

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

GUILHERME PEREIRA JACULI

**RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL E ANÁLISE DO
CASO SAMARCO: DIMENSÕES DO DANO AMBIENTAL**

UBERLÂNDIA

2017

GUILHERME PEREIRA JACULI

**RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANO AMBIENTAL E ANÁLISE DO
CASO SAMARCO: DIMENSÕES DO DANO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Direito da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientadora: Luciana Zacharias Gomes Ferreira Coelho

UBERLÂNDIA

2017

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
INTRODUÇÃO	5
1 RESPONSABILIDADE CIVIL: CONCEITOS BÁSICOS E BREVE PARECER HISTÓRICO-EVOLUTIVO	7
1.1 Elementos da responsabilidade civil	10
1.2 Excludentes da responsabilidade civil.....	12
2 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E AS DIMENSÕES DO DANO AO MEIO AMBIENTE À LUZ DA TEORIA DO RISCO INTEGRAL	19
2.1 Teoria do Risco Criado x Risco Integral	20
2.2 Dimensões do dano ambiental: Repercussões do Caso Samarco	27
3 ESTUDO DE CASO: PRINCÍPIOS NORTEADORES DO DIREITO AMBIENTAL E O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA SAMARCO	31
3.1 Reparação do Dano Ambiental e do Processo de Extração de Minério de Ferro	34
3.2 Da Construção ao Rompimento da Barragem de Mineração	39
3.3 Função Social da Empresa	43
CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS.....	48

RESUMO: O objetivo do presente trabalho se concentra em analisar a responsabilidade civil ambiental em face do rompimento da barragem de propriedade da mineradora Samarco S.A. O desastre ocorrido em Mariana, Minas Gerais, gerou grande repercussão no cenário mundial, sendo considerado como o maior desastre ambiental na história do Brasil. Portanto, visa-se demonstrar as dificuldades enfrentadas pela sociedade por estarem à mercê dos riscos proporcionados por grandes empresas, expondo as dimensões do dano ambiental oriundos do rompimento da barragem de rejeitos da mineração. A adesão da responsabilidade civil na forma objetiva, fundada na teoria do risco, na seara ambiental, propicia melhor aplicabilidade da lei em relação à teoria subjetiva, que na maioria dos casos, isentava os causadores de dano por falta de elementos da responsabilidade civil. Assim como a teoria do risco integral, que impede a impunidade da mineradora em face dos danos ambientais, diferentemente da teoria do risco criado. A partir do método hipotético-dedutivo, através de pesquisa jurisprudencial e doutrinária, de forma descritiva e expositiva, o presente trabalho dispõe sobre os princípios norteadores do direito ambiental, tais como os princípios de prevenção e precaução que se mostram fundamentais, uma vez que a prevenção é o melhor método de evitar catástrofes ambientais como essa. A monografia dedica-se a examinar as possibilidades jurídicas de aplicação ao caso concreto, percebendo toda dimensão do dano causado, e as possíveis formas de reparação do dano.

PALAVRAS-CHAVE: Dano ambiental; Responsabilidade civil; Reparação; Samarco

ABSTRACT: ABSTRACT: *The objective of this paper is to analyze the civil liability concerning the breaking of the dam owned by the mining company Samarco S.A. The disaster happened in Mariana, Minas Gerais, had great repercussion in the global scenario, being considered as the biggest environmental disaster in Brazil's history. Therefore, it aims to demonstrate the difficulties faced by society because they were at the mercy of the risks provided by large companies, due to the dimensions of environmental damage resulted by the disruption of the mining tailings dam. The civil liability in its objective form, based on the theory of risk, in the environmental field, provides a better applicability of the law in relation to the subjective theory, which in most cases, exempted the cause of damage for lack of elements of civil liability. As well as the theory of integral risk, which prevents the*

impunity of the mining company in the face of environmental damage, unlike the theory of created risk. Based on the hypothetical-deductive method, through a jurisprudential and doctrinal research, in a descriptive and expository way, the present thesis deals with the guiding principles of environmental law, such as the principles of prevention and precaution that are fundamental, since the prevention is the best method of avoiding such environmental disasters. This paper is dedicated to examining the legal possibilities applicable to the concrete case, realizing every dimension of the damage caused, and the possible ways of repairing the caused damages.

KEYWORDS: *Environmental damage; Civil liability; Repair; Samarco*

INTRODUÇÃO

O objetivo do presente trabalho restringe-se em analisar a responsabilidade civil oriundos de danos ambientais, expondo toda dimensão material do dano causado pelo rompimento da barragem do Fundão de propriedade da mineradora Samarco S.A, na região de Mariana, Minas Gerais.

No dia 05 de novembro de 2015, a barragem do Fundão, que faz parte de todo complexo de barragens Germano, teve sua parede de retenção de rejeitos rompida, acarretando na liberação de 55 milhões de m³ (cinquenta e cinco milhões de metros cúbicos) de rejeitos oriundos da mineração da pedra de Itabirito, destruindo o distrito de Bento Rodrigues, em Mariana.

Com o rompimento, 19 (dezenove) pessoas morreram por uma onda de lama que dizimou não só o distrito, mas todo ecossistema. Cerca de 1.500 hectares (mil e quinhentos hectares) de fauna e flora foram devastados com o acidente. Os rios, Gualaxo e Doce foram os principais atingidos, assolando toda a vida aquática presente. Peixes endêmicos desses rios e outros em extinção jamais serão vistos novamente.

Portanto, com a repercussão do tema na mídia, surgiram várias dúvidas que podem ser respondidas a partir da resposta de uma única questão: hodiernamente, com a ampla complexidade dos danos ambientais, a teoria do risco criado é mais eficaz do que a teoria do risco integral?

Após o rompimento da barragem do Fundão, o Ministério Público ingressou uma ação civil pública a fim de apurar a origem do acidente, indenizar todas as vítimas atingidas e responsabilizar a mineradora. A hipótese mais trabalhada da origem do rompimento pelo DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) é a liquefação, situação na qual a água enfraquece as paredes da barragem de rejeitos, e caso não seja averiguado, pode provocar o rompimento da barragem.

Devido à extrema dificuldade do ecossistema retornar ao seu estado anterior, a existência de um dano ambiental dessa magnitude permeará nos locais afetados por vários anos, abrindo margem para a discussão da complexidade dos danos ambientais e de como isso afetará as gerações futuras.

Como dispõe Annelise Steigleder (2011, p.121), "(...) a valoração do futuro na responsabilidade civil ambiental, é importante porque traduz a resposta aos riscos invisíveis, entendidos como um produto global do processo industrial".

Portanto, a seara ambiental abarcou a teoria do risco, a fim de pormenorizar os danos causados ao meio ambiente e a toda sociedade, pregando a necessidade de responsabilização no risco que as atividades atribuem ao ecossistema.

Para suprir a necessidade de complementação do direito civil, o direito ambiental possui princípios que são de suma importância para a prevenção e até mesmo para reparação dos danos causados, como o princípio da prevenção e da precaução.

A própria Constituição Federal em seu art. 225 reconhece o direito ao meio ambiente como um direito fundamental da pessoa humana, pregando a preservação ao meio ambiente e protegendo todo o ecossistema que sofre cada vez mais com o consumismo desenfreado.

Para tanto, se fez necessário a elaboração do presente trabalho, a fim de expor a necessidade de reparação do dano ambiental e de punição aos responsáveis pelo maior desastre ambiental da história do Brasil. Com enfoque maior na prevenção dos danos ambientais, uma vez que a prevenção e a fiscalização são os melhores meios de evitar danos massivos ao meio ambiente.

Para fins didáticos, o trabalho foi dividido em 03 (três) capítulos e subtítulos diversificados para melhor estruturação do trabalho e ter um maior rendimento sobre o mesmo.

O trabalho foi realizado a partir de métodos hipotético-dedutivo, uma densa pesquisa jurisprudencial, doutrinária, científica e por fontes midiáticas, de forma descritiva.

No primeiro capítulo houve a necessidade de expor toda evolução da responsabilidade civil e todos os conceitos básicos necessários para o total entendimento da responsabilidade civil.

O segundo capítulo concerne a responsabilidade civil e suas peculiaridades no direito ambiental, assim como a dimensão do dano ambiental, oriundos do rompimento da barragem de rejeitos.

Por fim, o terceiro capítulo refere-se aos os princípios norteadores do direito ambiental, junto ao nexa causal e toda sua complexidade na teoria subjetiva junto às formas de reparação do dano ambiental. Além do estudo do caso Samarco, e todas as características da mineradora, mancomunado às peculiaridades desde as construções das barragens até o acarretamento do dano ambiental.

1 RESPONSABILIDADE CIVIL: CONCEITOS BÁSICOS E BREVE PARECER HISTÓRICO-EVOLUTIVO

O conceito de indenizar a outrem pelo prejuízo causado provém dos exórdios da humanidade, contudo, era realizada de forma primitiva. O contexto histórico da época de tal surgimento foi marcado pela quantidade extravagante de violência. A “Vingança Privada” foi o primeiro indício para o surgimento da responsabilidade civil que possuímos hodiernamente. Instituída no período da “Lei de Talião”, conhecida pela fase do “olho por olho, dente por dente”, não havia existência de um Estado organizado, com isso o monopólio da jurisdição estava adstrito aos particulares, fazendo com que estes executassem a justiça com as próprias mãos. Como enaltece Luciano e Roberto Figueiredo:

O corpo humano poderia ser utilizado como mecanismo reparador, falando-se em uma responsabilidade civil pessoal. Nem de longe se imaginaria os valores como o da dignidade da pessoa humana. O ser humano poderia ser vendido, escravizado ou morto para o pagamento das dívidas. (FIGUEIREDO, 2016, P.286)

Posteriormente, na Roma Antiga, o conceito supracitado de Vingança privada adquire um viés social, distinguindo a pena da reparação do dano propriamente dito. Emergindo uma diferenciação entre os delitos privados e os delitos públicos, sendo o Estado o encarregado de punir os indivíduos. Com a ascensão Estatal, no século III a.C foi instituída a “*Lex Aquila Domno*” considerada como um marco na história da responsabilidade civil, pois foi quando houve uma maior intervenção estatal nas lides privadas, estipulado valores aos danos causados por terceiros e impondo ao lesado a obrigação de aceitar o pagamento dos danos, e não a fazer justiça com as próprias mãos. Flávio Tartuce (2011) leciona que foi com o advento da “*Lex Aquila Domno*” que a noção de culpa surgiu no direito ocidental.

É sabido que o primeiro Código Civil, de 1916, sofreu grande influência do Direito Francês, pelo notório Código Napoleônico, que se difundiu em todo ocidente. Frisa-se que o Direito Francês trouxe novidades que foram acatadas pelo Direito Brasileiro, como Luciano e Roberto Figueiredo trazem à baila:

No campo da responsabilidade civil, alguns princípios de reparação civil podem ser ali identificados como, por exemplo, a **independência das instâncias** (distinção entre responsabilidade criminal e cível) a distinção entre responsabilidade **contratual** e **extracontratual** a idéia de **culpa em**

abstrato e, finalmente, a noção de **culpa** como elemento imprescindível à caracterização do dever de indenizar: (FIGUEIREDO, 2016, p.288)

Com o surgimento do Código Civil de 1916, o Brasil adotou a responsabilidade civil subjetiva, que basicamente consiste na comprovação da culpa ou dolo do causador do dano. Prevista no art.159, demonstrava que para ser possível indenizar o lesado, requisitos indispensáveis eram necessários: ação ou omissão; nexo causal (relação de causalidade entre dano e a conduta do agente) e o dano causado.

Hodiernamente, com a implementação do Código Civil de 2002, uma teoria suplente à subjetiva foi adotada, a responsabilidade civil objetiva. Em seu bojo, a teoria objetiva preconiza responsabilizar o causador do dano sem o elemento culpa ou dolo.

Como supracitado, percebe-se que o Código Civil de 1916 adotou a teoria da culpa, com a leitura do art. 159, aduzindo que a obrigação de reparar se faz necessária com a “ação ou omissão voluntária, negligência, ou imprudência” do causador do dano. Portanto, para que enseje a responsabilidade civil subjetiva é imprescindível que seja demonstrado o dolo ou culpa do agente, sob pena de não restar configurado o dever de indenizar.

Como expõe Rogério Marrone de Castro Sampaio:

A responsabilidade civil subjetiva, ou clássica, em que se estruturava o Código Civil de 1916, funda-se, essencialmente, na teoria da culpa. Tem-se como elemento essencial a gerar o dever de indenizar o fator culpa entendido em sentido amplo (dolo ou culpa em sentido estrito). Ausente tal elemento, não há que se falar em responsabilidade civil. Assim, para que se reconheça a obrigação de indenizar, não basta apenas que o dano advenha de um comportamento humano, pois é preciso um comportamento humano qualificado pelo elemento subjetivo culpa, ou seja, é necessário que o autor da conduta tenha praticado com a intenção deliberada de causar um prejuízo (dolo), ou, ao menos, que este comportamento reflita a violação de um dever de cuidado (culpa em sentido estrito). (SAMPAIO, 2003, p.26)

Cumprе salientar que a responsabilidade subjetiva é a regra adotada pelo ordenamento jurídico pátrio, porém, com a modernização, os avanços tecnológicos, interpessoais, sociais tal responsabilidade se torna insuficiente para solucionar todos os litígios existentes, devido à intensa evolução constante das relações humanas.

Para sanar tal problema, que se funda na impossibilidade da comprovação de culpa, o Código Civil de 2002 acata a teoria objetiva da responsabilidade civil. A teoria objetiva que independe da culpa do agente causador do dano, baseando-se

apenas no risco que o agente aufere, sendo possível responsabilizá-lo sem a comprovação da culpa propriamente dita. Portanto, pode-se afirmar que o Brasil acatou um sistema dualista de responsabilidade civil, subjetiva, que está atrelada à idéia de culpa, e a objetiva, que se funda apenas no risco que o agente pode acarretar, onde o elemento culpa não é requisito primordial para o dever de indenizar. Rogério Marrone de Castro Sampaio elucida tal explicação com um exemplo notório de que a falta da teoria objetiva poderia acarretar na inadimplência do pagamento da obrigação por parte causador do dano por falta do elemento culpa:

[...] Imagine-se, como exemplo, as dificuldades encontradas pela vítima de um atropelamento de provar o comportamento culposos do empregador em face de quem postula indenização, consistente em escolher mal seu empregado (culpa *in eligendo*) que, por sua vez, teria dado causa ao acidente por dirigir o veículo imprudentemente (fato também a ser provado pela vítima). (SAMPAIO, 2003, p.27)

Portanto, frisa-se que o cerne da teoria objetiva é remediar situações em que a teoria subjetiva seja incapaz de responsabilizar o agente causador do dano.

Não se pode olvidar que surgem duas hipóteses para a aplicabilidade da teoria objetiva. A primeira depende da previsão legal, que já se encontram consagradas hipóteses antes da vigência do Código Civil de 2002. Já a segunda hipótese reflete na evolução trazida pelo referido diploma legal, que consiste na atividade do causador do dano. Caso tal atividade exponha pessoas e bens patrimoniais a prejuízo e ou a situações de perigo, a teoria objetiva poderá ser utilizada, mesmo caso não haja previsão legal.

O âmago da responsabilidade nas palavras de Silvio Rodrigues é a idéia de fazer com que se atribua a alguém, em razão da prática de determinado comportamento (*in fração*) um dever (RODRIGUES, Silvio op. cit. p.5)

Destarte é possível distinguir a ideia de responsabilidade civil e penal, mesmo que estes sejam originários da mesma conduta humana.

Para que enseje a responsabilidade penal, o agente deve constituir fato estabelecido pela lei como crime ou contravenção. E, por conseguinte, caso o fato esteja no rol de crimes ou contravenções, fica obrigado ao Estado a necessidade da aplicação de uma sanção penal (*ius puniendi*), fazendo com que se restrinja um direito do causador do dano. Tal responsabilidade criminal possui característica personalíssima, não sendo transferível. Ademais, pela regra geral, a responsabilidade criminal não admite a teoria objetiva, pois no direito penal o dolo ou

a culpa são requisitos cruciais para a configuração do crime. Sendo, portanto, atrelada à teoria subjetiva, em regra.

No que concerne à responsabilidade civil, estipula-se que determinado agente causador do dano seja obrigado a repará-lo em função da conduta que viola o ordenamento jurídico (extracontratual ou aquiliana) ou um acordo entre as partes (contratual). É perceptível que a responsabilidade civil se difere da penal pelo fato de adentrar na esfera privada, atendendo ao interesse particular do lesado. Destarte, a responsabilidade civil destina-se à obrigação da restituição dos prejuízos causados para a vítima, não possuindo, em sua matriz, a estipulação de uma pena para o autor da conduta.

Outrossim, a responsabilidade civil pode ser transferida *inter vivos* ou *mortis* estando desatrelada do caráter personalíssimo. Também caracteriza-se por ser possível a utilização da modalidade objetiva da responsabilidade civil, onde o elemento culpa ou dolo não precisam estar necessariamente presentes no fato gerador do dano.

1.1 Elementos da responsabilidade civil

Para caracterização da responsabilidade civil, é necessário que elementos gerais estejam presentes para o efetivo dever de indenizar o lesado:

1. Ação ou omissão (comportamento humano).
2. Dano ou prejuízo.
3. Nexo de causalidade.

O primeiro elemento está estritamente relacionado a um comportamento humano, podendo ser realizada por ação (positiva) ou por omissão (negativa). Destarte, o dano causado deve ser originário de uma conduta humana para que se configure a responsabilidade civil. Como estipula Silvio Rodrigues:

Em suma, deve reparar o dano aquele que, por meio de um comportamento humano, violou dever contratual (descumprimento de obrigação contratualmente prevista), legal (conduta diretamente contrária a mandamento legal) ou social (hipótese em que, segundo a doutrina, o comportamento, sem infringir a lei, foge à finalidade social a que ela se destina, como acontece com os atos praticados com abuso de direito. (RODRIGUES, p.15)

Frise-se que se torna impossível caracterizar a responsabilidade civil por fatos que não advêm da conduta humana, como por exemplo, a responsabilidade civil por

fatos adstritos à atividade da natureza. Apesar de a natureza ocasionar danos, esta não se relaciona intrinsecamente a atos humanos.

No que concerne à atividade humana comissiva (negativa), a abstenção da atividade humana também pode acarretar na responsabilidade civil, quando o agente tem o dever de agir, de evitar a lesão, porém, não o faz. Um exemplo clássico para elucidar a omissão é o médico que omite o socorro.

Outra característica presente na conduta humana, segundo Luciano e Roberto Figueiredo (2016 p.311) é a presença da voluntariedade na conduta humana, pois caso o agente não tenha o controle da vontade humana, não resta configurada a responsabilidade civil, como o exemplo das forças naturais, como o vento ou as tempestades.

O dano, segundo elemento, como descreve Carlos Alberto Bittar (2007, p.9) é preconizado pela “lesão ou redução patrimonial, sofrida pelo ofendido, em seu conjunto de valores protegidos de direito, seja quanto à própria pessoa – moral ou fisicamente- seja quanto a seus bens ou aos seus direitos”.

O elemento dano é considerado o mais importante pela doutrina dentre os outros elementos, uma vez que pode ser configurada responsabilidade civil por omissão e ou sem dolo e culpa (teoria objetiva), porém, não há de se falar em responsabilidade civil sem a presença do elemento dano. Pois não existe o dever de indenizar alguém sem o dano ou prejuízo propriamente dito. Como expõe Pablo Stolze Gagliano:

Sendo a reparação do dano, como produto da teoria da responsabilidade civil, uma sanção imposta ao responsável pelo prejuízo em favor do lesado, temos que, em regra, todos os danos devem ser ressarcíveis, eis que mesmo impossibilita a determinação judicial de retorno ao *status quo ante*, sempre se poderá fixar uma importância em pecúnia, a título de compensação. (PAMPLONA, 2012, p.84)

Dentro do conceito de dano, é possível subdividi-lo em danos patrimoniais e danos morais. O referido dano patrimonial entende-se como palpável, evidente, um prejuízo perceptível que atinge o patrimônio do lesado, haja vista o conceito de dano emergente e lucro cessante. Dano emergente caracteriza-se pela redução material do patrimônio. No que concerne ao lucro cessante, consiste no que a vítima deixou de ganhar devido ao prejuízo causado.

Dano moral caracteriza-se pela lesão a um bem da personalidade da vítima, tais como à liberdade, à honra, à integridade psicológica, que podem causar desde desconforto à humilhação e sofrimento da vítima.

O terceiro elemento é o nexo de causalidade. Tal elemento preconiza a junção dos outros dois elementos, da conduta e o dano, consiste na relação de causa e efeito.

Como aduz Rogério Marrone de Castro Sampaio:

Como terceiro pressuposto da responsabilidade civil – quer subjetiva ou objetiva -, faz-se necessária a existência de uma relação de causa e efeito entre a conduta praticada pelo agente e o dano suportado pela vítima. Vale, como princípio, a assertiva de que ninguém pode ser responsabilizado por dano a quem não tenha dado causa. Essa exigência decorre de expressa disposição legal, bastando para tal, a leitura do art.186 do Código Civil de 2002. (SAMPAIO, 2003, p.86)

Na busca para explicação do liame entre conduta e dano, surgem teorias para explicar o nexo de causalidade, sendo elas: A teoria da Equivalência das Condições (*Conditio Sinequa non*); A Teoria da Causalidade Adequada; e a Teoria da Causalidade Direta ou Imediata (Interrupção do Nexo Causal ou Causalidade Necessária).

1.2 Excludentes da responsabilidade civil

Existem fatos que rompem com o nexo de causalidade, retirando a responsabilidade do autor da conduta. Estão elencadas 07 (sete) situações em que há existência dessas excludentes:

- 1) Culpa da Vítima (exclusiva ou concorrente)
- 2) Fato de Terceiro
- 3) Caso fortuito ou de força maior
- 4) Cláusula de não indenizar
- 5) Estado de necessidade
- 6) Exercício regular de direito
- 7) Legítima defesa

No que concerne à culpa da vítima, existem duas modalidades possíveis. A culpa da vítima pode ser de culpa exclusiva ou concorrente. A culpa da vítima exclusiva ocorre quando a conduta do agente configura-se apenas como um instrumento para o acarretamento do dano. Isto é, mesmo que o agente participe na

ação ou na omissão, ele atua como um “acessório” no fato. Tal fato configura-se pela conduta da referida vítima, e não, pela do réu. Não obstante, como o agente participou do evento, mas sem a presença do elemento culpa, há o rompimento do nexo causal, retirando a responsabilidade do agente do dever de indenizar a vítima, devido à culpa exclusiva da vítima.

Como por exemplo, em um ato suicida, o sujeito a fim de retirar a própria vida arremessa-se em direção a um veículo que trafegava em uma velocidade permitida. Não se pode olvidar no tocante ao ônus da prova, na culpa exclusiva compete ao réu, como aduz Luciano e Roberto Figueiredo:

O ônus da prova de demonstração da culpa exclusiva da vítima, portanto, é do réu (vide REsp 439408/SP, DJ 21-10-2002). E não poderia ser diferente, à luz do regime do ônus probatório previsto no art. 373, do NCPC. Tratando-se de fato impeditivo alegado pela defesa, esta atrai para si o ônus da prova deste fato.(FIGUEIREDO, 2016, p.388)

A outra modalidade existente denomina-se culpa concorrente. Nessa espécie, o agente também concorre com a culpa, não sendo exclusivamente da vítima. Sendo que ambas propiciam para o acarretamento do dano. Diferentemente da culpa exclusiva da vítima, nessa espécie não há o rompimento total com o nexo de causalidade, não exaurindo o agente da responsabilidade, apenas moderando o *quantum* indenizatório.

Como por exemplo, em um ato suicida, o sujeito a fim de retirar a própria vida arremessa-se em direção a um veículo que trafega em uma velocidade acima da permitida.

A culpa exclusiva de terceiro, ou fato de terceiro é um excludente do nexo causal, que é estabelecida quando um terceiro dá origem ao dano, sendo o agente um mero instrumento. Nas palavras de Rogério Marrone de Castro Sampaio:

Há hipóteses, contudo, em que o ato de terceiro surge como causa exclusiva do dano suportado pela vítima, de sorte que o agente cuja conduta materialmente tenha proporcionado o resultado apenas figura como mero instrumento. Nesses casos, o ato de terceiro fica equiparado ao caso fortuito ou de força maior e quebra o nexo de causalidade. Raciocina-se no sentido de que, se, efetivamente, o fato de terceiro constituiu-se na causa exclusiva do dano, a ele deve ser imputada a obrigação de indenizar a vítima e, com relação ao autor inicialmente investigado, não há como estabelecer o necessário nexo de causalidade. (SAMPAIO, 2003, p.90)

Não obstante, é necessário que a culpa seja exclusiva de terceiro, pois caso seja comprovada culpa do agente, teríamos concorrência de culpas, não adentrando como excludente da responsabilidade civil.

O caso fortuito e a força maior da responsabilidade civil são polêmicas na doutrina brasileira, pois alguns autores acreditam que são institutos idênticos e outros que tentam expor a diferença entre as duas hipóteses. O caso fortuito e a força maior encontram respaldo legal no art. 393 do Código Civil, “O devedor não responde pelos prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior, se expressamente não se houver por eles responsabilizado.”

O próprio Código Civil não estipula diferença entre os dois institutos, porém é possível encontrá-las na doutrina. Os autores Paulo Stolze Gagliano e Rodolfo Pampolha Filho elucidam a diferença entre as referidas excludentes de responsabilidade:

[...] a característica básica da força maior é a sua inevitabilidade, mesmo que a sua causa conhecida (um terremoto, por exemplo, que pode ser previsto pelos cientistas); ao passo de que o caso fortuito, por sua vez, tem a sua nota distintiva na sua imprevisibilidade, segundo os parâmetros do homem médio. Nessa última hipótese, portanto, a ocorrência repentina e até então desconhecida do evento atinge a parte incauta, impossibilitando o cumprimento de uma obrigação (um atropelamento, um roubo). (GAGLIANO, PAMPLONA, 2012, p.159)

O orto da força maior advém da natureza, não possuindo um motivo ou uma causa que leve ao seu acontecimento. Como por exemplo, um raio que provoca um incêndio, uma inundação que provoca a destruição da cidade, etc.

Já o caso fortuito provém da intervenção da atividade humana, como por exemplo, os fios elétricos que se rompem e recaem sobre alguma vegetação dando origem a um incêndio.

É notório que a cláusula de não indenizar está atrelada à esfera da responsabilidade civil contratual, uma vez que estipulado, permite a não indenização por uma das partes à outra, por meio de forma expressa no contrato firmado, fazendo com que a vítima arque com os prejuízos.

Tal excludente provoca cizânia no âmbito doutrinário, pois há autores que defendem sua validade, e outros que sustentam sua nulidade, por contrariar princípios elencados no Código de Proteção ao Consumidor.

O estado de necessidade possui base legal no art.188 do Código civil de 2002 e o conceitua como a lesão a um patrimônio devido uma situação de perigo.“Não constituem atos ilícitos: I - os praticados em legítima defesa ou no exercício regular de um direito reconhecido; II - a deterioração ou destruição da coisa alheia, ou a lesão a pessoa, a fim de remover perigo iminente.

É necessário enfatizar que o estado de necessidade da esfera cível não difere da penal. Age em estado de necessidade aquele que em detrimento de perigo iminente, acarreta dano à propriedade alheia, que seria indispensável, não ultrapassando os limites para extinguir o perigo.

Frisa-se que os arts. 929 e 930 do Código Civil de 2002 estipulam uma condição que “foge” à regra da licitude do estado de necessidade. Como aduzem os arts. supracitados, caso a vítima não tenha dado origem à situação de perigo, deverá, o causador do dano restituí-lo em toda sua extensão. Cabendo ação de regresso por meio do indenizador em face daquele que provocou a situação de perigo.

No que concerne ao exercício regular de direito, trata-se de mais uma excludente da responsabilidade civil com pressupostos legais elencados no art.188 do Código Civil. Preconizado por Luiz e Roberto Figueiredo (2016, p.378) como “se alguém age protegido pelo direito, não poderá estar atuando em desrespeito deste mesmo direito”.

Outrossim, não origina o dever de indenizar pelo dano causado, pois ambas as partes estão gozando regularmente de seus direitos. Como por exemplo, o lutador profissional que agride outro lutador com consentimento de ambos a fim de ganhar a luta. Frisa-se que o termo “regular” é sinônimo de moderação, o que não implica no dever de indenizar. Caso o agente extrapole seu direito, de maneira “irregular”, surge a pretensão de indenizar a vítima.

A legítima defesa também encontra respaldo legal no art.188 do Código Civil, e como no exercício regular de direito, torna lícita a conduta do agente e o exonera da responsabilidade de indenizar pelos danos causados. Ademais, a legítima defesa possui a mesma definição daquela preconizada pelo direito penal. Desta monta, age em legítima defesa, aquele que através dos meios necessários repele ameaça contra sua pessoa ou de outrem.

Cabe ressaltar que o uso exacerbado da força para repelir a ameaça é tido como proibido no ordenamento jurídico. Como arrola Pablo Stolze Gagliano e

Rodolfo Pamplona Filho (2012, p.152) “Vale lembrar que, se o agente, exercendo a sua lúdima prerrogativa de defesa, atinge terceiro inocente, terá de indenizá-lo, cabendo-lhe ação de regresso contra o verdadeiro agressor”, como estipulado nos arts. 929 e 930 do Código Civil.

A responsabilidade civil emana do surgimento de um dano. Este dano deve ser reparado pelo causador do dano à vítima do dano propriamente dito. Deve-se considerar que é necessária existência de uma ordem jurídica primária, o próprio fato de não lesionar a outrem, pois caso violado gera o desequilíbrio do *status quo*. Em detrimento dessa violação surge outro dever jurídico, de reparação do dano. Como enaltece Carlos Roberto Gonçalves:

Na perspectiva constitucional, a própria ideia da proteção à dignidade humana – a valorar a pessoa como centro em torno do qual institutos jurídicos devem ser compreendidos –, a solidariedade social e o princípio da igualdade devem ser efetivados na responsabilidade civil. (GONÇALVES, 2010, p.24)

Como já exposto, a responsabilidade civil pode auferir o âmbito cível e o penal. A praxe são atos que resultam na responsabilidade civil decorrentes de atos ilícitos, isto é, da violação da ordem jurídica primária que leva ao desequilíbrio social. Contudo, nada impede que a responsabilidade civil também decorra de atos lícitos, como é o caso que será analisado no presente trabalho.

A consequência lógica de uma violação de direitos seria a implicação de uma sanção ao causador do dano. Na responsabilidade civil não é diferente, como conceitua Eduardo Garcia Maynez (1951, p.284) “a consequência jurídica que o não cumprimento de um dever produz em relação ao obrigado”.

Na responsabilidade civil por atos lícitos, como ocorreu no caso Samarco, a sanção decorre da própria atividade de risco que a empresa oferece, por previsão legal, e não em detrimento de atos ilícitos. Como observa Pablo Stolze Gagliano e Rodolfo Pamplona Filho:

No caso da responsabilidade civil originada de imposição legal, as indenizações devidas não deixam de ser sanções, que decorrem não por força de algum ato ilícito praticado pelo responsabilizado civilmente, mas sim por um reconhecimento do direito positivo (previsão legal expressa) de que os danos causados já eram potencialmente previsíveis, em função dos riscos profissionais da atividade exercida, por envolverem interesse de terceiros.(GAGLIANO, PAMPLONA 2012, p.63)

Portanto, é possível afirmar que a responsabilidade civil possui caráter sancionador, a fim de reparar o *status quo ante*. A partir desse axioma, Gagliano e Pamplona Filho (2012, p.65) repartem as funções da responsabilidade civil em 03 (três), “compensatória do dano à vítima; punitiva ao ofensor; e a desmotivação social da conduta lesiva”.

A primeira função expõe o dever básico da responsabilidade civil, retornar à situação anterior à ocorrência do dano. O bem sofrido pelo dano deve ser repostado à vítima, ou, em casos em que não seja possível, é estabelecido uma quantia correspondente ao valor do bem.

As ações humanas que acarretam danos ambientais infelizmente não podem ser reparadas ao *status quo ante*, uma vez que cada ser vivo não pode ser simplesmente substituído. O que gera uma enorme perda a todo ecossistema afetado pelo dano, e também a toda coletividade. Como elucida Annelise Steigleder:

O critério de reparabilidade do dano não significa que este se limite ao patrimônio da vítima, proprietária dos recursos ambientais lesados, ou se reduza à perspectiva meramente material, com desconsideração dos aspectos éticos, extrapatrimoniais, tais como o valor da biodiversidade perdida com a devastação de uma floresta, por exemplo. Significa, tão somente, uma análise do dano ambiental a partir do que o ordenamento jurídico entendo como reparável, traduzindo a opção axiológica feita a partir da base em que o ser humano se relaciona com seu *habitat*, em um dado momento histórico e de acordo com específicas determinantes culturais. Não implica que o dano não se manifeste, no plano dos fatos, de forma global, contundente, atingindo o meio ambiente em seus aspectos múltiplos, com efeitos que se projetam para o futuro, totalmente imprevisíveis numa aproximação científica inicial. (STEIGLEDER, 2011, p.13)

A segunda função seria punitiva ao ofensor, a fim de compensar o desequilíbrio social gerado. A sanção surge para instigar o causador do dano a não cometê-lo novamente. Como cita Pablo Clayton Reis:

O ofensor receberá a sanção correspondente consistente na repreensão social, tantas vezes quantas forem suas ações ilícitas, até consentir-se da obrigação em respeitar os direitos das pessoas. Os espíritos responsáveis possuem uma absoluta consciência do dever social, posto que, somente fazem aos outros o que querem que seja feito a eles próprios. Essas pessoas possuem exata noção de dever social, consistente em uma conduta emoldurada na ética e no respeito aos direitos alheios. Por seu turno, a repreensão contida na norma legal tem como pressuposto conduzir as pessoas a uma compreensão dos fundamentos que regem o equilíbrio social. Por isso, a lei possui um sentido tríplice: reparar, punir e educar. (REIS, 2000, p.78-79)

Como função final, aflora a necessidade sócio-educativa da responsabilidade civil, ao tornar público que ações que quebrem a ordem jurídica-social primária serão repreendidos, atingindo a sociedade como um todo.

2 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E AS DIMENSÕES DO DANO AO MEIO AMBIENTE À LUZ DA TEORIA DO RISCO INTEGRAL

Com a ascensão econômica mundial, a revolução industrial foi considerada o “nascimento” do “relacionamento jurídico” do homem com o ambiente, pois com o crescimento dos problemas advindos da exploração do meio ambiente, percebeu-se que era necessário impor limites ao crescimento econômico desenfreado. Como aduz Annelise Steigleder:

No século XVII, Descartes concluiu o desencantamento do mundo, ao reduzir os animais a meras máquinas ou autômatos. Com isso, foram criadas condições da racionalização dos motivos para a superioridade humana sobre a natureza, a justificar o posterior desenvolvimento de um modelo de produção calcado no utilitarismo e na devastação que, a longo prazo, conduziu para a crise ecológica percebida a partir do século XX. (STEIGLEDER, 2011, p.11)

A responsabilidade para ser aplicada no âmbito ambiental é regulada pelo art. 14 §1º da Lei 6.938/81, preconizada como Política Nacional do Meio Ambiente determina as diretrizes a serem seguidas na esfera ambiental. Além de estar expresso no art. 225 da Constituição Federal de 1988. Como expõe Annelise Steigleder:

Daí que a responsabilidade civil pelo dano ambiental, instruída pelo art. 14 §1º, da lei 6.938/81, encontra o seu fundamento axiológico na própria Constituição Federal de 1988, a qual incide diretamente sobre as relações privadas, e passa a ter uma função específica: servir à reparação do dano ambiental autônomo, protegendo-se a qualidade dos ecossistemas, independentemente de qualquer utilidade humana direta e de regimes de apropriação públicos e privados. Esta percepção é extraída do fato de os §§ 2 e 3 do art.225 tratarem de responsabilidade pelo dano ambiental logo após o reconhecimento da importância do direito em causa. Cuida-se então, de perceber que a responsabilidade civil pelo dano ambiental possui uma função social que ultrapassa as finalidades punitiva, preventiva e reparatória, normalmente atribuídas ao instituto. (STEIGLEDER, 2011, p.155)

A priori, o direito ambiental estava atrelado à utilização da teoria subjetiva da responsabilidade, onde era necessária a demonstração da culpa do agente causador do dano, fazendo com que, na maioria das vezes, a responsabilidade civil ambiental não fosse incumbida ao agente.

Desta monta, todo esse crescimento econômico tornou ainda mais preocupante a relação do homem com a natureza, acarretando danos e provocando conflitos dos quais a teoria subjetiva não poderia ser capaz de suportar.

Para suprir a necessidade da teoria subjetiva, o ordenamento jurídico brasileiro acatou a teoria objetiva da responsabilidade civil, esta que não depende do elemento culpa, gerando a responsabilização de agentes causadores de dano, que antes não era possível.

2.1 Teoria do Risco Criado x Risco Integral

Contudo, com toda evolução industrial, instalou-se um fator de risco permanente nas atividades humanas sobre a natureza, intrínsecos ao processo produtivo, fazendo com que toda a sociedade seja “refém” de grandes corporações, a mercê de uma fiscalização precária e de danos potencialmente agressivos e constantes.

Parte da doutrina, como Helita Barreira Custódio (2015), acredita que a responsabilidade civil ambiental se comporta como uma dicotomia, ora como forma subjetiva, e ora como objetiva. Se o ato ocorrer da maneira ilícita, tem-se a aplicação da teoria subjetiva. Caso seja um ato lícito, aplica-se a teoria objetiva.

Apesar do entendimento acima mencionado, é mais correta a idéia da aplicação total da teoria objetiva, tanto para atos ilícitos quanto para atos lícitos, uma vez que a relevância da responsabilidade civil está no ressarcimento do dano causado ao ambiente e aos demais afetados. A aplicação da teoria subjetiva tornaria ainda mais difícil a atribuição do dever de indenizar ao causador do dano.

Desta feita, para haver a indenização, bastaria comprovação da ação ou omissão do agente, não abrindo precedentes para uma possível falha na comprovação de culpa como determina a teoria subjetiva. O Simples fato de atestar a ação ou omissão concomitante com o nexo causal ensejaria na responsabilidade do agente sobre os afetados.

A partir daí, o sistema jurídico começou a adotar subespécies da teoria do risco, como risco criado, risco profissional e a teoria do risco proveito, detentora da máxima “*ubi emolumentum ibi ônus*” onde aquele que tira proveito ou vantagem de determinada atividade, é obrigado a reparar o dano causado sem a necessidade da comprovação do elemento culpa.

De forma inicial, a teoria do risco-proveito parecia satisfatória, porém pôde-se observar que para a aplicabilidade da reparação do dano, era necessária a comprovação da vantagem do causador do dano. Tal comprovação era incumbida à vítima, o que tornava a reparação difícil de ser comprovada, inutilizando a teoria.

Logo após perceber que o risco proveito era falho, o ordenamento jurídico brasileiro adotou a teoria do risco-criado, considerado como uma extensão do risco proveito.

Essa nova teoria impõe a responsabilidade de indenizar no simples ato da atividade de risco, e não no lucro de um particular sobre outrem, isto é, estipula o dever de indenizar devido a uma atividade profissional lícita ou ilícita que tenha acarretado o dano, como por exemplo, as usinas nucleares.

Para suprir a necessidade gerada pela teoria do risco criado, o ordenamento jurídico brasileiro adotou, em sua maioria, a teoria do risco integral. Apesar das duas teorias serem aplicadas no contexto brasileiro, a utilização da teoria do risco integral não permite que o agente saia incólume da responsabilização.

A teoria do risco integral aponta que o simples fato de existir uma atividade de risco que originou um dano, já torna o agente responsável a indenização propriamente dita. Tal teoria é considerada pela doutrina como a mais extremista, por não considerar a origem do dano, isto é, de como ou porque ocorreu o dano.

Por conseguinte, é mais correta a aplicação da teoria do risco integral pelo fato da complexidade dos danos ambientais e do potencial grau de dano em longo prazo.

Dessa forma, apenas a ocorrência do dano já responsabiliza o agente. É cediço que o Superior Tribunal de Justiça (STJ) já pacificou seu entendimento sobre a aplicação do risco integral. Uma vez que essa teoria possui característica única de não admitir as excludentes da responsabilidade civil.

Desse modo, de acordo com o STJ, “a responsabilidade civil por danos ambientais, seja por lesão ao meio ambiente propriamente dito (dano ambiental público), seja por ofensa a direitos individuais (dano ambiental privado), é objetiva, fundada na teoria do risco integral, em face do disposto no art. 14, § 1º, da Lei 6.938/1981, que consagra o princípio do poluidor-pagador.” (BARRETO, 2014, p.2)

No entanto, na sociedade pós-industrial, a responsabilidade civil deveria obter novas funções, não apenas a idéia de evitar que haja um desbalanceamento

material de um terceiro sobre outro, mas que haja a restituição de um dano causado. Em outras palavras, a responsabilidade civil deveria possuir mecanismos de prevenção aos danos, e não atentar-se somente quando o dano já houver sido causado.

No que concerne à questão da prova do nexo causal, novamente, a teoria do risco criado, da mesma forma que a teoria do risco proveito, vislumbra-se de forma precária, uma vez que reconhecem a possibilidade que isenção de responsabilidade ao causador do dano, caso seja comprovado que o dano foi acarretado por situações diversas e não, pelo próprio agente. Diferentemente da teoria do risco integral, que não admite formas de excludentes de responsabilidade civil. Nas palavras de Carlos Roberto Gonçalves:

Um dos pressupostos de responsabilidade civil é a existência de um nexo causal entre o fato ilícito e o dano produzido, Sem essa relação de causalidade não se admite a obrigação de indenizar. O art. 186 do Código Civil de 2002 a exige expressamente, ao atribuir a obrigação, ao atribuir a obrigação de reparar o dano àquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, causar prejuízo a outrem. O dano só pode gerar responsabilidade quando seja possível estabelecer um nexo causal entre ele e o autor, ou seja, quando se esteja diante de uma relação necessária entre fato incriminado e prejuízo. É necessário que se torne certo, que sem esse fato, o prejuízo não poderia ter lugar. (GONÇALVES, 2015, p.81)

Dentro da teoria do risco criado, admitem-se 04 (quatro) formas da isenção de responsabilidade: a culpa exclusiva da vítima; fato de terceiro; caso fortuito e força maior. Ademais, conforme estipula o art. 333 do Código Civil, é incumbido ao autor do processo comprovar a relação entre a atividade que causou a lesão à vítima (causa) e o dano propriamente dito (efeito).

A comprovação do liame causa e efeito se mostra de extrema dificuldade, pois além do nexo causal, os danos ambientais nem sempre são visíveis, ocorrendo sempre de forma futura e, em alguns casos, de forma gradativa. Além do fato das causas que deram origem aos danos poderem ser desconhecidas.

Existem três teorias que tentam preconizar o nexo de causalidade:

- a) Teoria da equivalência das condições
- b) Teoria da causalidade adequada
- c) Teoria da causalidade direta ou imediata (interrupção do nexo causal)

A teoria da equivalência das condições foi criada por Von Buri, um jurista alemão em meados do século XIX, e preconiza que todos os fatos que eventualmente sucederam para a ocorrência do dano serão considerados como causa.

Nas palavras de Gagliano (2012, p.134) “se diz equivalência das condições, pois todos os fatores causais se equivalem, caso tenham relação com o resultado”. Como preceitua Caio Mário:

[...] em sua essência, sustenta que, em havendo culpa, todas as “condições” de um dano são “equivalentes”, isto é, todos os elementos que, “de uma certa maneira concorreram para a realização, consideram-se como ‘causas’, sem a necessidade de determinar, no encadeamento dos fatos que antecederam o evento danoso, qual deles pode ser apontado como sendo o que de modo imediato provocou a efetivação do prejuízo” (PEREIRA, 2000, p.3 apud GAGLIANO, 2012, p.134)

Como exemplo da teoria, um sujeito, portando arma de fogo, atira em sua companheira, causando-lhe a morte. Caso sejam retiradas as causas que deram origem ao fato (atirar na companheira), a morte da mesma desaparecerá.

Contudo, a teoria apresenta um grave defeito. Levando em consideração que todas as causas antecedentes ao fato em si possuem relevância para o evento danoso, o que poderia levar as concausas ao infinito. Devido a tal fato, essa teoria não foi adotada pelo nosso ordenamento jurídico pátrio.

A segunda teoria também foi criada por um jurista alemão, Von Kries, que criou a teoria da causalidade adequada. Esta última, que apesar de mais elaborada que a primeira, mas que também foi alvo de críticas.

A teoria da causalidade adequada restringe-se apenas às causas que deram origem ao fato, que, por sua vez, é apto a produzir o dano propriamente dito. Essa teoria não considera todos os fatos anteriores como na teoria da equivalência, mas apenas as causas que são necessárias para o resultado danoso. Portanto, nem todas as condições serão classificadas como causa.

Para ilustrar as duas teorias, Carlos Roberto Gonçalves preceitua:

“A” deu uma pancada ligeira no crânio de “B”, que seria insuficiente para causar o menor ferimento num indivíduo normalmente constituído, mas, por “B” ser portador de uma fraqueza particular dos ossos do crânio, isso lhe causou uma fratura de que resultou sua morte. O prejuízo deu-se, apesar de o fato ilícito praticado por “A” não ser a causa adequada a produzir aquele dano em um homem adulto. Segundo a teoria das equivalência das

condições, a pancada é a condição *sinequa non* do prejuízo causado, pelo qual o seu autor terá que responder. Ao contrário, não haveria responsabilidade, em face da teoria da causalidade adequada. (GONÇALVES, 2015, p.83)

Para tanto, enquanto a primeira teoria peca em admitir todos os fatos antecedentes como causa, a teoria da causalidade adequada se restringe ao reconhecer apenas atos que realmente foram causa do efeito danoso, isto é, se existiram atos por forças acidentais, não há existência de causa adequada.

Por fim, a teoria da causalidade direta ou imediata surge como uma fusão das teorias anteriores, se eximindo do extremismo presente em cada uma delas. Por essa teoria, demonstra-se uma relação direta e imediata entre a causa e o efeito.

Essa última que foi abarcada pelo ordenamento jurídico pátrio, por ser mais razoável que a teoria da equivalência das condições e a teoria da causalidade adequada, como preceitua o art. 403 do Código Civil de 2002, que dispõe: “Ainda que a inexecução resulte de dolo do devedor, as perdas e danos só incluem os prejuízos efetivos e os lucros cessantes por efeito dela direto e imediato, sem prejuízo do disposto na lei processual”.

O clássico exemplo dado pela doutrina é de duas pessoas, “A” e “B”, que brigam e “B” sai ferido (lesão corporal) por “A”. “B” é socorrido pelo amigo “C”, que o leva em direção ao hospital dirigindo de forma veloz. “C” perde o controle do carro, fazendo-o capotar e ocasionando na morte de “B”. Para tanto, apenas “C” poderá responder pela morte de “B”, caso não haja nenhuma excludente em seu favor. Dessa forma, “A” não será responsabilizado pela morte de “B”, pelo fato de ter ocasionado apenas a lesão corporal com efeito direto e imediato.

Nesse diapasão, a teoria do risco criado mostra-se novamente falha, pois a necessidade de comprovação do nexos causal no direito ambiental é de extrema dificuldade de comprovação, uma vez que os danos ambientais podem ocorrer de várias causas concomitantes e sucessivas, dificilmente possuindo uma única fonte de origem. Para tanto, Benjamin dispõe sobre tal problema de causalidade:

As dificuldades na determinação da fonte poluidora entre tantas possíveis fontes de poluição da mesma substância. Aqui cuida-se da comprovação da relação causal entre a fonte e dano (= identificação, entre os vários possíveis agentes, daquele cuja ação ou omissão está em conexão com o dano). O fato de muitas dessas substâncias não serem sequer visíveis ou perceptíveis pelos sentidos comuns, o caráter sorrateiro e inconsistente da exposição e o longo período da latência, tudo contribui para que a

identificação do autor seja um objetivo remoto, nem sempre podendo o autor afirmar, com certeza, onde e quando a exposição ocorreu. 2. Dificuldade de determinação da origem do dano ambiental ou dos males que a vítima apresenta. Raramente só um agente tóxico é a única fonte de um determinado dano ambiental ou doença. Neste segundo estágio, o que se quer saber é se aquela substância ou atividade particular, previamente identificada, foi mesmo a causa efetiva do prejuízo: é a verificação do “nexo causal entre substância perigosa ou tóxica e dano” (identificação do *modus operandi* da causação do dano pela conduta do agente). (BENJAMIN, Antonio Herman, 1993, p.09-82 apud STEIGLEDER, Anelise, 2011, p.172)

Para tanto, o direito ambiental se mostra mais complexo que o direito civil, no que concerne à responsabilidade civil, e a pura e simples aplicação da responsabilidade propriamente dita torna-se ineficiente, uma vez que as fontes do dano ambiental podem ser incertas.

No caso concreto, percebe-se que danos vindouros podem ocorrer a partir de um dano originário, impedindo que se saiba sobre as causas desse dano. Em outras palavras, o rompimento da barragem de propriedade da Samarco, por exemplo, afetou toda a vida aquática dos rios afetados, e ao entrar em contato com a água, a lama propriamente dita aumentou a densidade da água, principalmente das regiões mais próximas ao rompimento. Esse aumento de densidade faz com que o ciclo de evaporação da água se torne mais demorado, podendo modificar o clima da região.

Essa grande problemática pode afetar toda a agricultura e pessoas que dependem do sistema pluvial. Adotando a teoria do risco proveito, uma lacuna é formada, segundo Annelise Steigleder (2011, p.171), uma vez que “a lei ambiental é submetida a critérios normativos, que traduzem opções valorativas [...] a implicação da causa de um dano implica juízos de valor, informados pelo Direito, em que se fazem escolhas, fundadas em critérios tais como adequação social, periculosidade, probabilidade, etc.”

Nesse diapasão, caso acatado esses juízos de adequação social, e ocorrer a simples transposição material do direito civil para o ambiental, haverá a exclusão do nexo causal dos danos supervenientes, que poderão ser classificados como força maior, fazendo com que o causador do dano saia incólume da obrigação.

Portanto, a responsabilidade civil ambiental, para ser eficaz, não pode estar atrelada aos juízos valorativos que quantificam o dano causado, pelo fato do dano ambiental ocorrer de fontes distintas e permear através do tempo. Repleta de falhas, a teoria do risco criado mostra-se insuficiente, como dispõe Germana Belchior e Diego Salazar:

Referida teoria, porém, é insuficiente para embasar a responsabilidade civil por dano ambiental, pois: a) ignora as causas acessórias que contribuem para a ocorrência do dano ambiental, valorizando somente aquelas reputadas como determinantes; b) despreza o fator da ausência (e da impossibilidade de obtenção) de certeza científica quanto às causas dos danos ambientais decorrentes de riscos abstratos; c) desconsidera a já mencionada complexidade peculiar ao dano ambiental, mesmo porque desenvolvida para atender, eminentemente, à reparação dos danos simples ou tradicionais e d) por fim, como lembra Carolina Medeiros Bahia (2015, p. 611), a teoria em questão, ao selecionar especificamente os danos diretos e imediatos, exclui, à primeira vista, a possibilidade de reparação dos danos indiretos, a exemplo do dano ambiental individual (via ricochete). (BELCHIOR; SALAZAR, 2016, p.13)

Outros países solucionaram o problema do nexo causal de forma diversa, como a Alemanha, que adotou a teoria da responsabilidade coletiva, que responsabiliza solidariamente todos os indivíduos que contribuíram para a existência do dano. Em outras palavras, quando não é possível saber quem foi o responsável por ocasionar o dano ambiental, a responsabilidade passa a ser de todos que contribuíram para esse dano.

Para sanar as dificuldades encontradas na teoria do risco proveito, a jurisprudência brasileira acatou a teoria do risco integral (mas não de forma unânime). Como já preconizado, a teoria do risco integral adotada na seara ambiental encontra seu fundamento na atividade de risco do agente, e não acata as excludentes de responsabilidade civil como nas outras teorias.

Cumprido destacar, um caso semelhante ao do rompimento da barragem da Samarco, o rompimento da barragem da mineração Rio Pomba de Cataguases Ltda, Recurso Especial nº 1374342 MG 2012/0179643-6 julgado pelo STJ caracterizado pela presença da aplicação da teoria do risco integral, sendo descabida a alegação das excludentes da responsabilidade civil, bastando apenas a presença do dano ao ambiente, originado pela ação ou omissão do agente.¹

Com a adesão da teoria do risco integral na seara ambiental, o nexo de causalidade passa a ser a mera “ligação” entre atividade e dano. Também exclui a necessidade de comprovação do nexo causal por parte da vítima, diferentemente da

¹O recurso supracitado está disponível em inteiro teor através do link: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/24226315/recurso-especial-resp-1374342-mg-20120179643-6-stj/inteiro-teor-24226316STJ>> Acesso em: 23 de junho de 2017 - RECURSO ESPECIAL :REsp 1374342 MG 2012/0179643-6 - Inteiro Teor.

teoria do risco proveito, vinculando a necessidade de indenização no simples ato da atividade de risco que provocou dano.

2.2 Dimensões do dano ambiental: Repercussões do Caso Samarco

A *priori*, torna-se necessário preconizar o conceito de dano ambiental. Entende-se por dano ambiental como toda diminuição, poluição, degradação ou extinção dos recursos naturais, organismos vivos, ou qualquer alteração no *status quo* já existente.

Cumprе salientar que o princípio da insignificância deve ser levado em conta, uma vez que existem danos tão supérfluos que são desconsiderados, como por exemplo, o simples fato de respirarmos nos tornaria poluidores, uma vez que estaríamos diminuindo recursos naturais (oxigênio).

Nesse diapasão, é notório que o elemento dano é de suma importância para a existência da responsabilidade civil ambiental, e sem ele, não existiria o próprio dever de indenizar, como elucida Sérgio Cavalieri Filho:

O dano é, sem dúvida, o grande vilão da responsabilidade civil. Não haveria que se falar em indenização, nem sequer em ressarcimento, se não houvesse o dano. Pode haver responsabilidade sem culpa, mas não pode haver responsabilidade sem dano. Na responsabilidade objetiva, qualquer que seja a modalidade do risco que sirva de fundamento – risco profissional, risco proveito, risco criado –, o dano constitui o seu elemento preponderante. Tanto é assim que sem dano, não haverá o que reparar, ainda que a conduta tenha sido culposa ou até dolosa. (CAVALIERI, 2000, p.70)

Portanto, cumpre demonstrar as principais diferenças entre as espécies do dano ambiental, como o dano ambiental em sentido amplo e os danos por intermédio, conceituados também como “danos por contaminação”, observando a existência de uma sobreposição de regimes jurídicos oriundos de uma única ação resultante de dano.

A principal diferença se dá por danos ambientais se restringirem à afetação dos recursos naturais e ao equilíbrio do ecossistema. Já os danos por contaminação do meio ambiente são da esfera privada, atingindo o patrimônio e a integridade física dos afetados pelo dano.

No que concerne à Samarco, o rompimento da barragem do Fundão causou danos irreparáveis nos Rios Gualaxo do Norte, rio do Carmo e foi se alastrando até

o Rio Doce, em toda sua extensão. Toda região mais próxima, nas mediações do Rio Piracicaba ficou acobertada de lama, indisponibilizando a área para atividade agrícola, pecuária e afins (dano ambiental). Além do fato de ter destruído o vilarejo de Bento Rodrigues, levando consigo casas, hospitais, escolas e de quem estava nas mediações (dano por intermédio).

Além disso, no que diz respeito ao rio propriamente dito, nas áreas próximas, toda a lama que entrou em contato com os rios fez com que a densidade da água aumentasse em uma proporção altíssima, inibindo a oxigenação e impedindo todos os animais aquáticos de respirar.

Com relação às áreas mais afastadas da região do rompimento, próximo à Governador Valadares e ao Espírito Santo, a água sofreu alteração na sua coloração. Apesar dos maiores detritos ficarem aglutinados nas regiões mais próximas ao rompimento, a lama mais fina se misturou a água, causando uma maior turbidez à mesma.

Essa turbidez remove a passagem de luz solar na água, inibindo os microorganismos e as plantas de fazerem fotossíntese e, por consequência, retirando a oxigenação da água. Dessa forma, os rios afetados não são capazes de suportar vida.

Cumprе salientar que este efeito de turbidez não é permanente, podendo o rio se “regenerar” e tornar capaz de suportar vida novamente. Porém, toda a fauna e flora que foram dizimados não poderão ser simplesmente repostos.

A atividade mineradora da Samarco não utiliza elementos químicos para extração do minério de ferro, porém, a “onda de lama” chafurdou todos os metais pesados oriundos de antigas minerações que estavam inertes no leito do rio. Isso propiciou um aumento significativo nos níveis de metais pesados na água, causando a morte de vários seres vivos e inutilizando a água para o consumo humano.

Um levantamento feito pelo Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais relata que cerca de 100 (cem) espécies de peixes viviam no Rio Doce. Cerca de 11 (onze) desse total estão ameaçadas de extinção e 13 (treze) espécies são endêmicas da região do Rio Doce.

Infelizmente, atualmente não há maneiras de verificar se essas populações de peixes em extinção e os endêmicos foram completamente extintos, contudo, o

rompimento da barragem pode ter dizimado essas espécies por completo, e esse dano é impossível de ser reparado.²

Após a “onda de lama” desaguar no oceano, foi constatado que ela avançou por 200 km (duzentos quilômetros) dentro do oceano, não só da mancha marrom, mas também contendo manchas esverdeadas.

Pesquisadores avaliaram essas manchas esverdeadas, e concluíram que são compostas de fitoplâncton, conceituados como um conjunto de organismos aquáticos microscópicos que possuem a capacidade de fazer fotossíntese e que vivem dispersos flutuando sobre a água.³ A figura abaixo ilustra o caminho que a onda de rejeitos percorreu, desde a ruptura da barragem do Fundão, até chegar ao vilarejo de Bento Rodrigues.



Figura 1. Direção do fluxo de rejeitos. Fonte: G1 (2015).

Esse acúmulo de matéria orgânica principalmente sobre a superfície do oceano fez com que o fitoplâncton se proliferasse de forma desenfreada, processo

² O rio Doce foi amplamente atingido pela onda de rejeitos de mineração, atingindo toda a vida aquática presente. Para tanto, um levantamento realizado pelo Instituto Nacional de Floresta preconiza os animais em extinção oriundos do Rio Doce. (VIEIRA, Fábio. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce, 2009, Disponível em:

<http://ief.mg.gov.br/images/stories/MGBIOTA/mgbiota11/mgbiot_%20v.2n.5.pdf#page=5> Acesso em: 03 de janeiro de 2017)

³ Fitoplâncton é um dos tipos de Plâncton, que por sua vez é formado por organismos vegetais que flutuam sobre os rios, mares e lagos. WIKIPEDIA, Fitoplâncton Disponível em:<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Fitopl%C3%A2ncton>> Acesso em: 03 de janeiro de 2017

denominado de eutrofização. Essas áreas eutrofizadas, por possuir uma quantidade muito grande de matéria orgânica, acabam consumindo o oxigênio presente na água, diminuindo a quantidade de biodiversidade presente nessas áreas.

Essas áreas repletas de fitoplâncton são bastante atrativas para os peixes, pois se alimentam dessas plantas microscópicas. Contudo estão com concentrações elevadas de minério de ferro, manganês, chumbo, e outros metais pesados, fazendo com que os peixes não sejam próprios para o consumo humano. Esse fenômeno obrigou um juiz da comarca do Espírito Santo a expedir uma liminar a fim de proibir a pesca nessas regiões devido aos peixes contaminados, promovendo o desemprego de vários pescadores da região.⁴

Dado o exposto, é notório que os danos causados pelo rompimento da barragem são gigantescos e a teoria do risco-integral foi bem recepcionada para impedir que as excludentes da responsabilidade civil permitam a não responsabilização da mineradora.

A tese central da responsabilidade civil permeia-se na reparação do dano causado e na responsabilização do agente e não abarca as prevenções de riscos ou até mesmo no *modus operandi* que estabelece a produção do dano. Permitindo assim, a recorrência de desastres ambientais.

⁴A eutrofização é caracterizada como um processo de retenção de nutrientes (principalmente de fósforo e nitrogênio) em ambientes aquáticos. (SANTOS, Vanessa. Eutrofização. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/eutrofizacao.htm>> Acesso em: 03 de janeiro de 2017.)

3 ESTUDO DE CASO: PRINCÍPIOS NORTEADORES DO DIREITO AMBIENTAL E O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA SAMARCO

Para suprir a necessidade da responsabilidade civil que permeia há tempos no ordenamento jurídico brasileiro, o direito ambiental adota 02 (dois) princípios de suma importância para evitar o acarretamento de danos, o princípio da prevenção e o princípio da precaução.

O princípio da precaução foi criado devido à uma necessidade de proteger a saúde dos seres humanos e do ecossistema como um todo.

A priori, esse princípio foi desenvolvido e aplicado na Alemanha em meados dos anos 70, preconizado como “Vorsorge Prinzip”. E com o passar do tempo, todos os países Europeus aderiram à utilização do princípio.

No ordenamento jurídico brasileiro, o princípio da precaução está calcado na Declaração do Rio de Janeiro de 1992, no art. 9º, incs. III, IV e V da Lei nº 6.938/91 e no art. 225 § 1º, incisos IV e V, da Constituição Federal de 1988.

A descrição literal do princípio da precaução se encontra na Declaração do Rio de Janeiro de 1992: “Para proteger o meio ambiente, medidas de precaução devem ser largamente aplicadas pelos Estados, segundo suas capacidades. Em caso de riscos de danos graves e irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pretexto para procrastinar a adoção de medidas visando a prevenir a degradação do meio ambiente.” Conforme preconiza Derani:

[...] o princípio da precaução está ligado aos conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade ambiental das atividades humanas. Este princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente como pelo asseguramento da integridade da vida humana. A partir desta premissa, deve-se também considerar não só o risco iminente de uma determinada atividade como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos, os quais nossa compreensão e o atual estágio de desenvolvimento da ciência jamais conseguem captar toda densidade [...] (DERANI, 2002, p. 58-69)

Desta feita, o princípio da precaução está relacionado à danos que podem ocorrer no meio ambiente, e estipula que sejam feitos estudos científicos e, com isso, que busque maneiras de evitar, ou atenuar os danos. Em outras palavras, este princípio é aplicado quando não há certeza dos danos que podem ser causados, incumbindo à Administração Pública um dever de posicionamento mais restritivo, no

que diz respeito aos licenciamentos ambientais da atividade, uma vez que existe a situação de incerteza. Como expõe Annelise Steigleder:

O principal instrumento precaucional no direito brasileiro é o Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), previsto no art. 9º, III, da lei nº 6.938/81, no art. 225 da Constituição Federal e da Resolução nº 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA-, mediante o qual são levantados todos os riscos inerentes à determinada atividade potencialmente impactante, de sorte a viabilizar informações para o licenciamento ambiental, que cuidará de impor medidas preventivas, mitigadoras dos impactos e compensatórias de danos.(STEIGLEDER, Annelise, 2011, p.164)

Já o princípio da prevenção está relacionado com o fato de que caso haja um dano no meio ambiente, sua reparação integral torna-se impossível. Pois um ser vivo jamais poderá ser simplesmente restituído, e qualquer ser vivo possui valor maior do que uma indenização propriamente dita.

Utiliza-se o princípio da prevenção quando há o conhecimento do dano a ser causado, ou, uma previsão. Portanto, medidas deverão ser tomadas para dirimir a potencialidade desses danos. Como por exemplo, uma atividade industrial que emite gases que contribuem para o efeito estufa. Neste caso, cabe à administração Pública exigir que o responsável pela atividade utilize de mecanismos mais eficientes para a diminuição da emissão desses gases.

Desta feita, o princípio da precaução está atrelado a potenciais riscos desconhecidos, abarcando teorias e hipóteses, atribuindo à Administração Pública um dever rigoroso de fiscalização. Já o princípio da prevenção atua quando os riscos são conhecidos e exige que medidas sejam tomadas para evitar a potencialidade dos danos. Nas palavras de José Rubens Morato Leite:

O princípio da prevenção se dá em relação ao perigo concreto, enquanto, em se tratando do princípio da precaução, a prevenção é dirigida ao perigo abstrato [...]. (Na Prevenção) a configuração do risco e os objetivos das opções cautelares são profundamente diferenciados, na medida em que não se atua para inibir o risco de perigo pretensamente imputado ao comportamento, ou o risco que determinado comportamento ou atividade sejam um daqueles que podem ser perigosos (abstratamente) e, por isso, possam produzir, eventualmente, resultados proibidos e prejudiciais ao ambiente, mas, ao contrário para inibir o resultado lesivo que se sabe possa ser produzido pela atividade. Atua-se, então, no sentido de inibir o risco de dano, ou seja, o risco que a atividade perigosa (e não apenas potencialmente ou pretensamente perigosa) possa vir a conduzir, com seus efeitos, danos ambientais.(LEITE, 1998, p. 51-70)

Se os princípios da prevenção e da precaução tivessem sido aplicados de maneira correta em relação ao rompimento da barragem do fundão, provavelmente, o desastre poderia ter sido evitado, ou diminuído a quantidade de dano sofrido.

Outro princípio de suma importância que abrange a responsabilidade civil ambiental é o princípio do poluidor-pagador. Tal princípio consiste em determinar que as fontes causadoras de danos que busquem medidas de prevenção e mecanismos que reduzam a quantidade de dano.

Tal princípio foi instituído através do art. 16 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992, mais conhecida como ECO-92, cujo cerne é preventivo, de forma que evite os danos ao meio ambiente.

A segunda função do princípio do poluidor-pagador é estipular a reparação dos danos causados, como está intrínseco ao conceito do princípio:

As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais. (Declaração do Rio de Janeiro de 1992)

Cumprе frisar que o foco do princípio é precaucional, e não uma permissão para poder poluir, uma vez que o *quantum indenizatório* é meramente simbólico, pois os seres vivos e toda estrutura ambiental são incalculáveis. Portanto, o princípio estipula a implementação de medidas que visam dirimir ou até mesmo evitar o dano, que a priori, deve ser suportado pelo poluidor.

Como supracitado, o advento da sociedade de risco propiciou não somente possíveis danos com suas atividades no tempo atual, mas também com a possibilidade de danos futuros, uma vez que o dano ambiental ocorre a longo prazo, pairando medo sobre toda coletividade que seria afetada por tais atividades.

O efeito do dano apesar de ser ambiental, afeta todas as esferas, desde o ambiental propriamente dito, o econômico, social, político, e aos direitos difusos e coletivos. Portanto, o dano ambiental causa um reflexo a uma gama maior de indivíduos através do dano ricochete. Como elucida Sabrina Maria Fadel Becue:

[...] os danos individuais são processados mediante pretensões indenizatórias intentadas pela própria vítima e seus sucessores ou representantes legais. Esse dano também é denominado dano ricochete ou

reflexo, prescindido a responsabilidade civil ambiental da culpa, entende-se que danos ambientais propriamente ditos eventualmente repercutem na esfera patrimonial e extrapatrimonial de terceiros, daí a caracterização do dano individual como reflexo do dano ecológico. Com isso percebemos desde logo que as espécies de dano são autônomas e coexistem, ou seja, o agente causador pode responder concomitantemente à Ação Civil Pública e Ação Indenizatória Individual, na esfera civil, e ainda responder administrativa e penalmente, como veremos mais adiante. (BECUE, 2010, p.14)

Nesse diapasão, exige-se uma relevância maior sobre os danos ambientais, pelo fato de permearem através do tempo, como por exemplo, a utilização dos recursos poluídos pelo rompimento da barragem do Fundão, que levantou metais pesados inertes no leito do rio, podendo ocasionar câncer às pessoas os ingerirem. Como assinala Annelise Steigleder:

A valorização do futuro, na responsabilidade civil ambiental, é importante porque traduz uma resposta aos riscos invisíveis, entendidos como um produto global do recurso industrial, que se intensificaram à medida que também se potencializam as fontes geradoras.[...] os riscos invisíveis caracterizam-se pela imprevisibilidade de seus efeitos nocivos e por reunirem casualmente o que está separado pelo seu conteúdo, pelo espaço e pelo tempo. Assim, o câncer e as mal formações fetais verificadas após anos de exposição à contaminação ambiental passam a ter um liame causal, o qual, *a priori*, não é perceptível, pois as lesões – contaminação ambiental e câncer – têm conteúdos distintos. (STEIGLEDER, 2011, p. 121)

Calha, aqui, enaltecer que no caso do rompimento da barragem da propriedade da Samarco, será aplicada a responsabilidade civil por dano ambiental na forma objetiva, que independe da necessidade do elemento culpa (*lato sensu*), apesar de realizar suas atividades de maneiras lícitas, respondendo civil, penal e administrativamente.

3.1 Reparação do Dano Ambiental e do Processo de Extração de Minério de Ferro

Uma vez decretada responsabilidade civil oriundos de danos ao meio ambiente, é imposto ao agente o dever de reparação integral do ecossistema afetado. Infelizmente, não é possível retornar a vida da fauna e da flora que foram atingidas com o rompimento da barragem de rejeitos, e uma indenização pecuniária não é suficiente, pelo fato da vida ser inquantificável.

Como não é possível voltar ao *status quo ante*, a reparação ambiental passa a ter uma função social, assim como no direito penal, a pena em si possui o dever

social de ressocializar o indivíduo, para que ele esteja apto a retornar à sociedade. O direito ambiental possui pensamento semelhante, uma vez que a responsabilidade ambiental passa a ter critério pedagógico, não somente ao causador do dano propriamente dito, mas para sociedade como um todo.

A própria idéia de reparação traz em seu âmago, o ressarcimento ou a compensação do dano sofrido. Contudo, apesar da aplicação da responsabilidade civil objetiva, sendo próprio ordenamento jurídico pátrio omissivo em relação ao tema em questão na seara ambiental.

Para tanto, para evitar que o agente causador do dano fosse responsabilizado de forma errônea em relação ao *quantum* indenizatório, tanto de forma superior quanto para inferior ao dano causado, a responsabilidade civil abarcou o princípio do *restituto in integrum*.

O cerne do princípio supracitado é a restituição do dano por completo, isto é, a reparação do objeto em questão à sua forma anterior ao dano, e quando não seja possível, como no caso do direito ambiental, aplica-se uma indenização no valor mais próximo do prejuízo causado. Como assevera Sérgio Cavalieri Filho:

[...] a doutrina fornece elementos que permitem identificar três funções para o princípio da reparação integral: “A plena reparação do dano deve corresponder à totalidade dos prejuízos efetivamente sofridos pela vítima do evento danoso (função compensatória), não podendo, entretanto, ultrapassá-los para evitar que a responsabilidade civil seja causa para o enriquecimento injustificado do prejudicado (função indenitária), devendo-se estabelecer uma relação de efetiva equivalência entre a indenização e os prejuízos efetivos derivados dos danos com avaliação em concreto pelo juiz (função concretizadora). (CAVALIERI, 2000. p.2)

A recuperação ambiental torna-se a principal peça para reparar o dano causado pelo agente, e está intrinsecamente ligado à restauração ecológica. O próprio Ministério do Meio Ambiente, em seu site eletrônico, preceitua restauração ecológica como “o processo de auxílio ao estabelecimento de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído. Um ecossistema é considerado recuperado – e restaurado – quando contém recursos bióticos e abióticos suficientes para continuar seu desenvolvimento sem auxílio ou subsídios adicionais”.

Calha, aqui, diferenciar o conceito de “restauração” e “recuperação” que estão presentes no art. 225 da Constituição Federal, uma vez que ambos são formas de reparação do dano ambiental.

A idéia de restauração encontra respaldo legal no art. 225 da Constituição Federal de 1988, § 1º, inc. I, incumbindo ao poder público o dever de resguardar o direito fundamental, promovendo um meio ambiente ecologicamente preservado, como determina o próprio art. supracitado “preservar e restaurar os processos ecológicos e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas”.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 distingue as duas formas de reparação ambiental em seu art. 2º, dispondo restauração como “XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original; e restauração como “XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original.”

Em outras palavras, entende-se por restauração ambiental o processo pela qual são realizadas intervenções que propiciam a recomposição do ecossistema atingido, de modo que este volte ao seu estado anterior, ou o mais próximo possível da sua condição anterior. Já recuperação aceita o fato de que torna-se impossível o retorno do ecossistema ao seu estado anterior, utilizando de formas compensatórias para restituir o meio ambiente a uma situação não degradada.

Ao analisar o § 2º, do art. 225 da CF, é perceptível que a própria Constituição Federal institui que a reparação do dano ambiental causado se dará por meio da recuperação ambiental, “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.”

Portanto, a própria Constituição Federal considera a complexidade dos elementos presentes nos ecossistemas, sendo impossível a reparação integral do dano, de forma que o ecossistema volte a ser idêntico como era antes. Como Catalá traz à baila:

A reparação, mesmo sob forma de restauração, não objetiva exatamente ripristinar o *status quo* ante, pois, além da impossibilidade de substituir os componentes naturais do ambiente por outros idênticos, emergem diversas dificuldades científicas e técnicas. Em primeiro lugar, dificilmente se conhece o estado inicial do meio ambiente degradado, por inexistirem inventários ou estudos científicos globais realizados antes da degradação. Em segundo lugar, é indispensável dispor de critérios científicos capazes de calcular o grau de reconstituição do meio ambiente danificado, de tal forma que o *standard* de reparação estabelecido para cada caso em concreto corresponda ao *standard* de qualidade ambiental legalmente previsto. Em terceiro lugar, há de se considerar as dúvidas relativas à própria existência do dano ambiental, pois é difícil prever os efeitos futuros do fato lesivo em

cotejo com a capacidade de regeneração natural.(CATALÁ, 1998, p.261. Apud STEIGLEDER, 2011, p.217)

Uma vez observada, a responsabilidade civil ambiental, o agente responsabilizado necessita apresentar o Plano de Recuperação das Áreas Degradadas (PRAD), conceituado pelo próprio Instituto do Meio Ambiente, em seu site eletrônico, como “conjunto de medidas que propiciarão à área degradada condições de estabelecer um novo equilíbrio dinâmico, com solo apto para uso futuro e paisagem esteticamente harmoniosa.”

Recentemente, a Samarco protocolou junto a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) de Fundão, em Mariana (MG). A proposta apresentada pela mineradora no PRAD consiste na utilização de material arenoso que estabilizará a área atingida pelos rejeitos, criando uma superfície regular e apta para a revegetação.⁵

No entanto, para que sejam feitas as mudanças necessárias e que dê início ao reflorestamento, o PRAD protocolado necessita de aprovação da Semad. Com a retomada das atividades, a mineradora espera obter um novo licenciamento, da Cava da Alegria do Sul como depósito de rejeitos, uma vez que a barragem do Fundão não será utilizada.

A Samarco é uma empresa brasileira de mineração. Fundada em 1977, teve suas ações compradas pela brasileira Vale S.A e pela anglo-australiana BHP Billiton. Tal empresa possui como cerne econômico as pelotas de minério de ferro, que são comercializadas para o mercado siderúrgico.⁶

A sede responsável pela extração de minérios de ferro localiza-se em Minas Gerais, na cidade de Mariana. Região conhecida como quadrilátero ferrífero, intitulada como a maior produtora nacional de minério de ferro, onde 60% (sessenta por cento) de toda extração do país advém dessa região.

A rocha extraída pela Samarco denomina-se Itabirito. Tal rocha possui característica finamente estratificada, isto é, camadas de materiais diferentes. No

⁵Após a aceitação do PRAD, a Samarco poderá voltar a exercer suas funções de mineração. (Samarco protocola Plano de Recuperação de Áreas Degradadas de Fundão, 2017, Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2017/01/samarco-protocola-plano-de-recuperacao-de-areas-degradadas-de-fundao-9304541.html>> Acesso em: 05 de maio de 2017.)

⁶Site eletrônico da própria Samarco que expõe as principais características da empresa. (SAMARCO, A Samarco <<http://www.samarco.com/a-samarco/>> Acesso em 05 de maio de 2017)

caso, a alternância entre camadas de quartzo e minério de ferro. Destarte, é necessário separar o que vai ser explorado economicamente (minério de ferro) dos rejeitos.⁷

Na mineração da rocha de Itabirito, o processo para a retirada do material desejado, no caso minério de ferro, se inicia com o tritramento e a moeção da rocha. Dessa forma, é possível separar o rejeito do minério de ferro. Tal separação pode ser realizada por magnetismo, já que o ferro é atraído pelo ímã, enquanto o rejeito, não. E por outro processo preconizado de flotação⁸ reversa. Nesse processo utiliza-se um óleo que possui uma densidade menor que a da água, permitindo que o minério de ferro flutue sobre a água, tornando fácil o processo de separação do minério para com a água.

O óleo utilizado pela Samarco foi o Amido de milho, junto à Soda cáustica para corrigir o p.h da água. Cumpre salientar que na mineração da rocha de Itabirito, não é necessário utilizar elementos tóxicos para a extração do minério de ferro, diferente de outros tipos de mineração, como a extração de ouro, por exemplo. Na mineração de ouro em grande escala, é utilizado o Arsênio, um elemento químico extremamente tóxico ao ser humano. Apenas 140 (cento e quarenta) miligramas deste elemento são necessários para causar a morte de uma pessoa adulta, em poucas horas ou dias.⁹

Após a retirada do minério de ferro dos rejeitos, ele é transportado para uma usina, que também faz parte da Samarco, localizada na cidade de Ubu, no Espírito Santo. Essa usina é responsável pela transformação do minério de ferro em pelotas de ferro para serem exportadas.

As sobras da mineração (rejeitos) não podem ser simplesmente descartadas na natureza, devido à quantidade de minério de ferro, pois a extração não é 100% (cem por cento) efetiva, de quartzo, do amido de milho ou de mandioca e da soda

⁷O Itabirito é uma rocha composta de Sílica e Ferro, e possui grande importância no cenário econômico Brasileiro,, sendo o principal minério de ferro extraído pela Samarco em Mariana. (WIKIPÉDIA, Itabirito, Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Itabirito_\(geologia\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Itabirito_(geologia))> Acesso em: 15 de maio de 2017)

⁸ Flotação é uma técnica de separação de misturas que consiste na introdução de bolhas de ar a uma suspensão de partículas. Com isso, verifica-se que as partículas aderem às bolhas, formando uma espuma que pode ser removida da solução, o que permite separar seus componentes de maneira efetiva. As partículas a serem flotadas são tornadas hidrofóbicas pela adição dos produtos químicos apropriados. (WIKIPÉDIA, Flotação, Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Flota%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 15 de maio de 2017.)

⁹Artigo referente ao processo de mineração utilizado pela Samarco. (RELATOWEB, Relatório Anual de Sustentabilidade, 2013 Disponível em:<<http://relatoweb.com.br/samarco/www/pt/processo-produtivo.html>> Acesso em: 16 de maio de 2017)

cáustica. Portanto, logo após a retirada do minério de ferro, os rejeitos são canalizados para um processo de peneiração por granulometria, isto é, as pedras são separadas pelo seu diâmetro até que sobre somente um pó misturado à água.

Em seguida, essa água é dirigida para barragens propriamente construídas pela Samarco para a retenção desses rejeitos, com o intuito de serem reutilizados *a posteriori*. Como por exemplo, a extração do ouro que situa-se junto à quantidade de minério de ferro sobressalente que não foi obtido no processo de flotação supracitado.

3.2 Da Construção ao Rompimento da Barragem de Mineração

No que concerne às barragens, a Samarco possui 03 (três) principais barragens para a acumulação e retenção dos rejeitos oriundos da mineração. Conhecido como Complexo Germano, é composto pela barragem do Germano, a barragem do Fundão e a barragem de Santarém.

A barragem do Germano foi a primeira a ser construída e após o seu preenchimento de rejeitos da atividade mineradora, por volta de 2006-2008, foram construídas barragens do Fundão e de Santarém, ambas produzidas a partir do barro.

As barragens de rejeito são estruturas que possuem como finalidade a contenção dos rejeitos propriamente ditos. No caso da Samarco, são 02 (dois) os tipos de rejeitos oriundos da mineração, o rejeito arenoso e outro mais fino (lama). Como o próprio site eletrônico da Samarco preconiza, os transportes desses dois tipos de rejeitos são a partir da água.¹⁰

Ao passo que os rejeitos são depositados no fundo da barragem, a água excedente é drenada e reutilizada em outros processos da mineração. Contudo, à medida que os rejeitos são transportados, os rejeitos são depositados ao fundo da barragem e a represa tornar-se cada vez mais rasa. Para evitar que a pilha de rejeitos ultrapasse a parede da barragem, é realizado o processo de alteamento, que consiste na elevação das paredes da barragem. Destaca-se que as paredes das barragens são compostas de barro, um material extremamente resistente para esse tipo de mineração, além do fato de ser mais rentável para a mineradora.

¹⁰Slides ilustrativos a respeito das barragens. (CLARISSA, Desenvolvimento Mineiro – Barramentos de Rejeitos, 2015 Disponível Em: <<http://docslide.com.br/documents/desenvolvimento-mineiro-barramentos-de-rejeitos.html>> Acesso em 19 de maio de 2017)

Existem vários tipos de alteamentos, porém, o que a Samarco utiliza na barragem do Fundão, (onde ocorreu o rompimento), denomina-se alteamento à montante. Tal alteamento consiste, primeiramente, na construção de um dique e na compactação dos rejeitos sólidos à parede da barragem, tornando possível sobrepujar a parede propriamente dita com mais barro, concebendo uma parede maior do que a inicial. No entanto, no processo de alteamento, a sobreposição de barro diminui a dimensão total da barragem a cada vez que o alteamento é realizado, tornando-a mais estreita.¹¹ Como ilustra a figura abaixo:



Figura 2. Alteamento para montante. Fonte G1 (2016).

Especialistas avaliam que o alteamento à montante é uma técnica que deveria ser abandonada, pelo alto risco de rompimento das barragens.

Existem várias formas para ocorrer o rompimento da barragem, a hipótese mais plausível e que segundo fiscais do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) é a chamada liquefação¹². Tal fenômeno ocorre quando as partículas de água penetram nas paredes da barragem, diminuindo a adesão das partículas de terra, tornando-a mais instável.

O rompimento da barragem do Fundão, localizada a 35 (trinta e cinco) quilômetros de Bento Rodrigues, um vilarejo da cidade de Mariana, em Minas Gerais, se deu no dia 05 (cinco) de novembro de 2015.

¹¹Matéria completa sobre barragens e a forma de construção e retenção de rejeitos utilizadas pela Samarco. (alteamento para montante). (FANTÁSTICO, 2015, Disponível Em:<<http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2015/11/fotos-revelam-rachadura-em-outra-barragem-em-mariana.html>> Acesso em: 20 de maio de 2017.)

¹²Vídeo explicativo sobre a matéria completa realizado pelo Jornal Nacional sobre como e quando ocorre a liquefação. (JORNAL NACIONAL, Rejeitos da barragem da Samarco podem ter sofrido liquefação, 2016, Disponível Em:<<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2016/01/rejeitos-da-barragem-da-samarco-podem-ter-sofrido-liquefacao.html>> Acesso em 20 de maio de 2017.)

A *priori*, os rejeitos da barragem do Fundão atingiram a barragem de Santarém, fazendo com que uma proporção colossal de rejeitos misturados à lama fossem em direção aos vilarejos e rios próximos, provocando destruição por toda área.

Considerado como o maior desastre ambiental da história brasileira, a “onda” de rejeitos destruiu todo o vilarejo de Bento Rodrigues e diversos municípios que situavam à margem do Rio Doce. Várias cidades que eram abastecidas com água advinda do Rio Doce tiveram seu abastecimento cortados devido à turbidez e aos níveis tóxicos da água propriamente dita.

Laudo técnico disponibilizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) em dezembro de 2015 certificou que 19 (dezenove) pessoas morreram no incidente, dentre elas trabalhadores da própria empresa e moradores do vilarejo. Estima-se que uma área por volta de 1500 hectares (mil e quinhentos hectares) foi devastada, e espécies de animais nativos da região que estavam em extinção não serão vistos novamente.¹³

De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), as barragens são classificadas com base em dois aspectos, de acordo com o dano potencial associado (a gravidade do dano que pode ser causado) e de acordo com o risco (possibilidade de rompimento da barragem).

Todas as barragens do Complexo Germano possuem um alto dano potencial associado, pelo fato do vilarejo de Bento Rodrigues estar próximo, contudo possuem um risco muito baixo de romperem, por serem bem geridas e com bom monitoramento da empresa. A figura abaixo expõe a quantidade de barragens no cenário brasileiro:

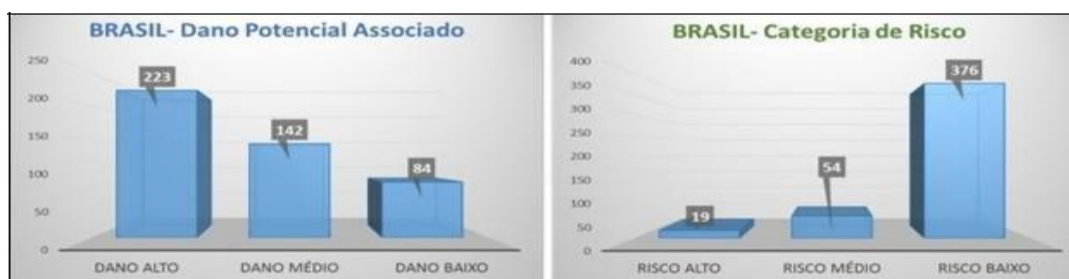


Figura 3. Dano Potencial Associado x Categoria de Risco. Fonte DNPM (2016).

¹³Laudo completo realizado pelo IBAMA relata os impactos ambientais causados pelo rompimento da barragem de rejeitos da Samarco. (IBAMA, Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf> Acesso em: 22 de maio de 2017.)

Dado o exposto, por ter um risco baixo de rompimento da barragem, o DNPM não havia realizado a vistoria técnica dessas barragens, pois como o órgão carece de recursos e mão-de-obra, as barragens consideradas de alto risco necessitam de uma atenção maior.¹⁴

Desta monta, pode-se concluir que a falta de fiscalização por parte dos órgãos reguladores – Departamento Nacional de Produção Mineral; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente; Instituto Estadual de Florestas – foi o principal fator que promoveu o maior desastre ambiental brasileiro. Uma vez que a prevenção é o melhor método de combate a desastres ambientais.

Segundo levantamento realizado pelo DNPM¹⁵ em 2016, no Brasil existem 839 (oitocentos e trinta e nove) barragens de mineração, contendo a maioria delas um alto dano potencial associado (por estarem próximas à regiões habitacionais) mas com baixo risco de rompimento.

Infelizmente, a precariedade dos órgãos regulatórios, associados a uma série de outros problemas (corrupção, falta de monitoramento, elementos naturais, etc) acarretaram o rompimento de inúmeras barragens no Brasil. E, por mais seguras que sejam, acidentes acontecem com frequência, causando danos irreparáveis ao meio ambiente e a morte de pessoas que estavam próximas aos rompimentos.

Em 2003, rompimento da barragem da indústria Cataguase de Papel, na cidade de Cataguase, Minas Gerais, poluiu o rio que abastecia a cidade deixando mais de 600.000 (seiscentas mil) pessoas sem abastecimento de água potável.

Em 2007, rompimento da barragem de mineração Rio Pomba Cataguases, na cidade de Miraf, Minas Gerais. Onde 2.000.000.000 L (dois bilhões de litros) de lama de Bauxita foram despejados, forçando 4.000 (quatro mil) moradores a abandonarem suas casas. Todos os peixes do rio atingido morreram, e todas as áreas agrícolas foram inutilizadas.¹⁶

¹⁴ As barragens da empresa Samarco eram consideradas de baixo risco, por serem bem geridas. (LENHARO, Mariana Barragem em MG era classificada como de risco baixo, diz DNPM, 2015, Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/barragem-rompida-em-mg-tinha-era-considerada-de-risco-baixo-diz-dnpm.html>> Acesso em: 22 de maio de 2017.)

¹⁵ Artigo completo das barragens presentes no Brasil. (DNPM, Classificação de Barragens de Mineração, 2016, Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/assuntos/barragens/plano-de-seguranca-de-barragens>> Acesso em: 25 de maio de 2017.)

¹⁶ Notícia completa sobre o rompimento da barragem de mineração do Rio Pomba Cataguases (CECERJ, Impactos do acidente na Indústria de Papel e Celulose Cataguases, no Rio Paraíba do Sul, Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/meioambiente/0040.html>> Acesso em: 28 de maio de 2017.)

Em 2014, rompimento da barragem da mineração Herculano, na cidade de Itabirito, Minas Gerais. Acarretou a morte de 03 (três) pessoas.¹⁷

Os exemplos supracitados servem para ilustrar a quantidade de rompimentos de barragens que ocorrem no Brasil, a precariedade dos órgãos reguladores e fiscalizadores e a falta de investimento governamental mantém o auto índice deplorável de acidentes envolvendo barragens.

3.3 Função Social da Empresa

É notório que o rompimento da barragem do Fundão propiciou ao maior desastre ambiental na história do país, promovendo a destruição do vilarejo de Bento Rodrigues e todo ecossistema atingido pela enxurrada de rejeitos. Contudo, não se pode olvidar que o próprio vilarejo ergueu-se a partir da atividade mineradora da própria Samarco S.A, e de outras empresas de mineração.

A própria população do distrito de Bento Rodrigues, e cidades próximas que dependem da atividade da mineração se manifestaram com o intuito de defender a retomada das atividades da mineradora, uma vez que a empresa é responsável por mais de 4.000 (quatro mil) empregos. De acordo com a prefeitura de Mariana, em Minas Gerais, cerca de 80% (oitenta por cento) do rendimento da cidade advém da própria Samarco, e caso a empresa não volte a operar, causará um dano ainda maior na economia do país.

Um estudo realizado pela mineradora BHP estipulou que caso a empresa não volte a exercer suas funções, sofrerá com a perda de R\$ 4,4 bilhões de reais apenas no ano de 2017. Ademais, o estudo relatou que a paralisação da empresa provém um déficit de R\$ 206 milhões em impostos estaduais e outros R\$ 8,5 milhões em tributos municipais ao ano, que representa cerca de 2% (dois por cento) da receita tributária do Estado de Minas Gerais.¹⁸

¹⁷ Notícia completa sobre o rompimento da barragem de Mineração Herculano: (FARIA, Marcelo, Barragens de rejeito já causaram diversas tragédias em Minas Gerais; relembre, Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/05/interna_gerais,705019/barragens-de-rejeito-ja-causaram-diversas-tragedias-em-minas-gerais-r.shtml> Acesso em: 30 de maio de 2017.)

¹⁸ A suspensão da atividade mineradora da Samarco agrega ainda mais para a extensão do dano proporcionado pelo rompimento da barragem, dessa forma, a empresa necessita voltar a exercer suas funções para cumprir com suas obrigações. (FOLHA VITÓRIA, Samarco fechada dá prejuízo de R\$ 4,4 bilhões e pode deixar 4 mil sem emprego no Estado. Disponível em: <<http://www.folhavitoria.com.br/economia/noticia/2016/12/samarco-fechada-da-prejuizo-de-r-4-4-bilhoes-e-pode-deixar-4-mil-sem-emprego-no-estado.html>> Acesso em 01 de maio de 2017)

Destarte, é inegável que a Samarco S.A possui uma finalidade social, uma vez que é responsável por gerar bens e serviços a toda sociedade e contribui com uma parcela considerável de tributos ao Estado. A empresa também é responsável pelo emprego de grande parte da comunidade, principalmente de distrito localizados nas proximidades, como o distrito de Bento Rodrigues.

Desta monta, a empresa necessita retomar suas atividades o quanto antes – após obter todas as licenças ambientais necessárias – para adimplir as obrigações com todos os lesados e restaurar todo ecossistema atingido.

Caso a empresa não volte a operar, a possibilidade da abertura de falência da empresa e a não responsabilização da mesma torna-se plausível. Dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) expõe que apenas 1% (um por cento) das multas ambientais são pagas, devido ao alto teor indenizatório e a mora do setor judiciário.¹⁹

O efeito dominó provocado pela paralisação da Samarco infere diretamente na vida dos empregados e de quem depende da empresa, comprometendo também a economia de vários municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo. Caso a paralisação se estenda por maiores períodos, poderá haver uma densa mudança geográfica, reduzindo a população de todos os distritos atrelados à atividade da mineradora.

¹⁹ Devido ao alto custo das multas ambientais, a maioria das empresas não conseguem pagar as multas que lhes são instituídas. (ESTADAO, Relatório mostra que menos de 1% das multas aplicadas pelo Ibama são pagas, 2011Disponível em:<<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,relatorio-mostra-que-menos-de-1-das-multas-aplicadas-pelo-ibama-sao-pagas-imp-,704547>> Acesso em: 01 de maio de 2017.)

CONCLUSÃO

É notório que a responsabilidade civil no direito ambiental sofreu várias modificações, desde a sua primeira aplicação na forma subjetiva, até o presente, sendo utilizada de forma objetiva. Essa adaptação permitiu que o elemento culpa fosse retirado dos elementos essenciais de responsabilização, impondo ao agente o dever de indenizar no risco que sua atividade fornece à sociedade.

O direito ambiental é um ramo recente do direito. Com o crescimento econômico, as expansões empresariais, e o consumismo desenfreado propiciaram vários problemas no âmbito ambiental. Graças à percepção dessa mudança para com o meio ambiente, o direito ambiental evoluiu, com a criação de princípios que fossem capazes de proteger o meio ambiente, tais como o princípio da prevenção de da precaução.

Contudo, não se pode olvidar que são poucas as providências tomadas referente à prevenção do dano ambiental. O direito em si aprecia, mormente, quando o dano já ocorreu, prevalecendo poucas maneiras de evitar o dano propriamente dito. Uma vez que o presente possui uma saliência muito maior para a cognição do ser humano do que uma questão do futuro.

Do ponto de vista estritamente racional, nós seres humanos somos exímios remediadores de questões presentes, de emergências imediatas, contudo, a habilidade não é equivalente sobre o viés preventivo.

O próprio Departamento Nacional de Produção Mineral insiste em medidas para evitar o dano no meio ambiente, pois uma vez que o dano ocorre, o ecossistema jamais voltará a sua forma original. O próprio ordenamento jurídico pátrio possui uma série de prerrogativas legais que punem o causador do dano de várias formas, até mesmo em esferas diferentes do direito. Todavia, em relação à prevenção desses danos propriamente ditos, a legislação torna-se pífia, carecendo de formas substanciais que evitem a lesão ao meio ambiente.

Cumprе salientar que diferente do dano acarretado em outras esferas do direito, o dano ambiental atinge toda a coletividade. De forma tradicional, o dano atinge um indivíduo, ou até mesmo um grupo específico. Já o dano ambiental não atinge o patrimônio de sujeitos de forma individual, mas trata-se de lesão aos bens ambientais e ao equilíbrio ecológico do ecossistema.

Segundo o sociólogo alemão Ulrich Beck, desenvolvedor das noções de sociedade de risco, o cenário contemporâneo eivado pelo setor industrial e pelo

consumismo desnecessário e desenfreado propicia um ambiente de risco a toda sociedade.

A priori a responsabilidade civil subjetiva fundou-se na teoria da culpa, uma vez que para a configuração da responsabilidade, elementos intrínsecos deveriam ser observados: ação ou omissão; dano e o nexo de causalidade. Como supracitado, a teoria subjetiva propicia na maioria dos casos efeito negativo aos lesados, uma vez que a falta da presença dos elementos propicia na não responsabilização do agente causador do dano.

Para suprir a necessidade da responsabilidade subjetiva, o direito ambiental abarcou a teoria objetiva, baseada na teoria do risco, com o enfoque na restituição total do dano, prescindindo de culpa.

Hodiernamente, a teoria do risco provoca cizânia da doutrina, pelo fato de duas principais correntes serem utilizadas no âmbito ambiental. O risco criado e o risco integral. Nesse diapasão, parte da doutrina que defendem a teoria do risco integral trazem à baila que o agente deve ser responsabilizado por danos causados, oriundos de sua atividade, sem haver a necessidade do elemento culpa ou até mesmo do caráter de licitude da atividade propriamente dita.

Aplicando a teoria do risco criado no caso concreto, a Samarco S.A poderia ser isenta de sua responsabilidade de indenização e reparação. Uma vez que foi constatado pelo DNPM que abalos sísmicos foram detectados minutos antes ao rompimento da barragem do Fundão. Como a tal teoria permite a aplicação das excludentes da responsabilidade civil, seria possível evitar a responsabilização da mineradora a partir da aplicação do art. 393 do Código Civil de 2002, pois restaria evidente o emprego do caso fortuito, isentando a mineradora do dever de reparação do dano.

Desta monta, é possível concluir que a teoria do risco criado não poderia ser aplicada ao caso Samarco, uma vez que poderia resultar na isenção da mineradora, causando danos ainda mais significativos a todos atingidos pelo rompimento da barragem. O meio ambiente não seria recuperado, e todos os moradores próximos ao local do rompimento não teriam amparo sobre o viés judicial.

Portanto, não restam dúvidas que a teoria do risco integral deve ser evocada, retirando todas as possibilidades de isenção da mineradora, pelo fato do risco integral não admitir as excludentes da responsabilidade civil, nem sequer toda

complexidade do nexo causal. O simples fato da atividade mineradora já permite a responsabilização do agente caso haja existência do dano ambiental.

Infelizmente, os danos ambientais são originados de diversas fontes que podem ter sido ocasionados de um único fato, assim sendo, a complexibilidade dos danos ambientais abstratos permeiam através do tempo.

Por se tratar de questões futuras, o direito ambiental não é reconhecido com sua devida importância como as demais áreas do direito. Calha, a partir deste trabalho, frisar e enaltecer a importância da prevenção e da fiscalização dos órgãos reguladores para que as gerações futuras tenham um sistema ecológico preservado e equilibrado.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Ana Lucia. Acidente em Mariana é o maior da História com barragens de rejeitos. **O Globo**, Rio de Janeiro, 17 nov. 2016. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/brasil/acidente-em-mariana-o-maior-da-historia-com-barragens-de-rejeitos-18067899>>. Acesso em: 17 de março. 2017.

BARRETO, Caroline Menezes. O STJ e a teoria do risco integral na responsabilidade civil por dano ambiental, **Conteúdo Jurídico**, 2014, p.2. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,o-stj-e-a-teoria-do-risco-integral-na-responsabilidade-civil-por-dano-ambiental,51705.html>> Acesso em: 22 de junho de 2017

BECUE, Sabrina. O dano ambiental e o regime jurídico das responsabilidades civil e administrativa, **R7**, 2010. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/14822/o-dano-ambiental-e-o-regime-juridico-das-responsabilidades-civil-e-administrativa>>. Acesso em: 23 de maio.2017)

BELCHIOR; SALAZAR, A responsabilidade civil por dano ambiental e o caso Samarco: desafios à luz do paradigma da sociedade de risco e da complexidade ambiental, **UNI7**, 2016. Disponível em: <http://www.uni7setembro.edu.br/revistajuridica/wpcontent/uploads/2016/02/rjur-v13-n1-artigo-1_germana-e-diego-PDF.pdf> Acesso em: 29 de maio de 2017.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo global**. Tradução de Jesús Alborés Rey. Madri: Siglo Veintiuno de España Editores, 2002.

BENJAMIN, Antônio Herman. **A função Ambiental**. In: BENJAMIN, Antônio Herman (Org.). Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão. São Paulo: RT, 1993. P.09-82

BITTAR, Carlos Alberto – **Responsabilidade civil**. Teoria e Prática . 4. Ed. Rido de Janeiro: Forense Universitária, 2007 p.9.

CLARISSA, Desenvolvimento Mineiro - Barramentos de Rejeitos, **DocSlide**, 2015 Disponível Em:<<http://docslide.com.br/documents/desenvolvimento-mineiro-barramentos-de-rejeitos.html>> Acesso em 19 de maio de 2017.

CATALÁ, Lucía Gomis. **Responsabilidad por daños al medio ambiente**. Tese de doutorado. Orientadores: MATEO, Ramón Martín; REAL, Manuel Desantes. Universidad de Alicante. Alicante, 1996.

CAVALIERI, Sérgio, **Programa de Responsabilidade Civil**, 2. Ed., São Paulo: Malheiros, 2000, p.70.

CAVALIERI, Sérgio, **O princípio da Reparação Integral (restitutio in integrum) e o Seguro de Responsabilidade Civil Facultativo**. p.2. Disponível em: <<http://sergiocavaliere.com.br/administrativo/artigos/imagens/2e5839ef41fb04582e0303f35c7a4e3c.pdf>> Acesso em: 31 de maio de 2017.

CECIERJ, Impactos do acidente na Indústria de Papel e Celulose Cataguases, no Rio Paraíba do Sul, **Educação Pública**, 2013, Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/meioambiente/0040.html>> Acesso em: 28 de maio de 2017.

CUSTÓDIO, Helita Barreira. Avaliação de custos ambientais em ações jurídicas de lesão ao meio ambiente. In: **Revista dos Tribunais**, n. 652, São Paulo, RT, fev. 1990, p. 14-28.

DERANI, Cristiane. A propriedade na constituição de 1988 e o conteúdo da função social. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v.27, 2002, p.58-69

DNPM, Classificação de Barragens de Mineração, **Departamento Nacional de Produção Mineral**, 2016, Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/assuntos/barragens/plano-de-seguranca-de-barragens>> Acesso em: 25 de maio de 2017.

ESTADÃO, Samarco protocola Plano de Recuperação de Áreas Degradadas de Fundão, **Estadão**, 2017, Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2017/01/samarco-protocola-plano-de-recuperacao-de-areas-degradadas-de-fundao-9304541.html>> Acesso em: 05 de maio de 2017.

VIALI, Andreli, Relatório mostra que menos de 1% das multas aplicadas pelo Ibama são pagas, **Estadão**, 2011 Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,relatorio-mostra-que-menos-de-1-das-multas-aplicadas-pelo-ibama-sao-pagas-imp-,704547>> Acesso em: 01 de maio de 2017.

FANTÁSTICO, Fotos revelam rachadura em outra barragem em Mariana, **G1**, 2015 Disponível Em: <<http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2015/11/fotos-revelam-rachadura-em-outra-barragem-em-mariana.html>> Acesso em: 20 de maio de 2017.

FARIA, Marcelo, Barragens de rejeito já causaram diversas tragédias em Minas Gerais; relembre, **Jornal Uai**, Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/05/interna_gerais,705019/barragens-de-rejeito-ja-causaram-diversas-tragedias-em-minas-gerais-r.shtml> Acesso em: 30 de maio de 2017.

FIGUEIREDO, Luciano e Roberto Figueiredo, Direito **Civil Obrigações e Responsabilidade Civil**, 5.ed, Salvador: Jus Podivm., 2016.

FOLHA VITÓRIA, Samarco fechada dá prejuízo de R\$ 4,4 bilhões e pode deixar 4 mil sem emprego no Estado, **R7**, 2016. Disponível em: <<http://www.folhavitoria.com.br/economia/noticia/2016/12/samarco-fechada-da-prejuizo-de-r-4-4-bilhoes-e-pode-deixar-4-mil-sem-emprego-no-estado.html>> Acesso em 01 de maio de 2017.

GAGLIANO, Pablo. **Direito Civil, Responsabilidade Civil**, 10. Ed., Bahia, Editora Saraiva, 2012, p.80-192.

GONÇALVES, Carlos Roberto – In Direito Civil Brasileiro – **Responsabilidade Civil**, Vol. 4. São Paulo: Saraiva, 2010, p.24.

GONÇALVES, Veronika, O desastre de Cataguases, uma caricatura do Risco, **SBPC**, 2006, Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo_2892.html> Acesso em: 27 de maio de 2017.

G1, Moradores pedem que Samarco fique em Mariana mesmo após desastre, **G1 MG**, 2015 Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/11/moradores-pedem-que-samarco-fique-em-mariana-mesmo-apos-desastre.html>> Acesso em: 17 de abril de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Laudo técnico preliminar**: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais, nov. 2015. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2016.

JORNAL NACIONAL, Rejeitos da barragem da Samarco podem ter sofrido liquefação, **G1**, 2016, Disponível Em:<<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2016/01/rejeitos-da-barragem-da-samarco-podem-ter-sofrido-liquefacao.html>> Acesso em 20 de maio de 2017.

LEITE, José Rubens Morato. **Introdução ao conceito de meio ambiente**. In: VARELA, Marcelo (org). O novo em direito ambiental, São Paulo: Cortez, 2001.

LENHARO, Mariana Barragem em MG era classificada como de risco baixo, diz DNPM, **G1**, 2015, Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/barragem-rompida-em-mg-tinha-era-considerada-de-risco-baixo-diz-dnpm.html>> Acesso em: 22 de maio de 2017.

MAYNEZ, Eduardo Garcia, **Introducción AL Estudio Del Derecho**, 4.ed., México: Porruá, 1951, p.284.

PEREIRA, Cáo Mário, **Responsabilidade Civil**, 9. Ed., Rio de Janeiro: Forense, 2000, p.78.

REIS, Clayton, **Avaliação do Dano Moral**, 3.ed., Rio de Janeiro: Forense, 2000, p. 78-79.

RELATOWEB, Relatório Anual de Sustentabilidade, **Samarco**, 2013 Disponível em: <<http://relatoweb.com.br/samarco/www/pt/processo-produtivo.html>> Acesso em: 16 de maio de 2017.

STJ - RECURSO ESPECIAL : REsp 1374342 MG 2012/0179643-6 - Inteiro Teor, **JusBrasil**, 2013. Disponível em:

<<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/24226315/recurso-especial-resp-1374342-mg-2012-0179643-6-stj/inteiro-teor-24226316>> Acesso em: 23 de junho de 2017.

SAMARCO, A Samarco, **Samarco**, Disponível em: <<http://www.samarco.com/a-samarco/>> Acesso em 05 de maio de 2017.

SAMPAIO, Rogério Marrone de Castro, **Direito Civil – Responsabilidade Civil**, 3. Ed. São Paulo, Jurídico Atlas S.A, 2003.

SANTOS, Vanessa. Eutrofização, **Mundo Educação**. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/eutrofizacao.htm>> Acesso em: 03 de janeiro de 2017

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. p. 17-257.

TARTUCE, Flávio – In Direito Civil – **Direito das obrigações e Responsabilidade civil**, Vol.2 . São Paulo: Método, 2011 p, 316.

VIEIRA, Fábio. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce, **MGBIOTA**, 2009, Disponível em: <http://ief.mg.gov.br/images/stories/MGBIOTA/mgbiota11/mgbiot_%20v.2n.5.pdf#page=5> Acesso em: 03 de janeiro de 2017.

WIKIPÉDIA, Itabirito, **Wikipedia**, 2015. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Itabirito_\(geologia\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Itabirito_(geologia))> Acesso em: 15 de maio de 2017.

WIKIPÉDIA, Fitoplâncton, **Wikipedia**, 2009. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Fitopl%C3%A2ncton>> Acesso em: 03 de janeiro de 2017.

WIKIPÉDIA, Flotação, **Wikipedia**, 2016. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Flota%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 15 de maio de 2017.