

## **DIREITO FUNDAMENTAL, PODER DE POLÍCIA SOBRE BARRAGENS DE REJEITO DE MINERAÇÃO E RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO**

*FUNDAMENTAL RIGHT, POLICE POWER ON MINING REJECTION DAMS AND CIVIL LIABILITY OF THE STATE*

**Magno Federici Gomes**

Pós-doutor em Direito Público e Educação pela Universidade Nova de Lisboa-Portugal;  
Pós-doutor em Direito Civil e Processual Civil pela Universidad de Deusto-Espanha;  
Doutor em Direito e Mestre em Direito Processual pela Universidad de Deusto-Espanhabela;  
Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica da Minas Gerais (PUC-MG);  
Professor do Mestrado Acadêmico em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável  
na Escola Superior Dom Helder Câmara;  
Professor Adjunto da Pontifícia Universidade Católica da Minas Gerais (PUC-MG).  
Email: federici@pucminas.br

**Leila Cristina do Nascimento e Silva**

Mestre em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara;  
Especialista em Direito Ambiental pela Estácio de Sá/RJ;  
Especialista em Ciências Penais pela PUC/IEC;  
Analista Ambiental da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM/MG.  
Email: leila.crisnascimento@hotmail.com

Recebido em: 17/05/2018  
Aprovado em: 16/02/2019

**RESUMO:** O bem ambiental difuso é de interesse público primário, o que faz com que os entes federativos não possam se eximir de cumprir o dever de proteção ambiental. O objetivo deste estudo é analisar a responsabilidade civil extracontratual do Estado face ao exercício do controle sucessivo das barragens de disposição de rejeito de mineração. Demonstra-se, através do método jurídico exploratório, com técnica dedutiva e contribuição de análise jurisprudencial, a evolução de institutos como poder de polícia estatal e responsabilidade civil para uma vertente preventiva. Ao final, chega-se à conclusão pela necessidade de articulação entre os entes federativos na gestão de barragens de rejeitos.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; Dever de proteção; Responsabilidade estatal; Barragens de rejeito.

**ABSTRACT:** The diffuse environmental good is of primary public interest, which means that federative entities can't escape from fulfilling the duty of environmental protection. The objective of this study is to analyze the State's non - contractual civil liability in relation to the exercise of

successive control of mining tailings disposal dams. It demonstrates, through the exploratory legal method, with contribution of jurisprudential analysis, the evolution of institutes as state police power and civil responsibility for a preventive slope. In the end, it is concluded that there is a need for articulation between federative entities in the management of tailings disposal dams.

**Keywords:** Environment; Duty of protection; State responsibility; Tailing dams.

**SUMÁRIO:** Introdução; 1 Sobre a indisponibilidade do bem ambiental e a obrigação dos entes federativos em exercer a tutela ambiental; 2 Responsabilidade civil em matéria ambiental; 3 O que diz a política nacional de segurança de barragens e a legislação estadual sobre o tema; 4 O controle sucessivo realizado através do sistema de gestão de barragens do Estado de Minas Gerais: algumas considerações. Considerações finais. Referências.

## INTRODUÇÃO

A sociedade moderna utiliza os recursos minerais, especialmente o minério de ferro para propiciar o conforto ao homem. Equipamentos, máquinas, ar condicionado, elevadores, veículos e outras comodidades do mundo moderno empregam este mineral em sua fabricação.

A demanda cada vez maior da indústria de base faz com que a extração de minério de ferro se dê em larga escala. Todavia, o mercado requer que o minério seja transformado pelo processo de beneficiamento, no qual o mineral passa por processos físicos e químicos, com a utilização de água para se atingir a granulometria e o grau de pureza desejada. O material que sobra deste processo é chamado de rejeito, comumente disposto em barragens.

A partir da construção destas estruturas, pode-se afirmar que a humanidade está em risco, já que o planeta não podia mais suportar a exploração dos recursos naturais (GARBACCIO; KROLIK; MACIEL, 2017). Assume-se, dessa forma o risco de conviver com o passivo ambiental por elas gerado (especialmente em caso de ruptura), em prol de se ter os benefícios obtidos com a extração do mineral.

O art. 225 da Constituição da República de 1988 (CR/1988) garante a todos o meio ambiente equilibrado e a qualidade de vida, impondo “à coletividade e ao Poder Público o dever de preservá-lo e defendê-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). A norma preceitua, dentre as funções do Poder Público, o controle das atividades que possam causar risco ao meio ambiente.

O Estado de Minas Gerais exerce o controle da atividade de disposição de rejeito em barragens de mineração, utilizando o Sistema de Gestão de Barragens, desenvolvido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente, conforme as Deliberações Normativas (DNs) nº 62/2002 (MINAS GERAIS, 2002), nº 87/2005 (MINAS GERAIS, 2005) e nº 124/2008 (MINAS GERAIS, 2008). A Lei nº 12.334/2010 (BRASIL, 2010), que prevê a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), preconiza sobre a responsabilidade do empreendedor em garantir a segurança destas estruturas e também acerca da responsabilidade fiscalizatória do órgão outorgante dos direitos minerários.

Ao considerar o que dispõe a legislação acerca das responsabilidades do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e dos empreendedores sobre o tema, bem como do sistema de gestão e fiscalização implementado pelo Estado de Minas Gerais, surge a pergunta: Quais seriam as responsabilidades do Estado derivadas da implementação deste sistema?

Com o acidente de Mariana, ocorrido no dia 5 de novembro de 2015, esta discussão é reacendida no meio acadêmico. Observa-se a importância deste estudo para elucidar um assunto de tamanha polêmica. Discutir responsabilidade é algo que incomoda os diversos setores da economia e do governo, o que atesta ainda mais sobre a relevância deste trabalho.

A partir da utilização do método jurídico exploratório, com técnica dedutiva e revisão de vasta bibliografia sobre o assunto, o presente estudo objetiva esclarecer como é feito o controle sucessivo da atividade de disposição de rejeitos em barragens pelo Estado de Minas Gerais e discutir as responsabilidades do Estado face esse controle. O marco teórico da presente obra é o livro de Binbenbojm (2016).

## **1 SOBRE A INDISPONIBILIDADE DO BEM AMBIENTAL E A OBRIGAÇÃO DOS ENTES FEDERATIVOS EM EXERCER A TUTELA AMBIENTAL**

A CR/1988 segue a tendência internacional em tutelar o meio ambiente como garantia de todos, incumbindo tanto ao Poder Público como ao particular o dever de preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Tem-se pela redação constitucional que o bem ambiental é de uso comum, de todos, de natureza difusa, sendo a sua proteção uma segurança à vida digna.

O direito difuso ao meio ambiente equilibrado é um direito de terceira geração, que dialoga com direitos de primeira geração como saúde e vida. Nas palavras de Benjamin (2008, p. 50), estes direitos se aproximam, se sobrepõem, mas não são idênticos: A tutela de um direito muitas vezes perpassa pela tutela do outro. Desta forma, “embora vá além, ao prever a proteção do meio ambiente per se, o regime constitucional atual mantém a vinculação vida/ambiente, saúde/ambiente e segurança/ambiente” (BENJAMIN, 2008, p. 51).

Assim, a ideia da garantia do meio ambiente como um bem fundamental se relaciona ao direito de se ter uma vida digna, segura. Aliás este é o entendimento de Costa (2016, p. 76): “A saúde está totalmente interligada ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que por sua vez liga-se diretamente ao direito à vida humana e não humana. A linha condutora dessa tríade, portanto, é a solidariedade”.

A segurança ambiental torna-se uma necessidade, sobretudo para uma sociedade pós-moderna, capitalista, que assume certos riscos ambientais em prol da produção em massa. A segurança perpassa pela ideia de proteção dos indivíduos dos impactos ambientais negativos gerados por essa sociedade (SARLET; FENSTERSEIFER, 2013, p. 50).

A elevação do direito ao meio ambiente equilibrado como direito fundamental faz com que ele ganhe um patamar especial de proteção, de interesse público primário, não sendo lícito tratá-lo de forma subsidiária, ou desprezará-lo. O bem ambiental assume desta forma o caráter inalienável, irrenunciável e imprescritível (BENJAMIN, 2008, p. 60).

O art. 225 da CR/1988 traz o dever de proteção ao meio ambiente como uma prestação positiva estatal. “À Administração Pública cumpre tanto a realização dos direitos fundamentais como a consecução de objetivos transindividuais, estabelecidos na Constituição ou legalmente definidos como decorrência do evoluir natural da democracia” (BINENBOJM, 2016, p. 213). Um dos meios do Poder Público cumprir tal determinação, nos termos do art. 225, § 1º, inciso V, “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”.

Observa-se, ainda seguindo o mandamento constitucional, que “não há “margem” para o Estado “não atuar” ou mesmo “atuar de forma insuficiente” (à luz do princípio da

proporcionalidade) na proteção do ambiente, pois tal atitude estatal resultaria em prática inconstitucional” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2012, p. 137).

Assim, tem-se que o Estado não pode se eximir do seu papel de regular a extração minerária, e conseqüentemente a disposição de seus rejeitos. A concepção da sustentabilidade da área jurídica está relacionada com a governança, com as políticas públicas que devem ser voltadas para o meio ambiente. Significa fazer o que é possível, considerando a realidade econômica do Brasil, país dependente da indústria extrativista minerária: não se omitir ou não regular os riscos inerentes a esta atividade, mas sugerir, sempre que possível, decisões efetivas e mais inteligentes com redução de riscos, seja do ponto de vista empresarial, governamental ou do próprio cidadão (WIENER, GRAHAM, 1997, p. 19).

Em outras palavras, se a proteção ou o controle ambiental se manifestar de forma insuficiente haverá violação do dever de tutela estatal disposto no art. 225, § 1º, da CR/1988. Restaria desta forma caracterizada a inconstitucionalidade da medida, seja pela conduta comissiva ou omissiva do Estado, perfeitamente questionável em sede do Poder Judiciário (SARLET; FENSTERSEIFER, 2013).

Nas palavras de Sarlet e Fensterseifer (2013, p. 135):

Os deveres de proteção do Estado contemporâneo estão alicerçados no compromisso constitucional assumido pelo ente estatal, por meio do pacto constitucional, no sentido de tutelar e garantir nada mais nada menos que uma vida digna e saudável aos seus cidadãos, o que passa pela tarefa de proteger e promover (já que proteção e promoção não se confundem) os direitos fundamentais, o que abrange a retirada dos possíveis obstáculos à sua efetivação.

O dever de atuação estatal deriva do poder de polícia, conceituado no art. 78 do Código Tributário Nacional (CTN) como sendo a:

[...] atividade da Administração Pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos (BRASIL, 1966).

O Poder de Polícia é tradicionalmente baseado na tríade “segurança, tranquilidade e salubridade pública” (BINENBOJM, 2016, p. 70), porém, observa-se que, a sociedade contemporânea exige uma leitura mais ampla deste conceito, nas palavras de Binenbojm (2016, p. 71):

Cuida-se assim, um com conjunto de regulações sobre a atividade privada, desvinculadas ou complementares a relações especiais de sujeição (estatutárias ou contratuais), dotadas ou não de força coercitiva, conforme o caso, que erigem um sistema de incentivos voltados à promoção de comportamentos socialmente desejáveis e ao desestímulo de comportamentos indesejáveis, de acordo com os objetivos políticos-jurídicos pré-determinados. Tem-se aqui o campo do chamado direito administrativo ordenador.

O conceito de poder de polícia evolui para abarcar não só a polícia fiscalizatória, punitiva, em que a pena e as medidas restritivas desestimulam condutas indesejáveis; engloba também a possibilidade de o Estado fornecer incentivos, verdadeiros prêmios, para que o particular adote condutas desejáveis que tragam vantagens à sociedade.

Quando o Estado fiscaliza determinada atividade, ele verifica se esta é exercida de forma regular, de acordo com as normas em vigor. É claro que a referida atuação estatal exige a obediência aos parâmetros de legalidade e de proporcionalidade, pois ao particular é garantida certa segurança jurídica, não podendo sofrer mais do que seja necessário para que a sua conduta seja punida e se adeque aos parâmetros legais. Pode a Administração Pública exigir prestações específicas dos particulares, como o preenchimento de cadastros e a apresentação de relatórios (BINENBOJM, 2016).

A fiscalização é preventiva quando “realizada *ex officio*, de forma aleatória ou em periodicidade determinada pela disciplina normativa, independente da verificação ou da prévia notícia de alguma infração à disciplina normativa aplicável ao agente fiscalizado” (BINENBOJM, 2016, p. 103). Conforme se verá no decorrer deste estudo, a fiscalização por amostragem realizada em decorrência da condição de estabilidade apresentada no sistema de gestão de barragens é um exemplo desta fiscalização preventiva.

Já a fiscalização repressiva acontece a partir do momento que o Poder Público tem a ciência da prática de uma infração administrativa. Neste caso, as sanções administrativas serão aplicadas após a observância do princípio do contraditório e da ampla defesa, em que o acusado terá a oportunidade de se manifestar acerca da prática do ilícito. Como exemplo da fiscalização repressiva tem-se a aplicação de multas, em matéria ambiental. Observa-se que na iminência de risco ao meio ambiente, a Administração Pública pode aplicar medidas cautelares como a suspensão de atividades, ou embargos de empreendimentos (BINENBOJM, 2016).

A escolha do Estado em aplicar a sanção ou conceder prêmios, incentivos para conformar comportamentos dos particulares deve se basear em critérios pragmáticos, com a análise do custo-benefício, considerando-se o interesse secundário da administração (econômico) para se promover o bem-estar social. Importa salientar que o interesse público secundário não pode se sobrepor ao interesse público primário, vez que neste está inserida a proteção aos coletivos, devendo estes serem considerados em *prima face* (TALAMINI, 2017).

## 2 RESPONSABILIDADE CIVIL EM MATÉRIA AMBIENTAL

O instituto da responsabilidade civil é dividido em responsabilidade civil extracontratual (ou aquiliana) e contratual. A primeira “baseia-se na prática de ato ilícito e encontra-se regida, em linhas gerais no artigo 186 do Código Civil. A segunda deriva do descumprimento de vínculo negocial válido mantido entre as partes correspondentes. Sua base legal está prevista na cláusula genérica do artigo 389 do Código Civil” (VIANNA, 2009, p. 85).

A partir da ocorrência do ilícito ambiental, surge para o seu responsável direto ou indireto, pessoa jurídica, pública ou privada, a obrigação de reparar o dano, independente de culpa. Esta é a orientação do art. 225, §§ 2º e 3º da CR/1988. Observa-se que a norma constitucional recepciona a responsabilidade já prevista no § 1º do art. 14 da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981).

A responsabilidade civil ambiental seria uma exceção à responsabilidade civil clássica, subjetiva, pois não tem o condão de proteger a autonomia privada, embora também apresente estreita relação com o direito à vida (BARACHO JÚNIOR, 2000).

A necessidade de adaptação da responsabilidade civil subjetiva para a objetiva faz-se necessária considerando-se a complexidade do dano ambiental: por vezes é difícil individualizar quem seria o autor do dano, ou quem seriam as possíveis vítimas do mesmo. Há casos ainda em que o impacto negativo é de difícil percepção. Leia-se:

Reclamou-se, pois, uma mudança de modelo, ante a insuficiência do sistema subjetivista em fornecer respostas adequadas e justas para o panorama então instalado. É nesse cenário que vem eclodir a denominada responsabilidade objetiva. Esta, ao contrário da responsabilidade subjetiva, fundamenta-se no risco inerente à atividade desempenhada pelo potencial causador do dano. Por isso dispensa a prova da culpa para viabilizar a indenização (VIANNA, 2009, p. 81).

A culpa exigida na responsabilidade civil subjetiva é aquela que decorre da imprudência, negligência e imperícia. Já na responsabilidade civil objetiva exige-se a comprovação do dano e do nexo de causalidade entre ele e a conduta omissiva ou comissiva. Segundo Pinho (2010, p. 244):

A responsabilidade civil ambiental deve ter um regime jurídico diferenciado, com o fito de adotar os critérios de probabilidade e verossimilhança, na verificação do dano e do nexo de causalidade, a imprescritibilidade, a solidariedade da reparação do dano ambiental e a inversão do ônus da prova, como regra feral, com fulcro nos princípios da prevenção e da precaução, e na hipossuficiência generalizada das vítimas, na sociedade de risco.

A aplicação da responsabilidade objetiva admite a aplicação de duas correntes principais: teoria do risco integral e teoria do risco criado. A primeira teoria é mais rigorosa, admitindo-se como requisitos para a ocorrência da responsabilização apenas a existência do dano e do nexo de causalidade. Para a segunda teoria, do risco criado, “o regime de responsabilidade objetiva incide apenas sobre atividades que fazem uso de mecanismos ou meios que multiplicam, aumentam ou potencializam o dano ambiental” (PINHO, 2010, p. 278). Tem-se que a teoria do risco criado admite excludentes de responsabilidade por caso fortuito e força maior, ação e terceiros e cláusula de não indenizar.

A teoria do risco integral não admite referidas excludentes. A defesa daquele ao qual é imputada a responsabilidade, de acordo com Nery Júnior e Nery (1993), discute tão somente a existência ou não do dano ambiental (materialidade) e a negativa da atividade causadora do dano (autoria).

Embora a aplicação ou não da teoria do risco integral seja um dos assuntos mais discutidos acerca da responsabilidade civil, verifica-se que os tribunais superiores, no que diz respeito especificamente aos acidentes com barragens, tem acatado esta teoria.

Neste sentido, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) no Recurso Especial de nº 1.374.284 – MG, entendeu pela responsabilidade da Mineração Rio Pomba Cataguases LTDA pelo acidente com a barragem, que deixou vaziar cerca de 2 (dois) bilhões de lama tóxica de bauxita nos municípios de Muriaé e Mirai no Estado de Minas Gerais. A empresa alegava, em sede recursal, que o rompimento da barragem não era fato absoluto e suficiente a justificar a indenização preterida pelas vítimas do acidente, vez que fortes chuvas atingiam a região naquele momento, podendo ter a água das chuvas concorrido com a lama para a inundação da cidade. O STJ decidiu pela aplicação da responsabilidade objetiva com a teoria do risco integral, não admitindo a excludente de responsabilidade pela chuva, força maior alegada pela empresa. Assim, a empresa foi condenada a ressarcir a vítima do acidente tanto por danos materiais como morais. No mesmo sentido, foi mantida a indenização dos atingidos pelo mesmo acidente nos julgados: AgAREsp 134.717/MG (BRASIL, 2014).

A aplicação da teoria do risco integral nestes casos vai ao encontro da orientação do Comitê Internacional de Grandes Barragens segundo a qual uma das premissas da segurança de

barragens é que se considere para a construção e o monitoramento destas estruturas a passagem de cheias (ICOLD, 2001).

Esta orientação é pautada no princípio da prevenção, vez que o impacto causado pelas chuvas em barragens é algo previsível e “impõe-se a adoção de todas as medidas preventivas hábeis a minimizar ou eliminar os efeitos negativos” (TOLEDO, RIBEIRO, THOMÉ, 2016, p. 67) desta atividade sobre o ecossistema. Assim:

Os fenômenos da natureza passíveis de ensejar danos ambientais não são muitas vezes de difícil previsão, tampouco de impossível prevenção. Portanto, só o fato de se caracterizar como ato da natureza não autoriza de plano a exclusão da responsabilidade civil por danos ambientais. Ainda no tocante aos fenômenos da natureza, outro aspecto deve ser considerado. Não basta por si só que se trate de fato da natureza para se excluir o dever indenizatório. Em relação a estes fatos, na identificação com o nexos causal, deve-se avaliar se o evento da natureza em concurso com a atividade desenvolvida pelo homem foi a causa do dano (VIANNA, 2009, p. 108, grifo no original).

No mesmo sentido, Machado (2016, p. 429) leciona: “quem alegar o caso fortuito ou a força maior deve produzir a prova de que era impossível evitar ou impedir os efeitos do fato necessário – terremoto, raio, temporal ou enchente”.

Destaca-se a função preventiva da responsabilidade civil ambiental que pode ser extraída do art. 5º, inciso XXXV, da CR/1988, que protege a ameaça a direito, cumulado com o art. 225 da CR/1988 que impõe o dever genérico de se proteger e preservar o meio ambiente (PINHO, 2010). A função preventiva que caminha ao lado da função reparatória da responsabilidade civil é essencial para a gestão do risco ambiental.

Observa-se que a responsabilidade em matéria ambiental é solidária, sendo responsáveis pelo dano ambiental todos aqueles que para ele concorreram de forma direta ou indireta. “Todos podem ser responsabilizados de forma coletiva ou individual, e o autor, a seu critério, pode escolher um ou mais copoluidores para responderem por todo o dano” (PINHO, 2010, p. 291).

No que se refere a responsabilidade do Estado em matéria ambiental, tem-se que historicamente nos séculos XVIII e XIX, quando o regime político era o absolutismo, o Estado, na pessoa do monarca usava de seu poder soberano para dizer que nada fazia de errado (*The King can do no wrong*), sendo que a teoria adotada era a de total irresponsabilidade do Estado. No final do século XIX surge na França as teorias subjetivistas que admitiam a responsabilização do Poder Público desde que houvesse comprovada a falha no serviço e a culpa dos seus agentes. Somente mais tarde começam a surgir as teorias objetivas, conforme as quais para a responsabilização do Estado é exigível apenas a existência do dano e do nexos de causalidade da ação ou omissão estatal com este, não se discutindo a culpa (FERRARI, 2014).

Neste sentido o art. 37 da CR/1988 estabelece que “as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa” (BRASIL, 1988).

Observa-se que este artigo se filia a teoria do risco administrativo segundo a qual “basta demonstrar que houve atuação do Poder Público e que esta atuação gerou danos ao particular. A responsabilidade é objetiva porque se prescinde do elemento culpa para fins de se estabelecer o dever de indenizar” (VIANNA, 2009, p. 120). Esta teoria admite alguns excludentes quando ficar demonstrado que a culpa para o dano foi exclusiva da vítima, que houve caso fortuito ou força maior. Se difere neste ponto da teoria do risco integral, e com ela não se confunde, vez que esta

não admite excludentes. Os que defendem a teoria do risco administrativo advogam que se não fossem admitidas excludentes, o Estado seria promovido a segurador universal (FERRARI, 2014).

A outra teoria a respeito da responsabilidade da Administração Pública é a teoria subjetiva por falta do serviço. Nela se exige a comprovação da culpa do Estado, que se tivesse prestado o serviço de forma adequada o dano não teria ocorrido.

Ao analisar estas teorias no que diz respeito à matéria ambiental, dúvida persiste se o Estado deveria ser responsabilizado pela sua conduta omissiva, quando deixasse, por exemplo, de fiscalizar ou de tomar providências para que o dano ambiental não ocorresse. Nesse sentido:

Quando se fala em danos da Administração Pública por omissão é imperioso se distinguir a omissão específica da omissão genérica. A omissão é específica quando o Estado tem a obrigação de evitar o dano. Isso ocorre nos casos de bueiros destampados que ensejam a queda de uma pessoa, causando-lhe danos. No entanto, há situações que não há a possibilidade de o Estado impedir, através de seus agentes, danos eventuais dos seus administrados. O exemplo típico é o de lesões sofridas por atos de vandalismo de terceiros, em estádio de futebol. Assim sendo, quando há responsabilidade por omissão específica, o Estado responde objetivamente, conforme o art. 37, § 6º, da CF. Entretanto, em se tratando de omissões genéricas, a responsabilidade do Poder Público é subjetiva, sendo equivocado se invocar a teoria do risco administrativo (PORTELLA, 2008, p. 1).

Entende-se que a discussão acerca da omissão específica ou genérica, restringe-se a análise com minúcias a respeito da existência do nexo de causalidade entre a conduta e o dano. Ao julgador cumpre analisar todas as provas que forem apresentadas no caso concreto, a fim de se evitar que decisões injustas, com o Estado como segurador universal, sejam proclamadas. Para Machado (2016, p. 428):

É de se diferenciar os critérios de análise dos métodos empregados para se prever e evitar os prejuízos, conforme se aplique a responsabilidade subjetiva e a responsabilidade objetiva. Na responsabilidade subjetiva haverá de ser analisado se o devedor foi diligente, ou não culposos, no prever e no evitar os efeitos do fato necessário. Já, se for aplicada a responsabilidade objetiva, é analisada a ausência de previsão e de tomada de medidas para evitar os efeitos do fato necessário. Sem se levar em conta a diligência dos atos do devedor, pois a ocorrência da responsabilidade depende de culpa.

Observa-se que Machado (2016) afirma pela necessidade de se reconhecer a responsabilidade objetiva estatal em matéria ambiental, ao simples argumento de se entender pela indisponibilidade do bem ambiental:

A Administração Pública não pode, intencionalmente, desconsiderar os valores ambientais constitucionais. São valores indisponíveis, que não lhe pertencem. Contudo, como a norma constitucional, na maioria das vezes, não fornece regras específicas para a proteção ambiental, poderemos encontrar na atividade discricionária da Administração Pública diferenças de entendimento ou de percepção. Desse comportamento dos órgãos públicos ambientais, poderão surgir prejuízos contra os seres humanos e o meio ambiente. Estes prejuízos devem ser reparados de acordo com a responsabilidade civil objetiva, conforme o art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938 de 31.8.1981 (MACHADO, 2016, p. 426).

Dessa forma, observa-se que a Administração Pública não deve se furtar do seu dever de proteger o meio ambiente, pois em caso de ocorrência de prejuízos ao bem ambiental haverá a responsabilidade objetiva da esfera administrativa no que se refere a sua omissão. Para aprofundamento desse tópico, passa-se a análise da Política Nacional de Segurança de Barragens,

para se chegar a alguns apontamentos acerca da gestão de barragens realizadas no Estado de Minas Gerais.

### **3 O QUE DIZEM A POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS E A LEGISLAÇÃO ESTADUAL SOBRE O TEMA**

A Lei nº 12.334/2010, que estabelece a PNSB, tem como alguns de seus objetivos a criação de 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; bem como coligir informações que subsidiem o gerenciamento de segurança de barragens pelos governos e estabelecer conformidades de natureza técnica que permitam a avaliação da adequação dos parâmetros estabelecidos pelo poder público. “Ciente dos perigos que envolvem a utilização de tais estruturas, deixou claro o legislador pátrio o seu intuito de fomentar a implementação de técnicas e medidas tendentes a evitar ou, ao menos minimizar os impactos negativos decorrentes da utilização de barragens de rejeito” (TOLEDO, RIBEIRO, THOMÉ, 2016, p. 80).

Dentre os seus fundamentos a PNSB no seu art. 4º, inciso III, afirma que o empreendedor é o responsável pela segurança da barragem, cabendo o desenvolvimento de ações para garanti-la. Cumpre salientar que nos termos do art. 5º do supracitado dispositivo legal, a fiscalização pela segurança de barragens caberá à entidade outorgante de concessão de direitos minerários a fim da disposição temporária ou permanente de rejeitos.

A Lei nº 12.334/2010 relaciona, em seu art. 16, como competências do órgão fiscalizador a manutenção de cadastros sobre a sua jurisdição, com a identificação dos empreendedores responsáveis a fim de alimentar o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens. Dispõe ainda acerca da atribuição do órgão fiscalizador a fim de se exigir do empreendedor a Anotação de Responsabilidade Técnica dos engenheiros responsáveis pelas barragens, e do cumprimento por aqueles das anotações feitas em sede de inspeção e revisão periódica de segurança de barragens. A Lei nº 12.334/2010 prevê que o órgão concedente do direito minerário se articulará com outros órgãos a fim de cumprir o estabelecido na legislação.

O órgão competente para a concessão de direitos minerários a fim de disposição de rejeitos em barragens no Brasil é o DNPM, que recentemente foi extinto pela Medida Provisória nº 791/2017, que cria a Agência Nacional de Mineração.

De toda forma, tem-se que após o acidente de Mariana/MG em que houve o rompimento da Barragem de Fundão, o DNPM baixou a Portaria de nº 70.389/2017, na qual, exercendo a sua competência, sobretudo com vistas a regulamentar o art. 16 da Lei nº 12.334/2010, define, em síntese, a sistemática de cadastramento das barragens fiscalizadas pelo DNPM. Estabelece ainda 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 (BRASIL, 2017a).

Observa-se que via de regra, nos termos do art. 15 da Portaria nº 70.389/2017, a revisão periódica de segurança de barragens seria apresentada de 3 em 3 anos para estruturas com dano potencial associado (DPA) alto; de 5 em 5 anos para barragens de DPA de nível médio e, para as de DPA baixo, de 7 em 7 anos. Segundo esta norma, para as barragens que sofreram mudanças estruturais ou alteamento contínuo deverão ser apresentados novos relatórios de auditoria a cada 2 anos ou a cada 10 metros de alteamento, prevalecendo o que vier primeiro (BRASIL, 2017a).

Sobre a Legislação Estadual que dispõe sobre barragens, tem-se no Estado a Deliberação Normativa (DN) nº 62/2002, que dispõe sobre a classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais em classes I, II e III. Esta classificação é feita utilizando-se critérios físicos como altura da barragem, capacidade de armazenamento, bem como características socioeconômicas, como a existência ou não de instalações a jusante da barragem, a proximidade destas estruturas com áreas de importante interesse ecológico (que poderiam aumentar o dano ambiental caso fossem atingidas em caso de rompimento). A classificação considera ainda a presença ou não de ocupação humana abaixo destas estruturas (MINAS GERAIS, 2002).

Acerca da reponsabilidade dos empreendedores, destaca-se o art. 7º da DN nº 62/2002 (MINAS GERAIS, 2002):

Art. 7º da DN nº 62/2002. Os proprietários do empreendimento são responsáveis pela implantação de procedimentos de segurança nas fases de projeto, implantação, operação, fechamento das barragens decorrentes de suas atividades industriais.

Parágrafo único - As atividades dos órgãos com atribuições de fiscalização não eximem os proprietários de empreendimentos da total responsabilidade pela segurança das barragens e reservatórios existentes nos seus empreendimentos, bem como das consequências pelo seu mau funcionamento.

Verifica-se que a norma estadual, embora anterior a PNSB, já demonstra certa preocupação do Conselho Estadual de Política Ambiental em deixar claro que a responsabilidade pela segurança destas estruturas é do empreendedor. Em complementação a DN nº 62/2002, o referido Conselho publica a DN de nº 87/2005. Importante salientar que a DN nº 87/2005 faz várias alterações na norma anterior, porém, citando-se neste estudo a principal alteração para fins de fiscalização, tem-se que a deliberação estabelece, considerando a classificação das barragens, que a apresentação para o órgão estadual (no caso a Fundação Estadual do Meio Ambiente, conforme se verá no item 4) dos relatórios de auditoria técnica de segurança de barragens será feita anualmente para as barragens de classe III, de maior potencial ofensivo; de dois em dois anos para as barragens de classe II, de médio potencial ofensivo e de 3 em 3 anos para as barragens de classe I, de baixa ofensividade em caso de rompimento (MINAS GERAIS, 2008).

Nota-se que o prazo estabelecido pela legislação estadual para a apresentação de auditorias técnicas de segurança é mais exíguo do que aquele estabelecido pela recém-publicada Portaria de nº 70.389/2017 do DNPM (que estabelece, em regra, conforme o disposto acima os prazos de 3, 5 e 7 anos, para a apresentação dos relatórios de auditoria). Os prazos estabelecidos pela Legislação Estadual não necessariamente permitem um controle maior pelo órgão fiscalizador das barragens de rejeitos de mineração e pode-se afirmar que estão mais de acordo com o princípio da prevenção que “tem como sustentáculo conceitual duas ideias-chave: a) os riscos socioambientais de determinada atividade dão conhecidos antecipadamente, b) é possível a adoção de medidas para neutralizá-los” (TOLEDO; RIBEIRO; THOMÉ, 2016, p. 81).

Apenas o conhecimento da real situação das estruturas permite o maior gerenciamento dos riscos tanto para o empreendedor quanto para o órgão fiscalizador. E este controle é possível através da apresentação dos relatórios de auditoria, nos quais os profissionais habilitados demonstram a realidade quanto a situação das barragens.

Após estas normas, cumpre salientar que foi publicada no Estado de Minas Gerais a DN nº 124/2008, que estabelece o dia 10 de setembro como data para a apresentação das declarações acerca da estabilidade das barragens para a FEAM. Sobreveio ainda o Decreto nº 46.993/2016 (MINAS GERAIS, 2016), que instituiu no âmbito estadual, como resposta ao acidente de Mariana,

a Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem. Esta auditoria deveria ser realizada em todos os empreendimentos que utilizassem o método de alteamento para a montante, método construtivo que utiliza o próprio rejeito como material da construção, que é feita a partir de alteamentos sucessivos realizados a partir de um dique de partida. Esta técnica é bastante utilizada pelas mineradoras por ser mais econômica, mas apresenta como desvantagem o pouco controle da construção e da operação, especialmente considerando-se a utilização de material não compactado e sujeito à liquefação (ARAÚJO, 2006).

O Decreto nº 46.993/2016 suspende o licenciamento ambiental para novos empreendimentos que utilizem o método de alteamento para montante, bem como proíbe que seja feito o alteamento para a montante nas barragens de rejeito já existentes, até deliberação em sentido contrário do COPAM. O Decreto foi regulamentado pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM de nº 2.372/2016 (MINAS GERAIS, 2016), da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e da Fundação Estadual do Meio Ambiente.

A flexibilização da norma ocorreu através do Decreto nº 47.158/2017 (MINAS GERAIS, 2017), que permite a formalização de novos processos de licenciamento para a ampliação de barragens de rejeito, incluindo-se as construídas sobre o método à montante, desde que estas estruturas estejam com estabilidade garantida e que os novos alteamentos não utilizem a referida técnica construtiva.

Feita esta pequena explicação sobre a legislação estadual, cumpre destacar que embora sejam pioneiras, estas normas não enfrentam o tema da responsabilidade, dizendo apenas através da DN nº 62/2002, que a responsabilidade pela segurança das barragens é do empreendedor. As normas não definem as competências do órgão estadual através da fiscalização e pode-se dizer que não há uma interação com a PNSB a respeito do tema. Importa salientar que este relacionamento entre as esferas federativas para melhor regular o tema é de suma importância considerando a competência constitucional comum na defesa do meio ambiente.

#### **4 O CONTROLE SUCESSIVO REALIZADO ATRAVÉS DO SISTEMA DE GESTÃO DE BARRAGENS DO ESTADO DE MINAS GERAIS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

O processo administrativo ambiental pode ser exercido através de controle prévio ou sucessivo. O controle prévio, no caso das barragens de rejeitos de mineração, seria aquele exercido por meio do licenciamento destas estruturas. Este processo tem a natureza declaratória e constitutiva, pois declara que determinada atividade pode ser exercida e também cria uma nova situação jurídica através de condicionantes (NIEBUHR, 2014).

A partir do funcionamento da atividade, o processo administrativo ambiental passa para o controle sucessivo. Este controle no que diz respeito às barragens de mineração do Estado de Minas Gerais, nos termos das DNs do COPAM de nº 62/2002, nº 87/2005 e nº 124/2008, exercido da forma a seguir exposta.

Desde o ano de 2009, encontra-se em funcionamento no Estado de Minas Gerais o Sistema de Gestão de Barragens que exige dos empreendedores que tenham sobre sua responsabilidade barragens de mineração, realizem a contratação de auditoria técnica especializada, que emitirá relatório atestando acerca da estabilidade destas estruturas.

A partir dos relatórios de auditoria, é emitido uma declaração, uma espécie de extrato, que será inserido mediante autodeclaração pelo empreendedor no Banco de Declarações Ambientais que em seu módulo barragens, ferramenta disponível para cadastro na internet. A declaração conterá as características gerais sobre a barragem (normalmente as mesmas utilizadas no critério

de classificação) e dirá respeito a condição de estabilidade das estruturas: se garantida, não garantida ou inconclusiva por falta de dados e documentos técnicos que permitam ao auditor fazer a referida declaração.

Desta forma, observa-se que o programa funciona com um modelo de gestão de auditoria, que funciona em parceria com a iniciativa privada, dela aproveitando a expertise, no controle da atividade antrópica de disposição em barragens de rejeitos. Niebuhr (2014, p. 266) destaca a importância deste modelo de gestão cooperativo:

Em fim as auditorias ambientais representam interessante solução de aproveitamento da *expertise* das empresas privadas no controle do exercício de atividades antrópicas, públicas ou privadas. São modelos cooperativos que se coadunam ao perfil contemporâneo de Administração Pública, que gradativamente se desincumbe do exercício das atividades materiais capazes, em tese, de serem também (ou melhor) executadas por agentes privados, para concentrar suas tarefas na atividade de coordenação e controle.

O sucesso deste modelo depende da seriedade dos auditores e profissionais envolvidos no processo de avaliação. De toda forma, o sistema de gestão de barragens permite ao Estado conhecer e acompanhar a realidade destas estruturas. Por meio dos relatórios os empreendedores comprovam à Administração Pública que o exercício da atividade acontece dentro dos padrões de regularidade (conforme fora licenciado) e ainda considerando as normas vigentes para as barragens de mineração no Estado (NIEBUHR, 2014).

O sistema possibilita ao Estado o Controle da atividade de disposição de rejeitos de minério em barragens. Através dele que o Estado norteará a fiscalização a ser realizada por amostragem nestas estruturas, exercendo de sobremaneira o dever constitucional do art. 225, § 1º, inciso V, que relaciona o meio de se tornar efetiva a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado através do controle das atividades de risco ambiental pelo Poder Público.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito ao meio ambiente equilibrado relaciona-se com o direito à vida digna e segura. É um direito fundamental e coletivo que exige para a sua proteção e preservação, não só a não poluição, como a ação positiva dos particulares e dos entes estatais, a fim de conjugarem esforços para promover a adequada tutela ambiental.

O Estado, nos termos dos arts. 225 e 23, inciso V, da CR/1988 tem o dever de proteger o meio ambiente. No ideal da busca pela sustentabilidade ambiental, este dever se concretiza por meio da feitura do que é possível pelo ente estatal. A não atuação da unidade federada na tutela ambiental, quando cabível, pode configurar ofensa a ordem constitucional.

A fim de cumprir a sua tarefa de proteção ambiental, o Estado exerce o poder de polícia. Ele poderá se manifestar por meio da fiscalização, quando, pelo não cumprimento das normas, é aplicada a sanção. A fiscalização poderá ocorrer de forma a prevenir a ocorrência de danos ou de forma repressiva (a fim de punir o ilícito ambiental). O poder de polícia estatal pode ainda ser exercido de forma a incentivar, especialmente por meio de prêmios (sanção positiva), que não ocorra o dano ambiental. Neste ponto, conclui-se que a escolha entre um ou outro modelo, de incentivos ou sancionador, decorre de uma decisão pragmática, sopesando-se os interesses envolvidos. Aplicar-se-á nestes casos o princípio da supremacia do interesse público, lembrando sempre que a proteção ambiental é um interesse público primário, que deverá sempre prevalecer.

O bem ambiental que surge com a sociedade de riscos é de alta complexidade, muitas vezes não permitindo que se identifique a autoria do dano ambiental ou que se mensure a extensão dos impactos ambientais por eles causados. Surge a necessidade da evolução do instituto da responsabilidade civil, para que, pela simples comprovação do dano e do nexo de causalidade entre a conduta e o dano, seja possível compelir aos causadores dos ilícitos para se que proceda o pagamento de indenizações e a reparação ambiental.

Nasce a responsabilidade civil ambiental objetiva, que tem origem no art. 14, § 1º da Lei nº 6.938/1981, Política Nacional do Meio Ambiente, e não exige a discursão a respeito da culpa ou dolo para a responsabilização do agente pelo dano ambiental. Tal norma foi recepcionada pelo art. 225, §§ 2º e 3º da CR/1988.

Discute-se a aplicação de excludentes, por exemplo, a concorrência de fato da natureza, caso fortuito, força maior ou fato de terceiro, como causas excludentes da responsabilidade civil objetiva. No que diz respeito especialmente aos acidentes com barragens, foi analisada a jurisprudência do STJ, em diversos processos envolvendo as vítimas do acidente da Mineração Rio Pomba Cataguases, no qual a empresa alega que as fortes chuvas que ocorreram na região de Mirai e Muriaé teriam contribuído para o alagamento que aconteceu após o rompimento da barragem. O STJ decidiu pela aplicação da teoria do risco integral, afirmando que as chuvas eram recorrentes naquele período na região (portanto previsíveis) e alegando que isto não dispensa o dever da empresa em garantir a segurança da barragem.

Observa-se que esta decisão vai de encontro da ideia de uma das premissas de segurança de barragem para garantir a passagem tranquila de cheias por estas estruturas. O risco integral aplicado ao caso, coaduna-se com a ideia do princípio da prevenção, que afirma pela previsibilidade e a necessidade de se evitar os danos ambientais.

A aplicação do princípio da prevenção é essencial para a gestão ambiental que pressupõe uma evolução da responsabilidade civil que perpassa a sua natureza recuperatória para função preventiva. Não só lesão ao bem ambiental é protegida por este instituto, como também a ameaça de lesão, nos termos do art. 5º, inciso XXXV, c/c art. 225 da CR/1988.

No que se refere à responsabilidade civil estatal, tem-se que pela leitura do art. 37, § 6º, da CR/1988 “que as pessoas jurídicas de direito público e as pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviço público respondem pelos danos causados pelos seus agentes com direito de regresso contra o responsável pelo dolo ou culpa.”.

Este artigo, segundo a doutrina, adota a teoria do risco administrativo, e não a teoria do risco integral. Pela teoria do risco administrativo, não haveria a necessidade de se provar a culpa dos entes estatais pelo dano ocorrido, sendo possível a aplicação de excludentes como fato de terceiro, caso fortuito ou força maior, para ação comissiva.

Por sua vez, a conduta estatal lesiva ao meio ambiente pode derivar tanto de uma ação, quando o Estado age como um poluidor, ou de uma omissão, quando o estado se furta de cumprir o seu dever de agir para tutelar o meio ambiente (por exemplo, deixando de licenciar ou de fiscalizar). A doutrina distingue que no caso de omissão estatal genérica seria aplicada a responsabilidade subjetiva, com a análise de culpa lato sensu. E no caso de omissão estatal específica seria aplicada a teoria do risco administrativo, com aplicação da responsabilidade objetiva.

Independentemente desta distinção, em omissão genérica ou objetiva, a Administração Pública não pode desconsiderar os valores constitucionais que estabelece o seu dever de promover a tutela ambiental. Entretanto, defende-se, em todo o caso, uma correta e minuciosa verificação da existência do dano e do nexo causal, para que o Estado não seja transformado em segurador universal de danos ambientais.

No que diz respeito às barragens de rejeito de mineração, a PNSB estabelece que a promoção da segurança destas estruturas é de responsabilidade do empreendedor. A norma preconiza ainda que compete ao órgão outorgante de direitos minerários, no caso o extinto DNPM e atual Agência Nacional de Mineração (ANM) a fiscalização da segurança das estruturas, nos termos do art. 5º, inciso III, da Lei nº 12.334/2010.

Infere-se neste estudo que o fato da legislação ordinária dizer que a fiscalização das barragens é de competência daquele órgão, não exige as demais esferas executivas (Estados membros e Municípios) de concorrerem para a prática de atividades que garantam a proteção ambiental e combatam a poluição, segundo a competência comum constitucionalmente estabelecida no art. 23, inciso V, da CR/1988.

Por outro lado, tem-se que a referida legislação ordinária estabelece como competência da recém-criada ANM a manutenção do cadastro das barragens de rejeito de mineração existentes no Território Nacional, bem como a necessidade de articulação com outros entes administrativos na gestão destas estruturas. À União, através da ANM, compete a coordenação das atividades, a articulação do poder de polícia e a análise das de informações, cedidas recíprocas entre órgãos, para que a gestão das barragens se dê da forma mais segura possível.

A legislação do Estado de Minas Gerais pouco dispõe a respeito de competências fiscalizatórias das barragens, dizendo apenas sobre a responsabilidade do empreendedor de assegurar a segurança das estruturas. Sem embargo, o Estado, usando de sua competência constitucional comum, faz o controle sucessivo de tais estruturas através de seu Sistema de Gestão de Barragens, com a utilização da apresentação de relatórios que aproveitam a expertise dos auditores privados no modelo. Observa-se que as normas estaduais (DN nº 62/2002, nº 87/2005 e nº 124/2008) são mais rigorosas do que a Portaria do DNPM nº 70.389/2017, no que se refere a periodicidade da fiscalização das barragens. Entende-se que este rigor não permite necessariamente o maior controle destas estruturas.

Defende-se que o esforço comum entre os entes federativos para a gestão das barragens, bem como a participação cooperativa da iniciativa privada, é algo positivo para o meio ambiente. Mas faz-se necessário que a União, por meio da ANM articule-se de forma mais clara com os Estados membros e Municípios, definindo de forma específica as competências e cambiando as informações. Esta definição facilitaria a definição de responsabilidades para futuras indenizações, inclusive.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Cecília Bhering de. Contribuição ao Estudo do Comportamento de Barragens de Rejeito de Mineração de Ferro. 2006. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.poc.ufrj.br/teses/mestrado/geo\\_tecnia/2006/Teses/ARAÚJO\\_CB\\_06\\_t\\_M\\_geo.pdf](http://www.poc.ufrj.br/teses/mestrado/geo_tecnia/2006/Teses/ARAÚJO_CB_06_t_M_geo.pdf)>. Acesso em: 2 nov. 2017.

BARACHO JUNIOR, José Alfredo de Oliveira. Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente. Belo Horizonte: Del Rey, 2000.

BENJAMIN, Antônio Herman de Vasconcelos e. O meio ambiente na Constituição Federal de 1988. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, Brasília, v. 19, nº 1, p. 37-80, jan./jun. 2008. Brasília: Superior Tribunal de Justiça, 2008. Disponível em:

<<http://www.stj.jus.br/publicacaoinstitucional/index.php/informativo/article/viewFile/449/40>>. Acesso em: 2 nov. 2017.

BINENBOJM, Gustavo. Poder de polícia, ordenação, regulação: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais do direito administrativo ordenador. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial, Brasília, 5 out. 1988.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNMP). Portaria nº 70.389, de 17 maio 2017. Disponível em: <<http://www.dnmp.gov.br/portaria-dnmp-no-70-389-de-17-de-maio-de-2017-seguranca-de-barragens-de-mineracao>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 out. 1966.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5172Compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm)>. Acesso em: 2 nov. 2017.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 ago. 1981.. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 2 nov. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 set. 2010. 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: 2 nov. 2017.

BRASIL. Medida Provisória nº 791, de 25 jul. 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/Mpv/mpv791.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Mpv/mpv791.htm)>. Acesso em: 5 nov. 2017.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Segunda Seção. Recurso Especial nº 1.374.284/MG.. Disponível em: <<http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?livre=%28%22LUIS+FELIPE+SALOM%20%22%29.MIN.&processo=1374284&repetitivos=REPETITIVOS&&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO&p=true>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Segunda Turma. Recurso Especial nº 604.725/PR. Disponível em: <<http://www.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?livre=%28%22LUIS+FELIPE+SALOM%20%22%29.MIN.&processo=1374284&repetitivos=REPETITIVOS&&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO&p=true>>. Acesso em: 6 nov. 2017.

COSTA, Beatriz Souza Costa. Meio ambiente como direito à vida: Brasil, Portugal, Espanha. 3. ed. Belo Horizonte: Lumen Juris, 2016.

FERRARI, Regina Maria Macedo Nery. Responsabilidade do Estado por dano ambiental. Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo, Santa Fé (Argentina), v. 1, nº 1, p. 275-291, jan./jun. 2014. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/Redoeda/article/view/4615/7042>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

- GARBACCIO, Grace Ladeira; KROLIK, Christophe; MACIEL, Ana Carolina de Moura. Balance between socio-environmental responsibility and business economic efficiency. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 14, n° 29, p. 351-372, maio/ago. 2017. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1073>>. Acesso em: 5 dez. 2017.
- INTERNATIONAL COMISSION ON LARGE DAMS (ICOLD). *Tailling Dams: risk of dangerous occurences, lessons leart from pratical expirences*. Paris: ICOLD, 2001. Bulletin 121. Disponível em: <[www.cbdb.org.br/bulletins/B121.pdf](http://www.cbdb.org.br/bulletins/B121.pdf)>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme de. *Direito ambiental brasileiro*. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.
- MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). *Deliberação Normativa n° 62 do COPAM*, de 17dez. 2002. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5008>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). *Deliberação Normativa n° 87 do COPAM*, de 17 jun. 2005. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8251>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). *Deliberação Normativa n° 124 do COPAM*, de 09 out. 2008. *Complementa a Deliberação Normativa COPAM n° 87*, de 06/09/2005. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8572>>. Acesso em: 5 nov. 2015.
- MINAS GERAIS. Decreto n° 46.993, de 2 maio 2016. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=41216>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. Decreto n° 47.158, de 7 mar.2017. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47158&ano=2017>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- MINAS GERAIS. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Resolução Conjunta SEMAD/FEAM n° 2.372*, de 6 maio 2016. Disponível em: <<http://www.feam.br/images/stories/2016/BARRAGENS/resolucao-conjunta-semad-%20feam.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
- NERY JÚNIOR, Nelson; NERY, Maria B. B de Andrade. Responsabilidade civil, meio-ambiente e ação coletiva ambiental. In: BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coord.). *Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993. p. 237-249.
- NIEBUHR, Pedro de Menezes. *Processo administrativo ambiental*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.
- PINHO, Hortênsia Gomes. *Prevenção e reparação de danos ambientais: as medidas de reposição natural, compensatórias e preventivas e a indenização pecuniária*. Rio de Janeiro: GZ, 2010.

PORTELLA, Simone de Sá. A responsabilidade civil do Estado por omissão. *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, v. 11, nº 59, nov. 2008. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=3668](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3668)>. Acesso em: 5 nov. 2017.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre os deveres de proteção do Estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria (sócio)ambiental. In: LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Dano ambiental na sociedade de risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. Cap. 05, p. 133-184.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção ao meio ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

TALAMINI, Eduardo. A (In)disponibilidade do interesse público: consequências processuais. (composição em juízo, prerrogativas processuais, arbitragem, negociações processuais e ação monitória. Versão atualizada para o CPC de 2015. *Revista de Processo – REPRO*, São Paulo, v. 42, nº 264, p. 83-107, fev. 2017.

TOLEDO, André de Paiva; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira; THOMÉ, Romeu. *Acidentes com barragens de rejeitos da mineração e o princípio da prevenção: de Trento (Itália) a Mariana (Brasil)*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

VIANNA, José Ricardo Alvarez. *Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2009.

WIENER, Jonathan Baert; GRAHAM, John. D. *Risk vs. risk: tradeoffs in protecting health and the environment*. USA: Harvard University, 1997.