS DE MINERAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ (FASES DO LICENCIAMENTO)

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade -SEMAS**  
**Diretoria de Licenciamento Ambiental - DLA**  
**Coordenadoria de Mineração - CMINA**  
**GEMIM/GEMINA**

### Barragens de Mineração no Estado do Pará (Fases do licenciamento)

Nome	Empreendedor	UF	Município	Status	Fase do Licenciamento
Lagoa de Espessamento (LE)	Alcoa World Alumina Brasil Ltda	PA	Juruti	Em operação	LO nº 8629/2014 (Sistema de contenção de rejeitos da mina Juruti) emitida em 16/05/2014 válida até 15/05/2016 (Solicitou proc. de Renovação nº 39908/2015)
Lagoa de Disposição 1 (LD1)		PA	Juruti	Em eventual operação	LO nº 8629/2014 (Sistema de contenção de rejeitos da mina Juruti) emitida em 16/05/2014 válida até 15/05/2016 (Solicitou Proc. de Renovação nº 39908/2015)
Lagoa de Disposição 2 (LD2)		PA	Juruti	Em operação	LO nº 8629/2014 (Sistema de contenção de rejeitos da mina Juruti) emitida em 16/05/2014 válida até 15/05/2016 (Solicitou proc. de Renovação nº 39908/2015)
Lagoa de Disposição 3 (LD3)		PA	Juruti	Em operação	LO nº 11122/2018 (Sistema de contenção de rejeitos da mina Juruti) emitida em 26/04/2018 válida até 26/04/2019
Lagoa de Disposição 4 (LD4)		PA	Juruti	Em operação	LO nº 10606/2017 (Sistema de contenção de rejeitos da mina Juruti) emitida em 26/04/2017 válida até 26/03/2019 (Solicitou Proc. de Renovação nº 55550/2018)
Lagoa de Disposição 5 (LD5)		PA	Juruti	Comissionar	Solicitação de licença de operação Processo nº 49291/2018
Barragem Igarapé	Vale S.A. - Mineração Onça Puma	PA	Ourilândia do Norte	Em operação	LO 7589/2013 emitida em 18/12/2013 válida até 17/12/2017. Processo de renovação nº 27235/2017, em análise.
Barragem Usina		PA	Ourilândia do Norte	Em operação	Outorga 1281/2014 emitida em 11/03/2014, válida até 10/03/2018
Dique Provisorio 01		PA	Ourilândia do Norte	Em operação	Licenciamento ambiental do dique na LO 7592/2013. Outorga 1161/2013, emitida em 19/09/2013, válida até 18/09/2017
Dique Provisorio 02		PA	Ourilândia do Norte	Em operação	Licenciamento ambiental do dique na LO 7592/2013. Outorga 389/2010 emitida em 21/10/2010, válida até 20/10/2013.
Dique 04		PA	Ourilândia do Norte	Em operação	Licenciamento ambiental do dique na LO 7592/2013. Outorga nº 1483/2014 emitida em 17/09/2014, válida até 16/09/2018
Dique 05		PA	Ourilândia do Norte	Em operação	Licenciamento ambiental do dique na LO 7592/2013. Outorga nº 1483/2014 emitida em 17/09/2014, válida até 16/09/2018
Dique 06		PA	Ourilândia do Norte	Em operação	Sem outorga
Dique PN-10		PA	Ourilândia do Norte	Fase de licenciamento de instalação	Processo nº 35060/2014

Barragem de Rejeitos da Mina do Sossego	Vale S.A. - Mina do Sossego	PA	Canaã dos Carajás	Em operação	Licenciamento da barragem inserido na LOnº 4316/2010. Processo de licenciamento específico para barragem nº 2022/2016 - em análise
Bacia 1 A	Imerys Rio Capim Caulim S.A	PA	Barcarena	Inativa. Em fase de execução do PRAD	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim)
Bacia 1 B		PA	Barcarena	Em operação	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim)
Bacia 2		PA	Barcarena	Inativa. Em fase de execução do PRAD	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2013
Bacia 3		PA	Barcarena	Em operação	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2013
Bacia 4		PA	Barcarena	Bacia estacionária que só opera em caso de emergência	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2013
Bacia 5 A		PA	Barcarena	Em operação	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2013
Bacia 5 B		PA	Barcarena	Em operação	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2013
Bacia 5 C		PA	Barcarena	Em operação	LO nº 2764/2009 (processo nº 409512/2008 beneficiamento de caulim) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2013
Bacia 6		PA	Barcarena	Em fase de instalação	LI nº 2553/2015 emitida em 01/06/2015, válida até 31/05/2016
Bacia Ipixuna		PA	Barcarena	Em operação	LO nº 2824/2009 (processo nº 409539/2008) emitida em 28/01/2009, válida até 27/01/2012
BCA		PA	Ipixina do Pará	Em operação	LO nº 3148/2009 (processo nº 347580/2011) emitida em 19/05/2011, válida até 19/05/2011
B1	Pará Pigmentos S.A.	PA	Ipixina do Pará		LO nº 3148/2009 (processo nº 347580/2011) emitida em 19/05/2011, válida até 19/05/2011
R4		PA	Ipixina do Pará	Em operação	LO nº 3148/2009 (processo nº 347580/2011) emitida em 19/05/2011, válida até 19/05/2011
B2		PA	Ipixina do Pará	Em operação	
Bacia PPSA		PA	Barcarena	Temporariamente paralisada	LO nº 4329/2010 (processo nº 18174/2009) emitida em 25/02/2010, válida até 24/02/2014

Sistema 1 - B1	Mineração Paragominas S.A.	PA	Paragominas	Em operação	LO nº 11353/2018 (processo nº 35062/2016)
Sistema 1 - B3		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 11353/2018 (processo nº 35062/2016)
Sistema 1 - B5		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 11353/2018 (processo nº 35062/2016)
Sistema 1 - B6		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 11353/2018 (processo nº 35062/2016)
Sistema 2 - RP1 - A		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - RP1 - B		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - RP1 - C		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - RP1 - D		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC1		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC2		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC3		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC4		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC5		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC6		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC7		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
Sistema 2 - BC8		PA	Paragominas	Em operação	LO nº 8284/2015 (processo de renovação nº 1970/2018)
UD	Serabi	PA	Itaituba	Em operação	
MD		PA	Itaituba	Em operação	
LD		PA	Itaituba	Em operação	
BMC		PA	Itaituba	Em operação	
Bacia rejeitos #14		PA	Itaituba	Exaurida	LO 6704/2012
Bacia rejeitos #15		PA	Itaituba	Exaurida	LO 6704/2013
Bacia rejeitos #16		PA	Itaituba	Exaurida	Licenciamento da barragem na LO 34079/2012
Bacia rejeitos #17	PA	Itaituba	Em operação	Licenciamento da barragem na LO 34079/2012 . Empresa protocolou processo de licenciamento a parte para barragem através do processo nº 34079/2016, em análise.	
Barragem 3	Mineração Reinarda	PA	Floresta do Araguaia	DESCOMISSONADA	

Colossos					
Barragem do Bandeira	Mineração Buritirama	PA	Marabá	Em operação	LO N° 11000/2018, válida até 08/10/2022 (Proc. 9426/2016)
Dique do Grotão		PA	Marabá	Em operação	Licenciamento da barragem inserido na LO N° 6.672/12 (Proc. Renovação N° 1.288/14)

## ANEXO C – RELAÇÃO ENTRE AS BACIAS E POPULAÇÃO JUSANTE

**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS**  
**Diretoria de Licenciamento Ambiental – DLA**  
**Coordenadoria de Mineração – CMINA**  
**GEMIM/GEMINA**

Barragem/Bacia/Dique	População a Jusante
Bacia 1 A	Sim
Bacia 1 B	Sim
Bacia 2	Sim
Bacia 3	Sim
Bacia 4	Sim
Bacia 5A	Sim
Bacia 5B	Sim
Bacia 5C	Sim
Bacia 6A	Sim
Bacia de Segurança	Sim
Bacia B1	Sim
Bacia B 4	Sim
Bacia B1	
Bacia de Controle Ambiental (BCA)	
R4	
RECON	
Lagoa de Espessamento (LE)	Não (Mais existia e já foi retirada conforme Doc. 2019/33734, de 14/08/2019 )
Lagoa de Disposição nº. 01 (LD1)	Não
Lagoa de Disposição nº. 02 (LD2)	Não
Lagoa de Disposição nº. 03 (LD3)	Não
Lagoa de Disposição nº. 04 (LD4)	Não
Lagoa de Disposição nº. 05 (LD5)	Não
Lagoa de Disposição nº 06 (LD6)	Não
B1	Não
B5	Não
B6	Não
RP1-A	Não
RP1-B	Não
RP1-C	Não
RP1-D	Não
BC1	Não
BC2	Não
BC3	Não
BC4	Não
BC5	Não
BC6	Não
BC7	Não
BC8	Não
Vale S/A (Filial Vale Mina Sossego)	SIM
AVB Mineração Ltda.	Não
Dique PN-10 (MOP)	SIM

**ANEXO D - CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE MINERAÇÃO BRASILEIRAS  
– DATA BASE FEV/2019**

<b>PESQUISA Nº: 01<sup>20</sup></b>	<b>DISSERTAÇÃO MESTRADO</b>
<b>ASSUNTO: CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE MINERAÇÃO BRASILEIRAS - DATA BASE FEV/2019 DA ANM.</b>	

**Superintendência de Produção Mineral  
Gerência de Segurança de Barragens de Mineração  
CLASSIFICAÇÃO DAS BARRAGENS DE MINERAÇÃO BRASILEIRAS - DATA  
BASE FEV/2019<sup>21</sup>**

**MUNICÍPIO: PARAUPEBAS.**

**Total: 13 barragens.**

**•Inseridas na PNSB - 11 barragens**

**Nome da barragem de mineração: 2 Kalunga;**

Empreendedor Vale S A Filial: Vale Manganês do Azul;

**Município: PARAUPEBAS;**

Minério principal: Minério de Manganês;

Método Construtivo: Etapa única;

Categoria de Risco: Baixa;

Dano Potencial Associado: Média;

Inserida na PNSB: Sim.

**Nome da barragem: Azul**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Manganês do Azul

**Município: PARAUPEBAS**

Minério Principal: Minério de Manganês

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Barragem de Água do Igarapé Bahia**

Empreendedor: Vale Minas Gerais

**Minério Principal: PARAUPEBAS**

Minério Principal: Areia

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

<sup>20</sup> Responsável pela elaboração da Pesquisa: Carolina Medeiros Miralha. Mestranda em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional no CESUPA. Informações complementares: Coordenação de Mineração da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS-PA.

<sup>21</sup> Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/assuntos/barragens/pasta-cadastro-nacional-de-barragens-de-mineracao/classificacao-oficial-anm>> Acesso em: 10 mai. 2019

**Nome da barragem: Estéril Sul**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Carajás

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa<sup>22</sup>

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Geladinho**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Carajás

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Gelado**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Carajás

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Jacaré**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Carajás

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Kalunga**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Manganês do Azul

**Município: PARAUAPEBAS**

Método Construtivo: Minério de Manganês

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Pera Jusante**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Carajás

**Município: PARAUAPEBAS**

---

Minério Principal: Minério de Ferro  
 Método Construtivo: Etapa única  
 Categoria de risco: Baixa  
 Dano Potencial associado: Alta  
 Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Pera Montante**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Carajás

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Ferro  
 Método Construtivo: Etapa única  
 Categoria de risco: Baixa  
 Dano Potencial associado: Baixa  
**Inserida na PNSB: Sim**

**Nome da barragem: PONDES DE REJEITOS DO IGARAPÉ BAHIA**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas Gerais

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Ouro Primário  
 Método Construtivo: Alçamento a jusante  
 Categoria de risco: Média  
 Dano Potencial associado: Alta  
 Inserida na PNSB: Sim

**•NÃO INSERIDAS NA PNSB – 2 BARRAGENS**

**Nome da barragem: 3 Kalunga**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Manganês do Azul

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Manganês  
 Método Construtivo: Etapa única  
 Categoria de risco: -  
 Dano Potencial associado: -  
 Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Dique do Puma 01**

Empreendedor: Vale Minas MOP

**Município: PARAUAPEBAS**

Minério Principal: Minério de Níquel  
 Método Construtivo: Etapa única  
 Categoria de risco: -  
 Dano Potencial associado:-  
 Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: PARAGOMINAS**

**Total: 4 barragens**

**•Inseridas no PNSB – 4 barragens**

**Nome da barragem: B1**

Empreendedor: Mineração Paragominas S A Filial: Mineração Paragominas S.A.

**Município: PARAGOMINAS**

Minério Principal: Bauxita Grau Metalúrgico

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Contribuições da Coordenação de Mineração da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade<sup>23</sup>:** Vários alçamentos: 1º alçamento - Jusante; 2º alçamento - Jusante; 3º alçamento - Jusante; 4º alçamento - Jusante/Linha de Centro; 5º alçamento - Não alçada; 6º alçamento - Montante/Jusante e 6º alçamento - Berma.

**Nome da barragem: B5**

Empreendedor: Mineração Paragominas S A Filial: Mineração Paragominas S.A.

**Município: PARAGOMINAS**

Minério Principal: Bauxita Grau Metalúrgico

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: B6**

Empreendedor: Mineração Paragominas S A Filial: Mineração Paragominas S.A.

**Município: PARAGOMINAS**

Minério Principal: Bauxita Grau Metalúrgico

Método Construtivo: Etapa única

Dano Potencial associado: Baixa

Categoria de risco: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: RP1**

Empreendedor: Mineração Paragominas S.A.

**Município: PARAGOMINAS**

Minério Principal: Bauxita Grau Metalúrgico

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**MUNICÍPIO: BARCARENA**

**Total: 11 barragens**

**•Inseridas no PNSB – 11 barragens**

**Nome da barragem: Bacia 1 A**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S.A

**Município: BARCARENA**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 1 B**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A  
**Município: BARCARENA**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 2**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A  
**Município: BARCARENA**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 3**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A  
**Município: BARCARENA**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 5 A**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A  
**Município: BARCARENA**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 5 B**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A  
**Município: BARCARENA**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 5 C**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A

**Município: BARCARENA**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia 6 A**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A

**Município: BARCARENA**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia B 1**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A

**Município: BARCARENA**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia B 4**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A

**Município: BARCARENA**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia de Segurança**

Empreendedor: Imerys, Rio Capim Caulim S A

**Município: BARCARENA**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**MUNICÍPIO: ITAITUBA**

**Total: 4 barragens**

**•INSERIDAS NO PNSB – 3 barragens**

**Nome da barragem: Bacia 17**

Empreendedor: Serabi Mineração S.A.

**Município: ITAITUBA**

Minério Principal: Minério de Ouro Primário

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: BACIA DE REJEITOS 14/15**

Empreendedor: Serabi Mineração S.A.

**Município: ITAITUBA**

Minério Principal: Minério de Ouro Primário

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Média

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Contribuições da Coordenação de Mineração da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade:** Recebeu reforço de jusante.**Nome da barragem: BACIA DE REJEITOS 16**

Empreendedor: Serabi Mineração S.A.

**Município: ITAITUBA**

Minério Principal: Minério de Ouro Primário

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Contribuições da Coordenação de Mineração da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade:** Recebeu reforço de jusante.**•NÃO INSERIDAS NO PNSB – 1 barragem****Nome da barragem: Maney Mineração**

Empreendedor: Valdinei Mauro de Souza

**Município: ITAITUBA**

Minério Principal: Minério de Ouro Secundário

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: IPIXUNA DO PARÁ****TOTAL: 3 barragens****•INSERIDAS NO PNSB – 3 barragens****Nome da barragem: Bacia B 1**

Empreendedor: Pará Pigmentos S A

**Município: IPIXUNA DO PARÁ**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Bacia de Controle Ambiental**

Empreendedor: Pará Pigmentos S A  
**Município: IPIXUNA DO PARÁ**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Depósito de Rejeito R4**

Empreendedor: Pará Pigmentos S A  
**Município: IPIXUNA DO PARÁ**  
Minério Principal: Caulim  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**MUNICÍPIO: CURIANÓPOLIS**

**TOTAL: 1 barragem**

•INSERIDAS NO PNSB – 1 barragem

**Nome da barragem: Barragem Antas Norte**

Empreendedor: Avb Mineração Ltda.  
**Município: CURIONÓPOLIS**  
Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**MUNICÍPIO: MARABÁ**

**TOTAL: 7 barragens**

•INSERIDAS NO PNSB - barragens

**Nome da barragem: BARRAGEM DE CAPTAÇÃO**

Empreendedor: Salobo Metais Sa.  
**Município: MARABÁ**  
Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: BARRAGEM DE FINOS II**

Empreendedor: Salobo Metais Sa.  
**Município: MARABÁ**

Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: BARRAGEM DE REJEITOS**

Empreendedor: Salobo Metais Sa.  
**Município: MARABÁ**  
Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Alçamento a jusante  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Alta  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: Barragem do Bandeira**

Empreendedor: Mineração Buritirama S.A  
**Município: MARABÁ**  
Minério Principal: Minério de Manganês  
Método Construtivo: Alçamento a jusante  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: DIQUE DE FINOS I**

Empreendedor: Salobo Metais Sa.  
**Município: MARABÁ**  
Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: DIQUE DE FINOS II**

Empreendedor: Salobo Metais Sa.  
**Município: MARABÁ**  
Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: DIQUE DE FINOS III**

Empreendedor: Salobo Metais Sa.  
**Município: MARABÁ**  
Minério Principal: Minério de Cobre  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**MUNICÍPIO: ALMERIM****TOTAL: 3****•INSERIDAS NO PNSB – 1 barragem****Nome da barragem: Barragem do Mirante I e II**

Empreendedor: Cadam S.a.

**Município: ALMEIRIM**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**•NÃO INSERIDO NA PNSB – 2 barragens****Nome da barragem: LAGOA FACEL 3**

Empreendedor: Cadam S.a.

**Município: ALMEIRIM**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: LAGOA FACEL 4**

Empreendedor: Cadam S.a.

**Município: ALMEIRIM**

Minério Principal: Caulim

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: CANAÃ DOS CARAJÁS****TOTAL: 18****•INSERIDAS NA PNSB – 1 barragem****Nome da barragem: BARRAGEM DO SOSSEGO**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Mina Sossego

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Cobre

Método Construtivo: Alçamento por linha de centro

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**•NÃO INSERIDAS NA PNSB – 17 barragens****Nome da barragem: 1 Mina**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: 1 Usina**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: 3 Mina**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Bacia C Usina**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Barramento 10**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Barramento 7**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Barramento 8**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Serra Sul  
**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**  
Minério Principal: Minério de Ferro  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: CSO1**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Mina Sossego  
**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**  
Minério Principal: Argila Arenosa  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: E48 Bacia I**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Serra Sul  
**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**  
Minério Principal: Minério de Ferro  
Método Construtivo: Indefinido  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Lagoa Progeo**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Serra Sul  
**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**  
Minério Principal: Minério de Ferro  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: PN - 1**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Mina Sossego  
**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**  
Minério Principal: Argila Arenosa  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: PN - 3**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Mina Sossego

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Argila Arenosa

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: PN - 4**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Mina Sossego

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Argila Arenosa

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: PN - 6**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Mina Sossego

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Argila Arenosa

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: PN -5**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Mina Sossego

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Argila Arenosa

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: PS - 1**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Mina Sossego

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Argila Arenosa

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Sul Pilha**

Empreendedor: Vale S.A Filial: Vale Serra Sul

**Município: CANAÃ DOS CARAJÁS**

Minério Principal: Minério de Ferro

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: JURUTI**

**TOTAL: 5 barragens**

•**INSERIDAS NA PNSB – 4 barragens**

**Nome da barragem: LD1 - Lagoa de Disposição 01**

Empreendedor: Alcoa World Alumina Brasil Ltda.

**Município: JURUTI**

Minério Principal: Bauxita Grau Não Metalúrgico

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: LD2 - Lagoa de Disposição 02**

Empreendedor: Alcoa World Alumina Brasil Ltda.

**Município: JURUTI**

Minério Principal: Bauxita Grau Não Metalúrgico

Método Construtivo: Alçamento a jusante

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: LD3 - Lagoa de Disposição 03**

Empreendedor: Alcoa World Alumina Brasil Ltda.

**Município: JURUTI**

Minério Principal: Bauxita Grau Não Metalúrgico

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: LE - Lagoa de Espessamento**

Empreendedor: Alcoa World Alumina Brasil Ltda.

**Município: JURUTI**

Minério Principal: Bauxita Grau Não Metalúrgico

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

•**NÃO INSERIDA NO PNSB – 1 barragem**

**Nome da barragem: Lagoa de Disposição n° 04 - LD4**

Empreendedor: Alcoa World Alumina Brasil Ltda.

**Município: JURUTI**

Minério Principal: Bauxita Grau Não Metalúrgico

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: ORIXIMINÁ**

**TOTAL: 25 barragens**

**•INSERIDAS NA PNSB – 23 barragens**

**Nome da barragem: SP1**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A .

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP10**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP11**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP12**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP13**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP14**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP15**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP16**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP2\_3**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP4 Norte**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP4 Sul**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila  
Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP5 Leste**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.  
**Município: ORIXIMINÁ**  
Minério Principal: Argila  
Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP5 Oeste**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.  
**Município: ORIXIMINÁ**  
Minério Principal: Argila  
Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP6**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.  
**Município: ORIXIMINÁ**  
Minério Principal: Argila  
Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP7A**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.  
**Município: ORIXIMINÁ**  
Minério Principal: Argila  
Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP7B**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S A  
**Município: ORIXIMINÁ**  
Minério Principal: Argila  
Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
Categoria de risco: Baixa  
Dano Potencial associado: Média  
Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP7C**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP8**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP9**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: SP9A**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A .

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: TP1**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Alta

Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: TP2**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido  
 Categoria de risco: Baixa  
 Dano Potencial associado: Alta  
 Inserida na PNSB: Sim

**Nome da barragem: TP3**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S.A.

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento por linha de centro.

Categoria de risco: Baixa

Dano Potencial associado: Média

Inserida na PNSB: Sim

**•NÃO INSERIDA NO PNSB – 2 barragens**

**Nome da barragem: Barragem A1**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Barragem Água Fria**

Empreendedor: Mineração Rio do Norte S A

**Município: ORIXIMINÁ**

Minério Principal: Argila

Método Construtivo: Alçamento a montante ou desconhecido

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: SÃO FÉLIX DO XINGU**

**TOTAL: 8 barragens**

**•NÃO INSERIDAS NO PNSB: 8 barragens**

**Nome da barragem: BARRAGEM SÃO GERALDO**

Empreendedor: Cooperativa Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes

**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**

Minério Principal: Areia e Cascalho

Método Construtivo: Indefinido

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: BARRAGEM SÃO GERALDO 02**

Empreendedor: Cooperativa Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes

**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**

Minério Principal: Areia e Cascalho  
Método Construtivo: Indefinido  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Dique 04**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP  
**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**  
Minério Principal: Minério de Níquel  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Dique 05**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP  
**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**  
Minério Principal: Minério de Níquel  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Dique 06**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP  
**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**  
Minério Principal: Minério de Níquel  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Dique Provisório 01**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP  
**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**  
Minério Principal: Minério de Níquel  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Dique Provisório 02**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP  
**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**  
Minério Principal: Minério de Níquel  
Método Construtivo: Etapa única  
Categoria de risco: -  
Dano Potencial associado:-  
Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: RECON**

Empreendedor: Mineração São Francisco de Assis Ltda.

**Município: SÃO FÉLIX DO XINGU**

Minério Principal: Areia

Método Construtivo: Indefinido

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**MUNICÍPIO: OURILÂNDIA DO NORTE****TOTAL: 2 barragens****•NÃO INSERIDAS NA PNSB – 2 barragens****Nome da barragem: Igarapé**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP

**Município: OURILÂNDIA DO NORTE**

Minério Principal: Minério de Níquel

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado:-

Inserida na PNSB: Não

**Nome da barragem: Usina**

Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas MOP

**Município: OURILÂNDIA DO NORTE**

Minério Principal: Minério de Níquel

Método Construtivo: Etapa única

Categoria de risco: -

Dano Potencial associado: -

Inserida na PNSB: Não