

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

MAURÍCIO WANGLER OLIVEIRA

GESTÃO AMBIENTAL E CRIMES AMBIENTAIS NA ATIVIDADE DE
EXPLORAÇÃO MINERAL EM MINAS GERAIS.

UBERLÂNDIA
OUTUBRO DE 2017

MAURÍCIO WANGLER OLIVEIRA

**GESTÃO AMBIENTAL E CRIMES AMBIENTAIS NA ATIVIDADE DE
EXPLORAÇÃO MINERAL EM MINAS GERAIS.**

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Ms. Adeilson Barbosa Soares

**UBERLÂNDIA
OUTUBRO DE 2017**

RESUMO

O objetivo principal deste artigo é fazer um estudo simples sobre as questões ambientais que envolvem as atividades de exploração mineral, a fim de apresentar a importância do Gerenciamento Ambiental nas práticas das empresas, como também conhecer melhor como se caracteriza um crime ambiental. Mais especificamente, realizou-se um estudo de caso sobre a realidade vivida pela mineradora Samarco no estado de Minas Gerais. A partir deste estudo, torna-se possível fazer uma ligação do tema delimitado pela pesquisa com a Contabilidade, visto que as mineradoras necessitam valer-se da Contabilidade Ambiental em suas práticas, para elaboração de seus relatórios, dentre outras questões importantes. Para tanto, trata-se de estudo de natureza exploratória, analítica e descritiva, numa abordagem essencialmente qualitativa, que procurou analisar por meio de literatura especializada, artigos e reportagens, as consequências advindas da gestão ambiental flexível adotada pela mineradora, especialmente quanto às decisões tomadas pelos representantes legais da Samarco, além de compreender o significado de termos relacionados ao meio ambiente, buscando esclarecer quais deveriam ser as atitudes de seus gestores, e como a contabilidade pode auxiliar nesse processo, trazendo a sua contribuição.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Gestão Ambiental. Crime Ambiental. Responsabilidade Social. Contabilidade Ambiental.

ABSTRACT

The main purpose of this article is to make a simple study on the environmental issues that involves mineral exploration activities, in order to present the importance of Environmental Management in company practices, as well as to know better how environmental crime is characterized. More specifically, a case study was carried out on the lived reality on company Samarco, in the state of Minas Gerais. From this study, it becomes possible to link the research-delimited subject with Accounting, since the companies needs to use Environmental Accounting in their practices, to prepare their reports, among other important issues. To do so, it was a study of an exploratory, analytical and descriptive nature, in an essentially qualitative approach, which sought to analyze through the specialized literature, articles and reports, the consequences of the flexible environmental management adopted by the mining company, especially regarding the decisions taken by the legal representatives of Samarco, in addition to understanding the meaning of terms related to the environment, seeking to clarify what should be the attitudes of its managers, and how accounting can assist in this process, bringing its contribution.

Keywords: Environmental Education, Environmental Management, Environmental Crime, Social Responsibility, Environmental Accounting.

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, quando se fala sobre a questão ambiental no setor empresarial brasileiro, é possível perceber que ainda existe uma grande inexperiência e despreparo em sua forma de tratá-la, contudo a preocupação com o meio ambiente não é nada recente e apenas nas últimas décadas do século passado é que esta questão tem se tornado parte da consciência de muitos países, inclusive no Brasil. Sendo então amplamente despertado no meio empresarial, este tema tem criado certa preocupação visto que o mercado se torna cada vez mais competitivo e exigente.

Portanto é de interesse dos empresários que suas empresas se destaquem no mercado, mas também é de interesse de todos à preservação dos recursos naturais do planeta que a cada dia são consumidos de forma contínua, principalmente por parte das empresas que tem o meio ambiente como sua principal fonte de recursos e, por conta disso, trilham um caminho sem volta.

Esperando um maior retorno sobre o capital investido nas empresas, algumas delas adotam uma forma de gestão flexível, tendo como principal objetivo voltar-se para as demandas do mercado e da sociedade, desviando o olhar do âmbito legal no cumprimento das obrigações impostas a elas, se adequando assim a uma realidade que vem se consolidando na última década, onde alguns dos principais objetivos a serem perseguidos nesta perspectiva é produtividade crescente e custo baixo.

Conhecendo então as consequências advindas desta gestão flexível, empresas de vários segmentos no mundo todo tem se esforçado para agir com responsabilidade social, ou seja, dentro de princípios legais estabelecidos por lei que tragam benefícios para toda a coletividade. Portanto a gestão ambiental serve como um instrumento para apoiar as empresas e eliminar a gestão flexível, onde o intuito maior é implantar sistemas de gestão voltados a minimizar seus impactos no ambiente em que estão atuando.

Adotando práticas de negócio ecologicamente corretas em sua atuação, as companhias, principalmente as do setor de mineração, tem buscado produzir seus produtos e prestar seus serviços de maneira mais sustentável com respeito ao meio ambiente, procurando reaproveitar, reutilizar e proteger os recursos existentes neste ambiente.

Por outro lado, rejeitar tais práticas e normas definidas na legislação ambiental do Brasil, dispensando de forma voluntária e consciente estas normas que definem princípios e

ações que contribuem para uma atuação mais preventiva, as empresas incorrem no risco de causar sérios danos à continuidade de suas atividades, resultando em grandes prejuízos financeiros e além de prejudicar a sociedade como um todo.

Como justificativa esta pesquisa procurou tornar conhecidas às consequências advindas da adoção de uma gestão flexível e da não observância de leis e normas que regulam a atividade de mineração no Brasil, mais especificamente no estado de Minas Gerais, uma vez que o meio ambiente é tema importante no contexto de atuação das empresas que exercem atividade de exploração mineral.

Perante o que foi exposto, este estudo teve como objetivo geral trazer maior compreensão dos aspectos legais relacionados ao processo de gestão ambiental e responsabilidade social na atividade de mineração no estado de Minas Gerais, acrescentando a contribuição da contabilidade como ferramenta de gestão para tomada de decisões pelos gestores envolvidos neste processo.

Quanto aos objetivos específicos, a pesquisa procurou evidenciar os termos técnicos essenciais à compreensão da gestão ambiental, como também conhecer a legislação existente que define princípios básicos fundamentais para a atividade de mineração, e por fim relacionar a gestão ambiental com a contabilidade de maneira a fazer um estudo de caso baseando-se na realidade vivida pela empresa Samarco em 2015.

Com a intenção de atingir estes objetivos, utilizou-se na metodologia as pesquisas descritiva e explicativa, no intuito explicar muitos conceitos relevantes para a compreensão do tema pesquisado, dentre os quais estão gestão ambiental, educação ambiental, desenvolvimento sustentável, responsabilidade social, dentre outros. Além disso, a pesquisa também pode ser classificada como pesquisa bibliográfica, baseando-se em livros, artigos acadêmicos, jornais, internet e em outras bases como fontes de dados.

Portanto, a partir dos objetivos desta pesquisa, procurou-se responder à seguinte pergunta: “Como a rejeição voluntária de normas e procedimentos ligados à gestão ambiental e responsabilidade social, referentes à atividade de exploração mineral no estado de Minas Gerais, afeta diretamente a todas as partes envolvidas neste processo, e qual a relevância da contabilidade neste ambiente?”.

1. REFERENCIAL

O presente trabalho buscou conceituar e explicar os conceitos necessários ao entendimento do processo de Gestão Ambiental e trazer a contribuição da contabilidade no decorrer do mesmo, valendo-se da Educação Ambiental como base de todo este processo, mas termos importantes como Responsabilidade Socioambiental, Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental formam uma base para compreensão.

Através do estudo de termos ligados à Educação Ambiental básica como também os fundamentos teóricos ligados à Gestão Ambiental, em harmonia com a Legislação Ambiental, torna possível entender qual deve ser a atitude das empresas e de seus profissionais responsáveis pelo processo de gestão dos riscos ao meio ambiente no ramo de exploração mineral, relacionando estes fundamentos com a Contabilidade, uma vez que a união da empresa e seus gestores, juntos assumem papel importante neste processo de gestão, controle e prevenção do meio ambiente, além de dar suporte à sociedade que se beneficia de todo este processo.

Neste sentido, Nascimento (2012) aborda em seu trabalho que atualmente o termo Educação Ambiental é bastante discutido, visto que houve um crescimento no estudo voltado a este tema, mas que mesmo havendo uma evolução referente à conscientização ambiental, muitos movimentos criados em prol da proteção do ambiente natural ainda são precários e suborganizados, representando de forma isolada seus próprios interesses de acordo com as necessidades de cada região.

Nascimento (2012) complementa que à medida que mais e mais organizações forem aderindo ao conceito de proteção ambiental, reforçando as exigências dos consumidores, da sociedade e dos governos locais, o mesmo deverá ser ampliado em médio e longo prazo por parte das empresas, resultando em práticas voltadas à proteção do ambiente natural e seus recursos, pois a natureza é, em primeira análise, a principal fonte de recursos para este tipo de atividade.

O autor citado acima explica que estas mudanças no comportamento das empresas tende a provocar o surgimento de novas regras e leis voltadas à Gestão Ambiental nas organizações, buscando convergir a uma interação entre ciência econômica e ambiente natural, requerendo soluções específicas para cada região, exigindo também padrões internacionais que permita essa comunicação entre os mercados, uma vez que o mercado interno sofre influência do mercado externo.

Portanto, a partir desta evolução da consciência ambiental de uma maneira globalizada, Nascimento (2012) afirma que a Educação Ambiental deve ser vista como processos por meio dos quais o indivíduo e a sociedade constroem coletivamente valores sociais, habilidades, conhecimentos, atitudes e competências que estejam voltadas para a conservação e proteção do meio ambiente, como por exemplo, um bem de uso comum da sociedade que seja essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Este conceito citado acima pelo autor se encontra na Lei nº 9.795 de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental e dando outras providências, que segundo esta, a Educação Ambiental é vista como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Baseado nisto, Nascimento (2012) afirma que por conta da instituição destes mecanismos reguladores, as organizações estão buscando trabalhar em conjunto com as políticas públicas e diretrizes que promovam a Educação Ambiental no país, pois na visão do autor, é possível dizer que as empresas tendem a incorporar a Gestão Ambiental em suas práticas de forma mais voluntária e proativa.

O artigo 225 da Constituição da República estabelece que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações. (CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA, 1988, art. 225).

Portanto, utilizando o conceito acima descrito na Constituição, Mousinho (2003) definiu Educação Ambiental como sendo um processo importante pelo qual o indivíduo e a coletividade se preocupam com a questão ambiental, na intenção de garantir a todos o acesso à informação, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência mais crítica referente às questões ambientais e sociais.

Neste sentido, é um dos objetivos da Educação Ambiental saber se desenvolver de forma sustentável onde todos saem ganhando, pois segundo Bezerra e Bursztyn (2000), o Desenvolvimento Sustentável é um processo de aprendizagem social de longo prazo que por sua vez, é direcionado por políticas públicas orientadas por um plano de desenvolvimento nacional.

Já Cavalcanti (2003) afirma que por meio das atuais discussões acerca do significado do termo Desenvolvimento Sustentável mostra que a ideia de colocar um limite para o

progresso material e para o consumo está sendo aceito cada vez mais, que antes era visto como ilimitado, criticando a ideia de crescimento constante sem preocupação com o futuro.

Portanto, Educação Ambiental envolve também Desenvolvimento Sustentável, que na visão de Cavalcanti (2003) Sustentabilidade é a possibilidade de se obter continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ambiente.

Nagata et al. (2010) complementa que atualmente o termo Sustentabilidade tem sido mencionado no mundo empresarial como tendência de mercado, e esse novo cenário contribui para ocorrer um processo de grandes modificações na cultura das organizações, porém alguns executivos encontram dificuldades para introduzir estas mudanças nas rotinas corporativas visto que se faz necessário identificar algo motive seus colaboradores a participarem mais ativamente deste processo.

Canepa (2007) auxilia a compreender que o Desenvolvimento Sustentável caracteriza-se não como sendo um estado fixo de harmonia, mas sim como um processo de mudanças, no qual se interliga a exploração de recursos, o gerenciamento de investimento tecnológico e as mudanças institucionais com o presente e o futuro.

Diante disto, Nascimento (2012) explica que o Desenvolvimento Sustentável é composto por três importantes dimensões que devem comunicar-se: a social, a econômica e a ambiental.

A partir desta definição é possível perceber que tal conceito não diz respeito apenas ao impacto da atividade econômica no meio ambiente, mas refere-se, principalmente, às consequências dessa relação na qualidade de vida e no bem-estar da sociedade, tanto na presente quanto nas futuras gerações. (NASCIMENTO, 2012).

No entanto, há outro termo indispensável ao desenvolvimento de uma consciência ambiental, e o mesmo está ligado ao processo de gerenciar as questões ambientais, chamado de Responsabilidade Social, termo este que está mais voltado para as ações adotadas pelas empresas em seu sistema como um todo.

A Responsabilidade e/ou Sustentabilidade Social Corporativa é o comprometimento voluntário das organizações com o desenvolvimento da sociedade e a preservação do meio ambiente, de acordo com Nagata et al. (2010).

Em um trabalho conjunto com outros autores acerca do tema, Nagata et al. (2010) traduz que as empresas estão conscientes de que estarão contribuindo para a construção de uma sociedade mais equilibrada ou menos desigual no futuro, buscando amadurecer suas

relações com a sociedade, voltando-se para um modelo de gestão que englobe às dimensões sociais, ambientais e econômicas, em parceria com boas práticas governamentais, tendo em vista as gerações futuras e o ambiente em que elas irão atuar.

Assim, os autores defendem que as organizações devem se desenvolver naturalmente e gerar receitas, mas que elas também possam contribuir para que a sociedade desenvolva uma consciência de que todos os recursos naturais são finitos e devem ser utilizados de maneira responsável.

Contudo, Nagata et al. (2010) aponta a relevância da Contabilidade neste processo, pois as corporações devem administrar seus resultados, valendo-se da Contabilidade Ambiental como um instrumento indispensável de gestão, com foco nos dados econômicos, inserindo em suas atividades diárias análises sociais e ambientais que estejam compromissadas com a Sustentabilidade e Responsabilidade Social.

Nagata et al. (2010) ressalta ainda que as empresas exercem imprescindível papel em toda a comunidade, principalmente no local onde a mesma atua, pois suas ações podem mudar a realidade dessa comunidade, quer venha a sofrer ou se beneficiar com os impactos desse empreendimento.

Seguindo adiante, em uma visão mais superficial sobre o próximo termo a ser analisado, Nagata et al. (2010) vem a definir Responsabilidade e/ou Sustentabilidade Social Corporativa como sendo todas e quaisquer ações responsáveis que devem ser iniciadas dentro das empresas e contam com a participação direta de seus colaboradores.

Portanto, valendo-se do trabalho de Nascimento (2012) e das citações referenciadas acima, é possível estimular uma análise, de certa forma crítica, sobre as desigualdades sociais em um cenário de constantes mudanças. Essa conscientização incita a Responsabilidade Social atribuindo às organizações e seus gestores, uma postura ética e comprometida com o resgate da cidadania.

Desta forma, a partir do momento que as organizações adotam todos estes conceitos citados acima relacionados à preservação do meio ambiente e da sociedade, é possível criar o cenário e abrir o caminho para a adoção de uma gestão ambiental, pois esta compreensão permite desenvolver um sistema de administração empresarial que dá ênfase na Sustentabilidade, de acordo com o trabalho de Nascimento (2012).

Assim a Gestão Ambiental é denominada pela adoção de práticas e métodos administrativos que reduzem ao máximo o impacto ambiental das atividades das empresas nos recursos da natureza, onde é relevante o seu estudo, pois conforme Rabelo (2008), o termo

Desenvolvimento Sustentável surgiu das muitas reflexões sobre a sociedade e sua possibilidade de colapso.

Nascimento (2012) afirma que é possível alcançar um maior desenvolvimento sem destruir os recursos naturais, conseguindo conciliar crescimento econômico com conservação ambiental, mas mostra também de forma paralela que o crescimento econômico que não melhora a qualidade de vida das pessoas e das sociedades não poderia ser considerado desenvolvimento.

Ademais, este trabalho buscou esclarecer de maneira resumida os principais conceitos indispensáveis à compreensão da Gestão Ambiental, como também posteriormente elucidar as principais leis que regulamentam a atividade econômica de mineração no estado de Minas Gerais, além de interligar a realidade vivida pela empresa Samarco, sua Gestão Ambiental, com a Contabilidade como sendo instrumento indispensável neste processo.

2. METODOLOGIA

Dentro da estrutura planejada, procurou-se evidenciar os fundamentos teóricos que nortearão e caracterizarão esta pesquisa, através da exposição dos pensamentos relacionados à Educação e Gestão Ambiental de autores como Nascimento (2012), Nagata et al. (2010), Mousinho (2003) e Cavalcanti (2003), dentre muitos outros que contribuíram sobre o assunto e foram citados no desenvolvimento deste trabalho.

Em seguida, abordados os referenciais teóricos relacionados ao tema delimitado por este trabalho, de forma a identificar os termos técnicos utilizados neste contexto, utilizou-se Tachizawa (2011), Rabelo (2008), Cavalcanti (2003), Canepa (2007), dentre outros para dar mais fundamento ao trabalho.

Quanto ao objetivo, a pesquisa tem caráter descritivo, com abordagem qualitativa. Foi-se investigada por meio de pesquisa bibliográfica as posições e as percepções adotadas pelos profissionais envolvidos no processo de gestão da empresa Samarco em Minas Gerais, por meio das mídias digitais e televisivas, para descrever os fatos sobre o tema escolhido. Ao mesmo tempo, apresenta características de uma pesquisa explicativa ao tentar fazer a ligação entre as definições deste contexto ambiental, das normas e leis que regulam a atividade de

exploração mineral com a conduta profissional dos gestores envolvidos neste processo (GIL, 1999).

Porém não houve, a princípio, preocupação com o tratamento estatístico dos dados, considerando a natureza qualitativa da pesquisa, onde o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave, enquanto participante do ambiente delimitado e observado por esta pesquisa. (SILVA e MENEZES, 2001).

Para a fundamentação conceitual realizou-se pesquisa bibliográfica acompanhada das técnicas do estudo de caso, utilizadas de forma a preservar as características significativas dos eventos da vida real. (YIN, 2005).

3. DESENVOLVIMENTO

No ambiente empresarial é de extrema importância que seus representantes legais reconheçam que determinadas atitudes podem resultar em erros gravíssimos e grandes prejuízos para as organizações. Para tanto, as empresas que exercem atividade de exploração mineral precisam ter total compreensão do seu ambiente de atuação, conhecendo os termos técnicos específicos deste contexto, relacionando-os de uma maneira sistemática com a legislação existente, possibilitando entender quais são seus direitos e deveres como também quais as leis regulam e dão outras providências para determinadas ações.

Na Constituição Federal (Brasil, 1988) e suas alterações, é claramente descrito no capítulo VI, intitulado Meio Ambiente, que todos têm o direito de ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para às presentes e futuras gerações.

Em relação ao Meio Ambiente, a Constituição Federal (Brasil, 1988) descreve claramente que o Poder Público está incumbido de exigir das empresas, na forma da lei, que para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, seja necessário realizar estudo prévio de impacto ambiental. O Poder Público também tem autonomia para estabelecer instrumentos que sejam capazes de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país, seja em qual área for.

Além disso, a Constituição Federal (Brasil, 1988) discrimina que aquele que explorar recursos minerais, ou seja, aquele que exercer atividade de exploração do meio ambiente fica obrigado a recuperar o ambiente degradado, devendo ser fiscalizado pelo órgão público competente exigindo uma solução técnica na forma da lei, e que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independente da obrigação de reparar os danos causados.

Neste sentido, a Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981), Lei nº 6.938 compõe a base legal das legislações voltadas a esta temática, e a mesma tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida,

A referida Lei citada acima estabelece princípios com o intuito de assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, porém esta pesquisa utilizou como base os princípios de planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais e o controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras.

Para tanto, de acordo com o que está descrito nesta lei, a Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981) é capaz de instituir e criar instrumentos capazes de estabelecer padrões de qualidade ambiental e avaliação de impactos ambientais, englobando os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, que constituirão este grande sistema, mais conhecido como Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Farias (2006) para o site Âmbito Jurídico, aborda que com a edição desta lei o país passou a ter formalmente uma Política Nacional do Meio Ambiente, e acrescenta que a partir deste momento começou a ocorrer uma integração e uma harmonização das políticas públicas de meio ambiente dos entes federativos, tendo como norte os objetivos e as diretrizes estabelecidas na referida lei pela União, tornando-as mais efetivas e eficazes.

Então, segundo Sirvinskas (2005) *apud* Farias (2006), a lei em questão definiu conceitos essenciais como o de meio ambiente, de degradação e de poluição, além de determinar os objetivos, diretrizes e instrumentos, criando também o Sistema Nacional do Meio Ambiente, um sistema administrativo de coordenação de políticas públicas de meio ambiente envolvendo os três níveis da federação tendo como objetivo a concretude da Política Nacional do Meio Ambiente.

Sendo assim, Farias (2006) explica que o objetivo geral da Política Nacional do Meio Ambiente está dividido em preservação, melhoramento e recuperação do meio ambiente, onde preservar é procurar manter o estado natural dos recursos naturais impedindo a intervenção dos seres humanos. Portanto preservação significa perenizar, perpetuar, deixar intocados os recursos ambientais.

Melhorar, ao contrário de preservar, consiste em fazer com que a qualidade ambiental se torne progressivamente melhor por meio da intervenção humana, realizando o manejo adequado das espécies animais e vegetais e de outros recursos ambientais. É a atribuição ao meio ambiente de condições melhores do que ele apresenta.

E por fim recuperar é buscar o estado anterior de uma área degradada por meio da intervenção humana, a fim de fazer com que ela volte a ter as características ambientais de antes.

A recuperação, de acordo com o autor, é o objetivo mais difícil de ser alcançado, e em alguns casos até impossível, tendo em vista as características próprias do dano ambiental, sendo até mais importante do que a própria punição ao agente que causou o dano.

Seguindo adiante, para solidificar ainda mais a base legal referente ao tema, identificou-se a Lei nº 7.805 de Exploração Mineral (Brasil, 1989), que de forma mais específica, cria o regime de permissão de lavra garimpeira e dá outras providências referentes à atividade.

Portanto esta Lei citada acima permitiu que a Samarco, empresa utilizada como estudo, desempenha-se suas atividades de exploração mineral, evitando o extravio das águas servidas, drenando e tratando as que possam ocasionar danos a terceiros, uma vez que fossem observadas as normas técnicas e regulamentares, estabelecidas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral e pelo órgão ambiental competente.

Além das várias providências que são tratadas por esta Lei e com base na mesma, resumidamente ela busca regulamentar no país a atividade de exploração do meio ambiente, mais especificamente das atividades voltadas para a lavra garimpeira e o aproveitamento de jazidas de minério, evidenciando os direitos e deveres a serem observados pelos agentes que receberam permissão para desempenhar tal atividade de garimpagem como também aborda determinadas penalidades que esses permissionários estão sujeitos caso haja o descumprimento de tais obrigações descritas nesta lei.

Para complementar a base legal composta pela legislação ambiental existente no Brasil, a Lei nº 9.605, de Crimes Ambientais (Brasil, 1998), trata resumidamente que crime é

toda e qualquer violação ao direito, assim, será um crime ambiental todo e qualquer dano ou prejuízo causado aos elementos que compõem o ambiente, dentre eles a flora, fauna, recursos naturais e o patrimônio cultural.

Portanto, a Lei citada acima trata que todo crime é passível de sanção ou penalização por violar direito protegido, que é regulado por Lei. Neste sentido o ambiente é protegido pela Lei de Crimes Ambientais, que determina as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

De acordo com site O Eco (2014) a legislação ambiental se tornou centralizada no que toca à proteção ao meio ambiente a partir da criação desta lei, pois as penas passam a ser uniformes e as infrações são claramente definidas, uma vez que a lei define a responsabilidade das pessoas jurídicas, permitindo que grandes empresas sejam responsáveis criminalmente pelos danos que seus empreendimentos possam causar à natureza.

Ainda segundo a matéria publicada no site citado acima, serão consideradas como crimes ambientais as condutas que ignorem normas ambientais, mesmo que estas não causem danos ao meio ambiente, além é claro das agressões ou danos causado que ultrapassem os limites estabelecidos por lei e por violar direito protegido.

É o caso dos empreendimentos sem a devida licença ambiental, onde há a desobediência de uma exigência da legislação ambiental e, por isso, ela é passível de punição por multa e/ou detenção, apesar de não causar dano direto ao meio ambiente.

O site O Eco (2014), baseando-se na Lei nº 9.605, esclareceu que uma empresa que viola um direito ambiental, a pessoa jurídica infratora não pode ter sua liberdade restringida da mesma forma que uma pessoa comum, mas está sujeita as penalizações.

Isto é pertinente, visto que as penas previstas pela Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998) são aplicadas conforme a gravidade da infração, pois quanto mais reprovável for a conduta do agente infrator, mais severa a punição.

Nestes casos, as empresas podem sofrer com a aplicação de multas, ou a suspensão parcial ou total das atividades, interdição temporária de estabelecimento, da obra ou atividade, a proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.

Vale ressaltar também que é possível que a pessoa jurídica, após o dano causado, execute obras de recuperação de áreas degradadas, contribuições às entidades ambientais ou culturais públicas, como também a prestação de serviços à comunidade através de custeio de programas e de projetos ambientais, de acordo com a Lei nº 9.605 (Brasil, 1998).

Portanto, diante das hipóteses que caracterizam um crime ambiental, faz-se necessário um instrumento de proteção do meio ambiente, e para tanto este trabalho valeu-se da Ação Civil Pública (Brasil, 1985), regulamentada pela Lei nº 7.347 como sendo o instrumento jurídico que protege o meio ambiente.

A Lei em questão tem como seu principal objetivo fazer com que o agente infrator repare o dano onde ocorreu a lesão dos recursos ambientais, podendo esta ação ser proposta pela Defensoria Pública, Ministério Público, União, Estado, Município, empresas públicas, fundações, sociedades de economia mista e associações com finalidade de proteção ao meio ambiente.

No entanto, faz-se necessário conhecer a classificação dos crimes ambientais, que de acordo com a Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998), eles são classificados em cinco categorias, sendo elas contra a fauna, a flora, a poluição e outros crimes ambientais, contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural e contra a administração ambiental.

Fica evidente, para os fins desta pesquisa, que o crime mais relevante a ser explorado por este trabalho é o da poluição e outros crimes ambientais, que se encontra nos artigos 54 a 61 da Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998), onde é descrito que todas as atividades humanas produzem poluentes como lixo, resíduos e afins, mas que apenas a poluição que esteja acima dos limites estabelecido por lei, será considerada crime ambiental passível de penalização.

A Lei acrescenta também que é considerada criminoso a poluição que provoque ou possa provocar danos à saúde humana, mortandade de animais e destruição significativa da flora, a poluição que torne locais impróprios para uso ou ocupação humana, como também a poluição hídrica que torne necessário a interrupção do abastecimento público, de acordo com a referida lei, além da não adoção de medidas preventivas em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

Portanto, o site O Eco (2014), pautando-se nas referidas leis citadas acima, afirma que o meio ambiente é um bem, e como tal, é fundamental à existência humana, devendo ser protegido para uso de todos.

Esta afirmação está expressa no texto da Constituição Federal (Brasil, 1988), que em seu art. 225, dispõe sobre o reconhecimento, em outras palavras, de que é nosso direito ter um meio ambiente sadio como uma extensão ao direito à vida, seja pelo aspecto da própria existência física e saúde dos seres humanos, seja quanto à dignidade desta existência, sendo

medida pela qualidade de vida. Este reconhecimento impõe ao Poder Público e à coletividade a responsabilidade pela proteção ambiental.

Com base no que foi elucidado anteriormente, se torna possível fazer uma ligação entre a questão ambiental com a Responsabilidade Social das empresas com foco na contribuição da Contabilidade no processo de Gestão Ambiental, tendo como fonte de informações a realidade vivida pela mineradora Samarco.

Sendo assim, Duarte (2015) divulga que foi noticiado em todos os jornais brasileiros um grave acidente ocorrido no interior de Minas Gerais na cidade de Mariana, com a mineradora Samarco. Conforme noticiado, algumas de suas barragens foram rompidas, e como resultado do incidente, houve devastação total da região e várias pessoas desapareceram, incluindo vários óbitos, tornando imprópria a habitação naquela área.

Duarte (2015) aponta que por enquanto ainda é desconhecido o motivo que levou ao rompimento destas barragens, muito embora pesquisadores da Universidade de São Paulo já tenham afirmado que foram registrados tremores próximos à região momentos antes ao rompimento. No entanto, não há como estabelecer relação entre estes tremores e o rompimento das barragens, pois até aquele momento a causa do acidente era desconhecida.

Porém, uma matéria publicada por Pimentel (2016) relata que a Polícia Civil afirmou que a causa do rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, foi por um acúmulo ou excesso de água, mais conhecido como liquefação.

A matéria divulga ainda que o delegado responsável pelo inquérito sobre o alteamento da barragem de Fundão, disse que a elevação da barragem deveria ter sido comunicada ao órgão responsável por fiscalizar a mesma, porém esta comunicação jamais ocorreu. Sendo assim, o nível de alteamento da barragem sobre um solo instável como gelatina só aumentou, de acordo com o delegado.

A polícia civil explicou também, de acordo com o site G1 (2016), que houve várias falhas no processo de gestão da empresa, encontrando elevada saturação de rejeitos arenosos depositados em Fundão, como também falhas no monitoramento, equipamentos com defeito, número reduzido de equipamentos de monitoramento, elevada taxa de alteamento anual da barragem, assoreamento do dique dois e deficiência junto ao sistema de drenagem.

Como consequência das falhas descritas anteriormente, no dia cinco de novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão, pertencente à mineradora Samarco, cujas donas são a Vale e a BHP Billiton, destruiu o distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, e afetou outras localidades, além das cidades de Barra Longa e Rio Doce. Os rejeitos atingiram

também mais de 40 cidades na Região Leste de Minas Gerais e no Espírito Santo, de acordo com Arpini (2016) em matéria para o site G1.

Infelizmente, com base na matéria citada acima, o desastre ambiental foi considerado como maior e sem precedentes no Brasil. Dezenove pessoas morreram, mas dois corpos não foram localizados, além de invalidar o trabalho de inúmeros profissionais sérios.

Sobre a mineradora, a Samarco (2017) é uma empresa brasileira de grande porte no ramo de atividade de mineração, que opera um complexo de barragens na região de Minas Gerais, tendo como principal produto explorado pelotas de minério de ferro, transformando este minério de baixo teor de ferro em um produto nobre de alto valor agregado, que é comercializado para a indústria siderúrgica mundial, de acordo com o próprio site da Samarco.

Assim, diante desta exposição fática trazida com a intenção de traçar aspectos da responsabilidade ambiental da mineradora em sua atuação, como também elucidar alguns procedimentos necessários à exploração mineral, Duarte (2015) vem acrescentar muito com seu trabalho, descrevendo que é preciso delinear a legislação aplicável à atividade mineraria e coloca-la em prática antes de tudo.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Em seu trabalho sobre o caso Samarco, Duarte (2015) faz referência do quão é necessária à observância de princípios de direito ambiental para efetivamente exercer atividade mineral. Dentre eles, o autor cita o princípio do desenvolvimento sustentável, agasalhado pela Constituição Federal no artigo 225. Trata-se de aliar a possibilidade de desenvolvimento econômico com a real necessidade de proteção do meio ambiente para as futuras gerações.

O Código de Mineração (Brasil, 1967), estabelecido pelo Decreto-Lei nº 227 e alterado pela Lei nº 7.805 de 1989, é a legislação que regulamenta a atividade de mineração no estado de Minas Gerais, portanto as atividades da Samarco são regulamentadas por esta lei, dentre outras resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente, criado pela Política Nacional do Meio Ambiente.

Contudo, este código de mineração faz saber que a empresa mineradora não é dona da jazida, mas lhe é próprio tão somente o produto da lavra, ou seja, o que se extrai dela.

No entanto, Duarte (2015) reassalta a relevância de realizar estudos no local da jazida, pois para que a empresa mineradora exerça suas atividades é preciso que sejam feitos estudos prévios no local, sendo necessária a autorização do poder público, tudo nos termos da legislação vigente, onde o controle do Poder Público para a exploração mineral vale-se do artigo dois do Código de Mineração.

Ademais, o trabalho de Duarte (2015) enfatiza que o minerador ou a mineradora deve realizar também um estudo de impacto ambiental que suas atividades podem causar ao meio ambiente e elaborar também planos emergenciais.

O autor apresenta em uma primeira análise que a permissão de garimpagem e o estudo de impacto ambiental são muito importantes, pois o meio ambiente é um bem jurídico protegido por direito e de alta relevância. Qualquer dano produzido a ele é passível de punição.

Portanto, sempre que houver risco de ocorrer danos ao meio ambiente deve ser feito o estudo. No que diz respeito à atividade mineraria, este estudo tem peculiaridades próprias a serem observadas, de acordo com o autor.

Assim, Duarte (2015) explica que devem ser observados alguns princípios de direito ambiental na atividade mineraria, pois a mineração é atividade que degrada o ambiente, do qual sofre impactos significativos decorrentes da atividade.

Ultrapassada esta primeira análise sobre os procedimentos e cuidados prévios a serem tomados pelo minerador junto aos órgãos ambientais, sem a pretensão de um estudo aprofundado sobre esta questão, é importante tratar do dano ambiental propriamente dito.

Duarte (2015) em seu trabalho trata que quando se fala em dano ambiental deve-se ressaltar que o causador do dano pode responder nas esferas civil, administrativa e penal, tendo em vista o que a Constituição Federal estabelece, já que condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independente se estão obrigados a reparar os danos causados.

No que concerne à mineração, Duarte (2015) baseando-se na lei, enfatiza que quem explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão competente, na forma da lei, caso o dano ocorra.

Além disto, o Código de Mineração (Brasil, 1989), Lei nº 7.805, estabelece no artigo dezenove que o titular de permissão de lavra garimpeira, além de outras concessões e autorizações de lavra tratadas nesta lei, responde pelos danos causados ao meio ambiente.

Portanto, este trabalho delinear apenas algumas considerações sobre as três esferas de responsabilidade que os exploradores de minério estão sujeitos a responder, buscando analisar a posição da Samarco nestas três esferas, e também as sanções das quais a empresa foi sujeitada.

Duarte (2015) abordou o Código Civil no âmbito da responsabilidade civil, que confere ao sujeito a obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa ou da ilicitude da atividade, nos casos especificados pela lei, ou quando a natureza da atividade desenvolvida pelo autor do dano implicar risco para outras pessoas.

Quanto aos requisitos para se caracterizar responsabilidade civil ambiental, Duarte (2015) cita tão somente, o evento que causou dano e o nexo de causalidade, ou seja, se o dano causado guarda relação de causalidade com a atividade que causou o dano. Por este motivo se faz necessária a Gestão Ambiental, envolvendo também a Gestão de Riscos.

Trazendo fatos relacionados à Gestão de Riscos da Samarco, na esfera da responsabilidade civil, Netto (2016), diretor de infraestrutura do Instituto de Engenharia de São Paulo, em matéria para o site Risco Seguro Brasil, afirma que indícios anteriores encontrados na estrutura da barragem de Fundão apontavam para risco de rompimento da mesma, e que a gestão de risco da empresa falhou em evitar um desastre de grandes proporções.

De acordo com o especialista, havia informações de que um laudo técnico elaborado em 2013, a pedido do Ministério Público de Minas Gerais teria alertado a mineradora sobre riscos de ruptura das barragens e que os vazamentos e infiltrações anteriores ao rompimento da barragem do Fundão que foram relatados pela imprensa, eram indicativos de instabilidade na obra, pois se o monitoramento tivesse sido feito de forma consistente, teria mostrado indícios de instabilidade e uma possível ruptura, afirmou Netto (2016) para o site Risco Seguro Brasil.

Normalmente, de acordo com o autor citado, antes de uma barragem se romper ela apresenta indícios, como trincas, fissuras, infiltrações, movimentações e outras variações que apontam para uma condição de instabilidade, demonstrando serem patologias bem conhecidas da engenharia de barragens, nas palavras de Netto (2016).

Ainda segundo o especialista, o plano de Ação Emergencial desenvolvido pela Samarco também deixou a desejar, uma vez que os moradores vizinhos à obra não foram avisados com antecedência, nem mesmo removidos a tempo de evitar vítimas. Ele declara que a impressão que se tem é de que todos esses aspectos foram desconsiderados pela mineradora.

Ademais, a próxima esfera que trata dos aspectos da responsabilidade administrativa, Duarte (2015) trata que em decorrência direta da competência para o exercício da tutela administrativa do meio ambiente, o mesmo deve exercer o poder de polícia. Porém este poder de polícia ambiental é atividade da Administração Pública, que fiscaliza atividades que possam decorrer poluição ou agressão à natureza.

O correto exercício do poder de polícia se reflete de grande importância de acordo com Milaré (2014) *apud* Duarte (2015), tanto na prevenção de atividades lesivas ao ambiente como em sua repressão, quando é noticiada formalmente a ocorrência de uma infração, desencadeando os procedimentos para as tutelas civil, administrativa e penal.

Com base no artigo setenta da Lei de Crimes Ambientais, Duarte (2015) acrescenta que para configurar infração administrativa, deve-se ter uma conduta ilícita, ou seja, qualquer comportamento contrário ao ordenamento jurídico. Assim, não responde por infração administrativa uma empresa que polui dentro dos limites autorizados pelo Poder Público.

Duarte (2015) considera importante trazer também, como principais legislações que definem infrações administrativas ambientais, o Decreto nº 6.514 de 2008 e a Lei nº 9.605 de 1998, que trata de crimes ambientais, ambos na esfera federal. A Lei de Crimes Ambientais traz infrações e também alguns tipos penais, já o Decreto, além de trazer as infrações trata também do processo administrativo federal para sua apuração.

Portanto, o trabalho do autor em questão afirma que, no que concerne ao dano ambiental causado por rompimento de bacia de decantação em área de reserva ou área de prevenção permanente, que foi o caso da mineradora Samarco, a jurisprudência já firmou entendimento de se tratar de infração administrativa sujeita a multa, levando-se em consideração a gravidade do dano.

Duarte (2015) acrescenta ainda, levando em conta este precedente, que não se pode ignorar o dano causado em decorrência de rompimento de barragem que afeta toda uma bacia hidrográfica e ocasiona a morte de pessoas e a destruição de inúmeras cidades e florestas.

Voltando-se para o ocorrido na Samarco, de acordo com Marques (2015) para o site UOL Notícias, em relação às penalidades administrativas sofridas pela mineradora, a mesma

recebeu a maior multa já aplicada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, mas que isso não é capaz de resolver o problema.

A matéria publicada relata que pelo rompimento de duas barragens em Mariana, a Samarco foi autuada com uma multa de R\$250 milhões, e este valor é a soma de cinco autos de infração no valor de R\$ 50 milhões cada.

Porém, de acordo com o site G1 MG, o Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais confirmou em outubro de 2016, em última instância, uma multa de R\$ 112 milhões contra a mineradora Samarco. A multa foi considerada definitiva e a empresa deve efetuar o pagamento, e caso a mineradora não venha arcar com a penalidade, o estado vai tomar as providências judiciais cabíveis.

Duarte (2015) considera que existe uma riqueza de detalhes nesta temática do âmbito administrativo, considerando ser complexo o seu estudo. Portanto, sem um estudo aprofundado deste tema, passa-se ao próximo tópico, tratando-se da responsabilidade penal por dano ao ambiente.

O autor evidencia que o fundamento da responsabilidade criminal das pessoas físicas e jurídicas, como já observado, é o artigo 225, inciso terceiro da Constituição Federal. Diante desta imposição constitucional, em 1998 editou-se, em caráter de urgência, a Lei de Crimes Ambientais.

Embora esta Lei tenha sido aplaudida por ecologistas, Duarte (2015) destaca que a legislação foi duramente criticada por parte da doutrina, devido às inúmeras normas penais em branco contidas na legislação, que são aquelas que necessitam complementação por outra norma jurídica para serem aplicadas. Sendo assim, a Lei de Crimes Ambientais prevê como crime determinadas situações, porém não define especificamente quais são estas situações, dando margem para uma possível complementação.

Contudo, ultrapassada a questão que envolve as normas penais em branco, no que se refere aos crimes que envolvem atividade de exploração mineral, o trabalho de Duarte (2015) destaca que há outros tipos penais que a mineradora pode ser penalizada, em virtude de poluição e outros danos ambientais. As possibilidades são inúmeras devido à complexidade do caso.

Pereira (2015) contribui com seu artigo para o site Jus, dizendo que quando ocorrem acontecimentos catastróficos desta espécie, surgem múltiplas indagações voltadas à responsabilidade penal e administrativa das pessoas jurídicas.

Porém, Pereira (2015) trata sobre uma questão que permeia o âmbito jurídico, relacionada à pessoa jurídica praticar ou não crimes, visto que a pessoa jurídica tem existência fictícia ou irreal, não possuindo vontade própria, faltando também à pessoa jurídica, consciência, vontade e finalidade, tão importante para a configuração do crime.

Sobre esta questão, o autor traz a abordagem de três correntes distintas, das quais a primeira delas defende que a pessoa jurídica não comete crimes em virtude de vários princípios, dentre eles o da responsabilidade subjetiva e o da responsabilidade pessoal, não sendo possível penalizar uma pessoa jurídica fictícia.

Uma segunda corrente defende que pessoa jurídica pode sim praticar crime ambiental, na perspectiva da Lei de Crimes Ambientais, fundamentada na responsabilidade objetiva autorizada pela própria Constituição da República de 1988, como também que a pessoa jurídica responde por seus atos, devendo fazer adaptações quanto ao juízo de culpabilidade às suas características.

E uma terceira corrente, de acordo com o artigo de Pereira (2015), defende que apesar da pessoa jurídica não poder cometer crimes, visto a falta de características pessoais, seria possível responsabilizá-la, penalmente, nas condições de que é fato a existência de um crime ambiental, praticado mediante ordens e que o crime foi praticado em benefício próprio.

Sendo assim, esta última corrente considera importante entender que a responsabilidade penal deve atender à pessoa física, que no caso é autora do crime, mas que atende também a pessoa jurídica como sendo autora da ordem, sofrendo punições.

Trata-se, portanto do sistema de dupla imputação, onde a pessoa jurídica deve ser denunciada juntamente com a pessoa física, de acordo com a Lei de Crimes Ambientais.

A referida Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998) dispõe que as pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade, dizendo também que a responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Portanto, de acordo com Pereira (2015) a corrente que prevalece é a terceira, pois o Superior Tribunal de Justiça entende que não se trata de uma responsabilidade objetiva nem mesmo subjetiva, sendo considerada nestes casos uma responsabilidade social.

Perante o exposto, Miranda (2015) em seu artigo sobre o assunto para o site O Tempo, relata que diante a tragédia ocorrida em Mariana, os representantes legais da Samarco podem

ser condenados a uma pena de até vinte e seis anos de prisão, por terem cometido ao menos nove crimes ambientais.

O site G1 (2016) acrescenta que a Polícia Federal indiciou ao todo oito pessoas e três empresas no inquérito que apura os crimes ambientais provocados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Entre os indiciados de acordo com o site acima, estão eles um gerente da Vale, diretores da Samarco e o presidente da mineradora na época em que a barragem de Fundão se rompeu. Três empresas também foram indiciadas, a VogBR, que emitiu o laudo atestando que a barragem era estável, a Vale e a Samarco.

Miranda (2015) enfatiza que a punição pode ser aumentada em alguns crimes, já que há agravantes, como o de causar danos irreversíveis ao meio ambiente. Porém o autor relata que especialistas em direito ambiental alertam que parte das sanções pode ser revertida em multas ou prestação de serviços, dando a possibilidade de ninguém ir para a prisão ao fim do processo.

Portanto, é evidente de acordo com Miranda (2015) que a mineradora sofreu penalidades em vários aspectos das três esferas de responsabilidade, e deve cumprir com tudo que lhe foi solicitado.

Porém, ultrapassado toda esta temática de como a mineradora pode ser punida nas esferas de responsabilidade, Almeida (2015) em seu artigo para o site Isto é dinheiro, retrata o lado do dano ambiental e seus resultados, mas também apresenta que houve tragédia do lado da empresa, visto que ali existiam representantes legais e não apenas o ente jurídico.

De acordo com a matéria de Almeida (2015), a Samarco continha inúmeros estudos e metodologias para a gestão de riscos de suas operações, e apresenta que de acordo com as demonstrações contábeis do ano de 2014, em seu relatório anual, a gestão ativa de riscos informou que realizou pela primeira vez em 2014 seis simulados para testar a capacidade de resposta à crise.

O documento oficial e sobre a disposição de rejeitos evidencia que o relatório de 2014 dizia que a análise e o controle de riscos são realizados por meio de uma metodologia que avalia o potencial de ocorrências e falhas nas barragens, bem como as potenciais consequências sobre a saúde e a segurança das pessoas e do meio ambiente, de acordo com o autor.

As demonstrações contábeis da Samarco de 2014, de acordo com Almeida (2015), dispunham também sobre o Plano de Ações Emergenciais das barragens, que aborda o

funcionamento das estruturas de disposição de rejeito e possíveis anomalias ou situações de emergência.

Com base nesse documento, a empresa aplicou, em 2014, um total de 1.356 horas de treinamentos com os empregados envolvidos direta ou indiretamente nas atividades, atendendo aos requisitos legais sobre gestão de barragens.

Almeida (2015) traz em seu artigo outro trecho do mesmo relatório oficial, descrevendo que foram mapeados dezoito riscos operacionais prioritários de segurança e seis riscos prioritários de saúde e definimos um programa de gerenciamento.

Porém, uma matéria publicada no site G1 (2016) afirma o contrário do que foi exposto pelos relatórios da mineradora e ressalta que a perícia realizada pela Polícia Civil identificou que a drenagem das barragens era ineficaz, pois nos dois lados da barragem havia um grande acúmulo de água ao invés de lama.

A Samarco mudou ainda o formato da barragem, que de acordo com a reportagem do G1 (2016), que em maio de 2013 tinha a forma de uma linha reta. Um ano depois, a linha ganhou forma de "s". Testemunhas confirmaram que o rompimento começou nessa área onde houve as alterações.

Outra reportagem do site G1 (2016) relata que a barragem estava sem responsável técnico, além de os instrumentos necessários para medir a estabilidade estarem quebrados ou eram insuficientes. A mineradora aumentou a sua produção, mas reduziu o valor investido no monitoramento.

Como resultado, já são mais de dez mil páginas com uma sequência de denúncias feitas à mineradora, de acordo com a Polícia Federal, para o site G1 (2016), e a conclusão para a Polícia é de que a Samarco estava aumentando a capacidade de drenagem da barragem de Fundão, numa velocidade que excedia ao que foi previsto no manual de operação da empresa.

Portanto, de acordo com a reportagem citada acima, a sequência de problemas e atitudes que foram tomadas pela mineradora determinou que a mesma assumisse o risco pelos danos, visto que a acusação vai além dos crimes ambientais e contra o patrimônio histórico, já que construções do século dezoito também foram destruídas.

Almeida (2015) finaliza dizendo que as atitudes tomadas pelos representantes legais da mineradora provocaram toda destruição ambiental por mais de cem quilômetros até chegar ao mar, invalidando o trabalho de inúmeros profissionais sérios.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, vale ressaltar que o meio ambiente, por tratar-se de um bem protegido por direito, por ser essencial a toda coletividade, a sua preservação é de extrema importância para a vida terrestre, pois até mesmo a Constituição Federal atribui ao meio ambiente status de cláusula pétrea, que não se pode abolir, e lhe confere também importância equiparada à dignidade da pessoa humana.

Trata-se, portanto, de princípio fundamental que deve ser administrado nas três esferas já mencionadas neste trabalho, e aqueles que de alguma forma pratiquem condutas que afetem este ambiente equilibrado devem responder e reparar o dano, embora na maioria das vezes seja difícil sua reparação.

No que diz respeito ao acidente da Samarco, a pressão por mais e mais produção, somada às incertezas ambientais e sociais, fez com que cada dia que passasse fosse um dia mais próximo de um acontecimento inesperado. E esse dia chegou para a mineradora, depois de anos perseguindo produtividade, eficiência, e consequentemente estocando mais rejeitos em decorrência de suas atividades.

Portanto, como uma das inúmeras punições envolvidas neste caso, a BHP Billiton, uma das controladoras da Samarco, teve de pagar dezoito bilhões de dólares em multas e indenizações nos Estados Unidos, e a Samarco deverá arcar com um imenso custo para reparar os danos ambientais e sociais gerados pelo desastre, dentre outras penalidades.

Assim, é fácil notar que todas as ferramentas e metodologias de controle são baseadas nas melhores práticas criadas no passado, servindo para gerar conforto aos acionistas e outros *stakeholders*, mas não garantem segurança diante de operações de grande impacto. No entanto, é evidente a necessidade de repensar o modelo de negócios e os processos produtivos da mineradora e de todo o setor de mineração.

Sendo assim, a tragédia em Mariana revela que os padrões atuais da responsabilidade social de muitas empresas, não somente as do ramo de exploração mineral, não são suficientes para proteger a sociedade. Faz-se necessário então de modelos de negócios que gerem impacto positivo, utilizando da Contabilidade Ambiental como instrumento de gestão.

Neste sentido, Costa (2014) explica que o desenvolvimento da Contabilidade Ambiental no Brasil está se iniciando, visto se tratar de um assunto incipiente e que ainda não foi regulamentado, no entanto carece de muitas discussões e análises.

O autor enfatiza que todas as empresas que procuram atuar de forma responsável, devem tratar seus passivos ambientais de maneira responsável, fazendo o uso da Contabilidade voltada para a temática ambiental e evidenciando contabilmente o que está sendo feito nesta área por parte da empresa.

Assim, Costa (2014) acredita que se pode esperar como resultado deste processo a adequação da empresa a legislação ambiental, ao efetivo uso da contabilidade ambiental e a adoção de um sistema de Gestão Ambiental que além de servir para gerir toda a demanda ambiental, sirva também para melhorar a atuação empresarial com o intuito de que a companhia atue de forma responsável e com sustentabilidade.

O autor traz também em seu trabalho alguns benefícios provenientes da adoção destas práticas mais responsáveis, apontando, por exemplo, a redução de acidentes com o meio ambiente e também redução dos custos de remediação, menores riscos de sanções do Poder Público e a conservação de energia e recursos naturais, dentre outros benefícios advindos da Gestão Ambiental atrelada com a Contabilidade.

Conclui-se, com base no trabalho de Costa (2014) que a contabilidade deve contribuir para que todos os usuários que necessitem de relatórios e dados relativos ao meio ambiente, pudessem por meio dela tomar decisões com mais segurança.

Pois, segundo Ferreira (2009) *apud* Costa (2014), a Contabilidade Ambiental não se refere a uma nova contabilidade, mas a um conjunto de informações que ressalte adequadamente, em termos econômicos, as ações de uma entidade que modifiquem seu patrimônio.

Ademais, ela só veio a contribuir, se adequando as necessidades dos usuários, com o objetivo de identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, visando à evidenciação real da situação patrimonial de uma entidade.

Por fim, Costa (2014) conclui que com a implantação de um sistema de Gestão Ambiental e a utilização da Contabilidade, as empresas reduzem seus riscos, proporciona ao meio ambiente benefícios, racionalizando o uso de matérias primas, conservando os recursos naturais, e acima de tudo, harmonizando as atividades com o ecossistema sem invalidar o trabalho de inúmeros profissionais.

Portanto, é evidente que a mineradora Samarco incorreu em várias falhas em sua gestão, desprezando a legislação, não fazendo o uso consciente dos recursos naturais, adotando uma gestão flexível e como resultado disto, a mesma foi penalizada em diversas modalidades.

Porém nada disto impede que a mineradora use da realidade vivida como importante exemplo para estabelecer novas práticas mais responsáveis em sua atuação, valendo-se do trabalho de profissionais comprometidos com a Responsabilidade Social em suas atividades, além de utilizar da Gestão Ambiental e da Contabilidade como instrumentos de controle e prevenção.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Almeida. O caso samarco e o desmoronamento da responsabilidade social corporativa. **Isto É Dinheiro**, Brasil, 19 dez. 2016. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/blogs-e-colunas/post/20151109/caso-samarco-desmoronamento-responsabilidade-social-corporativa/7737>>. Acesso em: 24 set. 2017.

AMARAL, Sérgio Pinto. **Sustentabilidade ambiental, social e econômica nas empresas: como entender, medir e relatar**. São Paulo: Tocalino, 2004.

ARPINI, Naiara. Polícia federal lista falhas da samarco com barragem rompida. **G1 ES**, Espírito Santo, 22 jun. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2016/06/pf-lista-falhas-que-levaram-barragem-da-samarco-romper.html>>. Acesso em: 15 out. 2017.

BEZERRA, M. C. L.; BURSZTYN, M. **Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: UNB. Abipti, 2000.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Constituição [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em: 13 jul. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008**, Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acessado em: 22 jun. 2016.

BRASIL. **Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967**, dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de janeiro de 1940. (Código de Minas). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0227.htm>. Acessado em: 22 jun. 2016.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**, Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acessado em: 20 ago. 2017.

BRASIL. **Lei no 7.347, de 24 de julho de 1985**, Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de

valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm>. Acessado em: 04 out. 2016.

BRASIL. **Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989**, Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7805.htm>. Acessado em: 10 jun. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**, Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acessado em: 18 abr. 2017.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental de 1999**, lei nº 9.795. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acessado em: 22 jun. 2016.

BRASIL. SAMARCO: Relatório da administração e demonstrações financeiras. Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.samarco.com/relatorios/>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

CAMARGO, Aspásia. Governança para o século 21. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio Ambiente no século 21**: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

CANEPA, Carla. **Cidades Sustentáveis**: o município como locus da sustentabilidade. São Paulo: RCS, 2007.

CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e Natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003.

Conselho confirma multa de R\$ 112 milhões a samarco por desastre. **G1 MG**, Brasil, 19 out. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/10/conselho-confirma-multa-de-r-112-milhoes-samarco-por-desastre.html>>. Acesso em: 19 out. 2017.

COSTA, Claudio Luiz de Oliveira. Gestão ambiental por meio da contabilidade. **SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, Brasil, out. 2014. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/40020454.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2017.

DUARTE, Felipe Simões. O caso samarco e a responsabilidade por dano ambiental. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 20, n. 4520, 16 nov. 2015. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/44561>>. Acesso em: 02 set. 2017.

Entenda a Lei de Crimes Ambientais. **O Eco**, Brasil, 08 mai. 2014. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28289-entenda-a-lei-de-crimes-ambientais/>>. Acesso em: 24 set. 2017.

FARIAS, Talden Queiroz. Aspectos gerais da política nacional do meio ambiente – comentários sobre a Lei nº 6.938/81. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, IX, n. 35, dez 2006. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1544>. Acesso em out. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

MARQUES, Maria Júlia. Samarco recebe maior multa já aplicada pelo Ibama, mas não resolve problema. **UOL**, São Paulo, 27 nov. 2015. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2015/11/27/samarco-recebe-maior-multa-ja-aplicada-pelo-ibama-mas-pode-nao-pagar.htm>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

MIRANDA, Bernardo. Dirigentes da samarco podem pegar até 26 anos de prisão. Entre delitos estão a mortandade de peixes e danos irreversíveis ao meio ambiente. **O Tempo**, Brasil, 26 nov. 2015. Disponível em: <<http://www.otempo.com.br/cidades/dirigentes-da-samarco-podem-pegar-at%C3%A9-26-anos-de-pris%C3%A7%C3%A3o-1.1179048>>. Acesso em: 23 set. 2017.

MOUSINHO, Patrícia. Glossário. In: TRIGUEIRO, André (Coord.). **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

NAGATA, Marcelo et al. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social Corporativa. **É possível ser sustentável? caso MAPFRE S.A.** Disponível em: <<https://rumosustentavel.com.br/2010/11/28/desenvolvimento-sustentavel-e-responsabilidade-social-corporativa-e-possivel-ser-sustentavel-caso-mapfre-s-a/>>. Acessado em: 23 jun. 2016.

NASCIMENTO, Luis. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. Santa Catarina: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2012. Disponível em: <http://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2012/09/Livrotexto_Gestao_Ambiental_Sustentabilidade2.pdf>. Acessado em: 15 mar. 2016.

NETTO, Oscar Rucker. Para especialista, samarco ignorou avisos e gestão de riscos falhou. **Risco Seguro**, Brasil, jan. 2016. Disponível em: <<http://riscosegurobrasil.com/materia/para-especialista-samarco-ignorou-avisos-e-gestao-de-riscos-falhou/>>. Acesso em: 15 set. 2017.

PEREIRA, Jeferson Botelho. O desastre de Mariana/MG e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 20, n. 4518, 14 nov. 2015. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/44355>>. Acesso em: 29 set. 2017.

PF indicia oito pessoas e três empresas por tragédia em mariana. **G1**, Brasil, 09 jun. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2016/06/pf-indicia-oito-pessoas-e-tres-empresas-por-tragedia-em-mariana.html>>. Acesso em: 14 out. 2017.

PIMENTEL, Thaís. Excesso de água em barragem provocou rompimento, diz polícia civil. **G1 MG**, Minas Gerais, fev. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/02/excesso-de-agua-em-barragem-provocou-rompimento-diz-policia-civil.html>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

RABELO, Laudemira S.; LIMA, Patrícia V. P. S. **Indicadores de Sustentabilidade: a possibilidade do desenvolvimento sustentável**. Fortaleza: Prodepa, UFC, 2008. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3630/1/2007_art_lsrabelo.pdf>. Acessado em: 15 jun. de 2016.

SANTOS, Alvaro Rodrigues. Mariana: falta de plano de gestão de riscos foi fatal. **Ambiente Legal**, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.ambientelegal.com.br/mariana-falta-de-plano-de-gestao-de-riscos-foi-fatal/>>. Acesso em: 02 set. 2017.

SILVA, E. L. MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.