

Artigo – Estado, Organizações e Sociedade.

## Desastre de Mariana-MG: os impactos provocados pelo rompimento da barragem da Samarco aos pescadores da bacia do Rio Doce

*Nome: Keila Gisela Ribeiro<sup>1</sup>*

*Universidade Federal de Juiz de Fora*

*e-mail: keilagisela@hotmail.com*

*Nome: Fábio Henrique Rodrigues<sup>2</sup>*

*Universidade Federal de Juiz de Fora*

*e-mail: fabiohrodrigues@hotmail.com*

*Nome: Alyce Cardoso Campos<sup>3</sup>*

*Universidade Federal de Lavras*

*e-mail: alycecardosoc@yahoo.com.br*

*Nome: Thaisa Barcellos Pinheiro do Nascimento<sup>4</sup>*

*Universidade de São Paulo*

*e-mail: thaisapinheiro35@gmail.com*

*Nome: José Willer do Prado<sup>5</sup>*

*Universidade Federal de Lavras*

*e-mail: jwprado@gmail.com*

### RESUMO

Em 05 de novembro de 2015 ocorreu um fato que repercutiu de forma trágica sobre a Bacia do Rio Doce, atingindo os aspectos ambientais e econômicos dos municípios que eram abastecidos por este rio: o rompimento da barragem de rejeitos de mineração, denominada de Fundão, que fica localizada no município de Mariana, em Minas Gerais e é gerenciada pela empresa Samarco. A pesquisa buscou demonstrar os impactos provocados pelo rompimento, analisando documentos e destacando a influência sobre a vida dos pescadores da região de Governador Valadares. Para isso, foram realizadas entrevistas com 20 pescadores profissionais que viviam da pesca do Rio Doce e outros 7 profissionais conhecedores do assunto. O desenvolvimento deste trabalho permitiu perceber a relação de causa e efeito entre a ação do homem sobre o meio ambiente e sua resposta à humanidade. O rompimento da barragem provocou impactos ambientais, como a relação fundamental das pessoas com o meio ambiente, nas condições afetivas com o rio, de lazer e identidade, sem falar nos aspectos econômicos e psicológicos para os pescadores.

**Palavras chave:** Desenvolvimento Sustentável, Desastre de Mariana, Rompimento da barragem, Samarco.

### ABSTRACT

On November 5, 2015, an event occurred that had tragic repercussions on the Rio Doce Basin, affecting the environmental and economic aspects of the municipalities that were supplied by this river: the rupture of the mining tailings dam, called Fundão, which is located in the municipality of Mariana, in Minas Gerais and is managed by the company Samarco. The research sought to demonstrate the impacts caused by the disruption, analyzing documents and highlighting the influence on the lives of fishermen in the region of Governador Valadares. For this, interviews were carried out with 20 professional fishermen who made their living from fishing in the Rio Doce and 7 other professionals with knowledge of the subject. The development of this work allowed us to perceive the cause-and-effect relationship between the action of man on the environment and his response to humanity. The collapse of the dam caused environmental impacts, such as the fundamental

<sup>1</sup> Graduada em Administração pela Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares (2017).

<sup>2</sup> Graduado em Administração pela UNESPAR (2005) e em Direito pela Faculdade do Norte Novo de Apucarana (2007); Pós-graduado em Gestão Pública Municipal pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2007) e em Metodologia do Ensino Superior pela Universidade do Norte do Paraná (2012).

<sup>3</sup> Graduação em Eng. Agron. (ESACMA), Mestrado em Biotecnologia Gestão da Inovação (UNIFEMM), DSc Inovação Tecnológica e Biofarmacêutica (UFMG).

<sup>4</sup> Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares (2018); Mestre em Administração pela Universidade Federal de Lavras (2020); Doutoranda em Administração pela Universidade de São Paulo (USP).

<sup>5</sup> Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares (2018); Mestre em Administração pela Universidade Federal de Lavras (2020); Doutoranda em Administração pela Universidade de São Paulo (USP).

relationship between people and the environment, affective conditions with the river, leisure and identity, not to mention economic and psychological aspects for fishermen.

**Keywords:** Sustainable development, Disaster of Mariana, Breaking of the dam, Samarco.

[Submetido em 09-01-2023 – Aceito em: 10-04-2023 – Publicado em: 30-06-2023]

## Introdução

O tema sustentabilidade tem sido fator de extrema preocupação nos diversos segmentos sociais. Isto porque, conforme revelam estudos, a humanidade tem usado os recursos naturais além do suportado pelo planeta, ocasionando, assim, um desequilíbrio social e ambiental. De acordo com a Conferência das Nações Unidas (1992), além desse uso exagerado, ocorre também a utilização inadequada desses recursos, que sem os cuidados devidos, acabam causando danos irreparáveis ao meio ambiente, destruindo toda a sua biodiversidade.

Em 05 de novembro de 2015, ocorreu um fato que repercutiu de forma trágica sobre a Bacia do Rio Doce, atingindo os aspectos ambientais e econômicos dos municípios que eram abastecidos por este rio, o rompimento da Barragem de rejeitos de mineração, denominada de Fundão, que fica localizada no município de Mariana em Minas Gerais e é gerenciada pela empresa Samarco.

Dados emitidos pelo IBAMA (2015) demonstram que este evento ocasionou destruição aos ecossistemas, a fauna e a flora, bem como, repercutiram de maneira bastante negativa nos aspectos socioeconômicos das regiões atingidas. Fato este, que vai totalmente ao encontro das ideias e abordagens voltadas para a sustentabilidade ambiental. A Conferência das Nações Unidas (1992) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento defende a ideia de equidade entre o avanço socioeconômico e o meio ambiente. Isto é, promover o primeiro, sem comprometer o segundo.

Tais ideários se encontram esculpidos em instrumentos legais que versam sobre a responsabilização tanto de pessoas físicas quanto jurídicas por danos causados ao meio ambiente. É extremamente importante o envolvimento de toda a sociedade e Estado na promoção do desenvolvimento sustentável.

Diante disso, esta pesquisa tem por objetivo geral verificar os impactos provocados pelo rompimento da barragem de Fundão da Cidade de Mariana, demonstrando os impactos causados aos pescadores da região de Governador Valadares, Minas Gerais. Também buscou-se identificar os impactos econômicos na utilização da Bacia do Rio Doce para os pescadores e analisar os documentos que registram os impactos do rompimento da barragem sobre a Bacia do Rio Doce, destacando a influência sobre a vida dos pescadores.

Para isso, este estudo contou com uma revisão bibliográfica a partir de livros, artigos, periódicos, dissertações, teses, laudos do IBAMA, além de um estudo empírico, a partir de uma pesquisa de campo, baseada em entrevista entre a população de pescadores que tiveram sua atividade de pesca atingida pelo desastre e pessoas especializadas na área.

Em um primeiro momento será realizado um breve histórico sobre a Bacia do Rio Doce, apontando sua localização, sua importância para a população de Governador Valadares, seu uso, seu aspecto físico, político e econômico, bem como, sua gestão.

Será abordado em que medida o rompimento influenciou a economia dessas famílias, bem como, destacar as perdas para o meio ambiente. E por fim, seguirá para as considerações finais acerca do tema discutido.

## **Desenvolvimento sustentável**

Muito se fala em preservar o meio ambiente, plantar árvore, economizar água, evitar queimadas, dentre outras atitudes que possam contribuir para um meio ambiente equilibrado. Preocupado com esta questão, o governo expediu normas, criou leis, instituiu normas de preservação ambiental, contendo medidas preventivas e punitivas para aqueles que se desviarem delas.

Nos termos da Constituição Federal de 1988, o meio ambiente constitui fonte essencial à vida, da qual todos têm direitos. Assim dispõe o art. 225:

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 as presentes e futuras gerações.

Pode-se observar que existe no texto constitucional certa preocupação em não só preservar o meio ambiente hoje, mas também defendê-lo para as futuras gerações. E tal responsabilidade é dada para todas as pessoas, sejam físicas ou jurídicas, instituições públicas ou privadas. Sachs (1986, p. 14) afirma que desenvolvimento sustentável "trata-se de gerir a natureza de forma a assegurar aos homens de nossa geração e a todas as gerações futuras a possibilidade de se desenvolver".

Neste contexto para Fiorillo (2009) constata que os recursos ambientais não são inesgotáveis, tornando-se inaceitável que as atividades econômicas desenvolvam-se ausentes a esse fato. Procura-se, com isso, a coexistência harmônica entre a economia e o meio ambiente. Admite-se o desenvolvimento, mas de maneira sustentável, planejada, para que os recursos hoje existentes não se esgotem ou tornem-se inúteis.

Segundo Valle (1995), gestão ambiental consiste numa postura reativa perante as exigências legais para implantar equipamentos e sistemas tecnológicos que atenuem, reduza ou eliminem determinado resíduo ou agressão ambiental. Já o Sistema de Gestão Ambiental é quando a empresa tem uma visão estratégica em relação ao meio ambiente, e que age não só em função dos riscos, pois passa a perceber as oportunidades de mercado com essas atitudes. Corroborando, d'Azevedo (2011) expõe que a implementação do sistema de gestão ambiental, resulta para a organização transparência e idoneidade, melhorando sua imagem e confirmando que está submetida à boa índole dos requisitos ambientais. Também coloca que além de algumas das principais motivações para a implementação de um sistema de gestão ambiental, existem as reivindicações de clientes, investidores, legislação, marketing e melhoria de imagem, redução de custos e seguros.

De acordo com Paula (2009), constituirá dano ambiental todo prejuízo ao meio ambiente que gere à saúde, segurança e ao bem estar dos indivíduos, ou situações contrárias as atividades sociais e econômicas, ou que prejudicialmente o bioma, as situações estéticas ou sanitárias do meio ambiente, ou que jogue matéria ou energia em

desconformidade com as normas ambientais estabelecidas. Explana Mirra (2002) que, apesar de todo ato humano diretamente ou indiretamente resulte mudança das características do meio ambiente, apenas se avalia sucedido um dano ambiental quando tal ação excede o “limite de tolerabilidade” admissível de intervenção humana, evitando, assim, que o meio ambiente, valendo-se de sua habilidade natural de recuperação, retorne ao estado anterior de equilíbrio ecológico.

### **Rompimento da barragem de fundão e seus impactos**

Conforme Rezende (2013), barragens de contenção de rejeitos geralmente armazenam materiais sólidos e água que podem ser considerados contaminantes, se liberados para o meio ambiente. A composição destes materiais depende do processo industrial e do tipo de mineral explorado. A contaminação do meio ambiente pode ocorrer através de drenagem ácida, infiltração dos contaminantes para o lençol freático, contaminação do solo e água superficial a jusante, podendo até mesmo afetar a fauna local que aproveita a água da barragem para consumo.

Em se tratando do rompimento da barragem de Fundão, de propriedade da empresa Samarco Mineração S.A., que ocorreu no dia 5 de novembro de 2015, a proporção dos prejuízos provocados é sem precedentes em termos de danos ambientais no Brasil. O acontecimento gerou a consumação de danos ambientais ecológicos puros, de danos individuais e, além disso, de danos ao meio ambiente cultural e social, os quais, com certeza, ainda serão suportados por gerações e gerações, apresentada impossibilidade de reparo do estado anterior. Segundo laudo preliminar do IBAMA (2015) a barragem possuía 50 milhões de m<sup>3</sup> rejeitos de mineração de ferro. Os rejeitos percorreram quilômetros até seu encontro com o rio Doce. Segundo o IBAMA (2015), através do curso do rio foi carregado até a foz no Oceano Atlântico, chegando ao município de Linhares, no estado do Espírito Santo, em 21 de novembro de 2015, totalizando 663,2 km de corpos hídricos diretamente atingidos.

Segundo a Samarco (2017), em decorrência do rompimento, 13 funcionários e prestadores de serviço que prestavam serviços nas adjacências da barragem de Fundão e 5 pessoas de comunidades próximas morreram. No trajeto entre a barragem de rejeitos em Mariana e a Foz do Rio Doce, a lama atingiu várias comunidades. No percurso entre a barragem e a foz do rio do Carmo (77 km), a lama transbordou a margem do rio, ocasionando a destruição de construções, pontes e ruas. Os prejuízos originados pelo mar de lama de rejeitos foram agressivos, ou seja, quanto mais próximos da barragem maior foi o dano e, portanto, suas consequências. O Distrito de Bento Rodrigues foi extinto (IBAMA, 2015).

Todos os municípios que dependiam dos rios comprometidos pelo desastre foram prejudicados no abastecimento de água para o consumo humano, animais, irrigação da lavoura, entre outros. Os municípios de Governador Valadares (MG) e Colatina (ES) ficaram alguns dias com a distribuição pública de água suspensa no mês de novembro. Vinte dias após a ocorrência ainda registravam-se locais com fornecimento interrompido (IBAMA, 2015).

Em relação à pesca, o risco real ou mesmo potencial foi que os peixes do Rio Doce encontravam-se contaminados por algumas substâncias tóxicas e provocou na redução ou suspensão da pesca, certo que ainda possuindo pescado, não possuiria comércio. A população não tem confiança no consumo do pescado e o Rio Doce ainda está em processo

de recuperação, não tendo a produção de peixes suficientes para todos os pescadores. Semelhantemente, o impacto também se expressou na produção proveniente da agricultura e da pecuária, pelo risco de que a população teria em consumir produtos contaminados por substâncias tóxicas, como metais pesados.

O rompimento da barragem de Fundão provocou impactos ambientais como a relação fundamental das pessoas com o meio ambiente, nas condições afetivas com o rio, de lazer e identidade, sem falar nos aspectos psicológicos para os pescadores e também econômicos.

### **Bacia hidrográfica do Rio Doce**

Segundo dados do Instituto Bio Atlântica – IBIO - AGB Doce (2017), a Bacia do Rio Doce se apresenta uma extensão de 86.715 quilômetros quadrados, dos quais 86% estão no Leste mineiro e 14% no Nordeste do Espírito Santo. Felipe et al. (2016, p. 17), no relatório da Universidade Federal de Juiz de Fora, apresenta que “Governador Valadares é o município mais populoso da bacia do rio Doce, e exerce forte polaridade na rede urbana regional”. Além disso, que “o rio Doce intercepta toda a área urbana e era o único manancial de abastecimento para a população”. Sua utilização apresenta uma função diversificada, sendo utilizada para uso doméstico, agropecuário, plantação, pesca, industrial, geração de energia elétrica e criação de animais, além de funcionar como canais receptores e transportadores de rejeitos e efluentes (IGAM, 2017). A partir daí, pode-se ter idéia da importância desta bacia para este município.

Dados do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce apontam que:

A região possui o maior complexo siderúrgico da América Latina, ao qual estão associadas empresas de mineração e reflorestadoras. Destacam-se, ainda, indústrias de celulose e laticínios, comércio e serviços voltados aos complexos industriais, bem como geração de energia elétrica, com grande potencial de exploração (CBH- DOCE, 2016, p. 1).

Além disso, O Rio Doce, segundo informações do IBAMA (2015), foi eleito pela comunidade, em um concurso, como uma das sete maravilhas do município. Assim, o rio não é apenas uma paisagem para ser contemplada, mas um produto turístico com forte identidade para a comunidade. Dessa forma, a bacia do Rio Doce possui diversidade de função sendo de grande importância para toda população. Outro fato de extrema importância é que a bacia funciona como um meio de subsistência para os pescadores, onde retiram a pesca que dará o sustento para suas famílias. Além de desempenhar um papel importante não só na economia mineira, mas também na brasileira.

### **Pesca na bacia do Rio Doce**

As artes de pesca são todos os meios ou métodos que possibilitam a captura de peixe, molusco ou crustáceo. Esses instrumentos ou métodos de trabalho da pesca são referências e estão carregados de significados, econômico, cultural e artístico, que, na história vivida das comunidades pesqueiras, marcam e tipificam os espaços da pesca (Silva, 2009). A pesca artesanal, segundo Maldonado (1986, p. 15) é:

Uma das modalidades de pesca que se caracteriza pela simplicidade da tecnologia e pelo baixo custo da produção, produzindo com grupos de trabalho formados por referenciais de parentesco, sem vínculo empregatício entre as tripulações e o mestre de bote.

De acordo com Diegues (2004), é uma atividade socioeconômica importante nacionalmente e mundialmente, principalmente nos países em desenvolvimento, por ser fonte de alimento, trabalho e renda. Tal atividade mantém as famílias nessas regiões, dando continuidade aos costumes e tradições (do Vale, 2011).

Segundo dados apontados pelo IBAMA (2015) o número de pescadores artesanais profissionais da região de Governador Valadares com registro no Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira atingidos pelo desastre está em torno de 172 pescadores, ou seja, 172 duas famílias prejudicadas pelo rompimento da barragem. Nesse número, porém, não se encontram inclusos aqueles que exercem a atividade pesqueira informalmente. Viana (2016) aponta que em 2010 haviam na bacia do rio Doce 1.699 pessoas que atuavam na atividade econômica de pesca. A renda média dessas pessoas era de R\$882,00, enquanto o salário mínimo vigente no ano de 2010 era de R\$ 510,00. Além do que, é possível verificar que a atividade de pesca apresentava-se como uma importante alternativa para o sustento de pessoas que informaram não possuir rendimento resultante do trabalho e, ainda, para trabalhadores com baixa qualificação profissional.

Segundo dados do Relatório do Ministério Público Federal (2016), a pesca artesanal é fonte geradora de renda de mais de 600 mil pessoas em todo o Brasil e proporciona o desenvolvimento econômico autônomo, distante de um mercado de trabalho formal. É uma fonte de recursos econômicos e de emprego, ao mesmo tempo desempenha um papel de grande importância: a continuidade de uma atividade tradicional, responsável pela identidade de muitas comunidades litorâneas e ribeirinhas. Nesse sentido, Pasquotto (2005) explica que a pesca artesanal representa uma maneira de manutenção de vínculos humanos de tradição e trajetória cultural. É através do conhecimento tradicional da atividade, repassado geração a geração, que grupos familiares ganham identidade e afinidade. É dessa maneira que a atividade proporciona para as comunidades pesqueiras brasileiras mais que uma fonte de renda, todavia também traços de identidade.

Após o rompimento da barragem de Fundão, a Samarco firmou um acordo com o Ministério Público Federal e Estaduais de Minas Gerais e Espírito Santo para amenizar os danos causados aos pescadores, esse acordo visa auxiliar os pescadores e ribeirinhos. As pessoas que têm verificada a perda do meio de sustento são selecionadas a receber o benefício de um salário mínimo por trabalhador, mais um adicional de 20% do salário para cada um de seus dependentes e o valor de uma cesta básica. A ação está concordada no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado junto aos Ministérios Públicos do Trabalho, Federal e Estaduais de Minas Gerais e Espírito Santo. O documento auxilia as ações com pescadores e ribeirinhos que são prejudicados de exercer suas atividades no rio, em 37 municípios ao longo do rio Doce.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa exploratória como forma de definir o problema com maior precisão. Compreender a dinâmica de trabalho dos Pescadores, sua geração de renda e como o desastre de Mariana influenciou nesse grupo, bem como na vida socioeconômica de suas famílias. Como análise documental foi utilizado o Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta, que se trata de uma celebração de acordo judicial entre a União, IBAMA, Governo de Minas Gerais, Governo do Espírito Santo, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, DNPM, FUNAI, IGAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente, Samarco, Vale, BHP entre outros. Também foi utilizado Termo de compromisso de conduta datado de 18.05.2010 entre a UHE Baguari e a colônia de pescadores de Governador Valadares. Como documentos de base, foram utilizadas informações fornecidas pelo IBAMA e hospedadas no site do mesmo.

Quanto à natureza a pesquisa realizada foi de abordagem qualitativa, segundo Goldenberg (1997), não há preocupação com números, quantidade, mas se busca compreender determinado grupo social. E nas palavras de Deslauriers e Kérisit (2008), este tipo de pesquisa, objetiva produzir informações, de forma que, se apresentem de maneiras aprofundadas e ilustrativas. Dessa forma, buscou-se fazer uma abordagem sobre os impactos do rompimento da barragem de Mariana sobre a vida dos pescadores de Governador Valadares a partir de informações adquiridas pelo próprio grupo, a fim de compreender as influências desses impactos sobre a vida social e econômica deste grupo.

No caso dos pescadores foi realizado entrevistas com as famílias que viviam da pesca realizada no Rio Doce e pessoas envolvidas na área. Neste trabalho optou-se pelas entrevistas com os pescadores e especialistas no assunto, pois o objetivo era verificar os impactos provocados pelo desastre da barragem de Mariana para os pescadores da Bacia do Rio Doce.

O público alvo das entrevistas foram os pescadores profissionais que viviam da pesca do Rio Doce e outros profissionais conhecedores do assunto. Foram realizadas entrevistas que objetivaram refletir como eram suas vidas antes do desastre e posteriormente. Esta forma de estudo permitiu um contato próximo com a comunidade afetada, possibilitando assim, uma análise dentro de um contexto de vida real. E verificar suas opiniões em relação ao desastre do rompimento da barragem, sob o aspecto econômico e social.

Todas as entrevistas tanto com os pescadores quanto com os profissionais conhecedores do assunto foram feitas com um gravador, como um instrumento utilizado de maneira a facilitar o trabalho, possibilitar a melhor coleta e análise dos dados.

Da população dos 172 pescadores da região de Governador Valadares com cadastro no registro geral da atividade pesqueira (SisRGP), foram realizadas as entrevistas com uma amostra de 20 pescadores. O número é em torno de 11% da população devido à desconfiança e receio dos pescadores de perderem o benefício pago pela Samarco ou serem prejudicados de outras formas. Além dos pescadores, foram entrevistados ainda sete profissionais de diversas áreas. São estes, um membro do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, um cabo da Polícia Militar Ambiental, um cientista social, uma professora de geografia, um especialista em estudos ambientais do Instituto Federal de Minas Gerais - IFMG, um estudante Stricto Sensu e um docente da Universidade Antônio Carlos Faculdade - UNIPAC e também pesquisador financeiro.

## **Análise dos Dados**

### **Entrevistas com os pescadores**

Dos 20 pescadores entrevistados, 15 são do sexo masculino e 5 do sexo feminino, todos estão com suas atividades paradas devido impedimentos para pesca e se encontram recebendo um benefício com base no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre a Samarco junto aos Ministérios Públicos do Trabalho, Federal e Estaduais de Minas Gerais e Espírito Santo. Porém, os pescadores consideram que o valor é insuficiente. Consideram que a perda é maior que o benefício recebido.

O tempo mínimo de trabalho na pesca foi de 5 anos. Pelas entrevistas, demonstram que foi uma profissão passada de pai para filho e nota-se um amor pelo ofício. São trabalhadores que já passaram grande parte da vida no exercício da profissão. Afirmando o que do Vale (2011) citou que por meio da pesca artesanal é possível reconhecer os costumes das comunidades pesqueiras, tal atividade mantém as famílias nessas regiões, dando continuidade aos costumes e tradições.

A idade média dos pescadores foi de 48 anos, sendo o mais velho com 66 anos e o mais jovem 32 anos. Nota-se que pelas idades dos pescadores, para uma recolocação no mercado de trabalho seria mais complicado, ainda mais se tratando de crise econômica no país e pelas altas taxas de desemprego desde 2014.

Cinco pescadores não sofreram alterações bruscas na sua renda, continuando praticamente a mesma. Os outros sofreram quedas que variam desde 71% até apenas 40% do que recebiam antes do desastre. Todos demonstraram insatisfeitos pelos valores recebidos. Segundo eles, a renda média que recebiam anteriormente é acima do valor recebido como indenização pela Samarco. Eles foram taxativos em considerar que o rompimento da barragem de Fundão teve um impacto ambiental enorme, provocando modificação no modo de viver, no convívio social e na rotina que foi totalmente afetada. É o que relata o entrevistado n° 13:

Antes a gente encontrava com os amigos no Rio Doce, colocava uma fogueirinha, esquentava o carvão e colocava um peixe para assar, ficava esperando malhar os peixes nas nossas redes, ficava na roda de amigos batendo um papo, agora até esse convívio acabou. Nos destruiu completamente em todos os aspectos.

Considerando o posicionamento dos pescadores diante dos impactos ambientais e econômicos no setor de pesca, todos foram unânimes em apontar que, sem dúvida alguma, o desastre de Mariana trouxe um prejuízo incalculável para as famílias que tinham a pesca como fonte de renda e sobrevivência e, além disso, resultou em danos irreparáveis ao meio ambiente. Corroborando, o entrevistado n° 20 expõe sobre o valor que está recebendo, sobre o exercício da profissão e também sobre a mudança de profissão:

Quem é pescador sempre será, é uma profissão que passa do pai para o filho, e é muito difícil você mudar. Também tem a idade, porque com a idade que eu tenho, começar em outro não dá. O que a Samarco tem que fazer é ajudar com um auxílio correto, pois os valores que eles estão pagando estão abaixo.



Com certo sentimento de desesperança, o entrevistado nº 06 expressa sua opinião, podendo ser observado que há um descaso com o desenvolvimento sustentável, não assegurando à esta geração e a todas as futuras condições apropriadas, como afirma Sachs (1984):

Em termo ambiental não precisa nem falar, porque o que vi meus netos não vão ver, isso aí você pode esquecer, recuperação do rio em 10 anos pode esquecer. Fora a profissão da gente que eles acabaram com ela (Entrevistado nº 06).

Em outros termos para estes entrevistados, levará anos para que o rio consiga recompor as perdas da biodiversidade causadas pelo desastre. Enquanto isso, os pescadores sem trabalho, precisarão contar com o benefício disponibilizado pela Samarco para o sustento de suas famílias. Entretanto esse benefício está abaixo do que eles recebiam, causando um impacto grande para essas famílias que além da redução da renda conta ainda com a insegurança de receber um benefício no qual não sabem até quando a Samarco irá pagá-los.

### **Entrevistas com especialista no assunto**

Todos os entrevistados foram unânimes em apontar certa preocupação com relação à degradação do Rio Doce, que já vinha acontecendo há algum tempo e teve uma aceleração brusca com o rompimento da barragem, acabando não só com os peixes, mas com toda biodiversidade, incluindo os animais que dependiam do rio para sobreviver. Tal fato pode ser verificado nas palavras do entrevistado nº 21:

Compreendendo que o Rio Doce já estava com um nível de degradação avançado. [...] afirmamos que este foi o maior desastre ambiental dessa natureza na história do país [...], atingindo todo o curso do Rio Doce e mais as áreas costeiras. Os impactos são ambientais, de toda a ordem, sociais, psicológicas, socioeconômicas, econômicas, físicos urbanos e rurais, na ordem política, comercial e técnica.

Neste contexto, nota-se uma destruição total da bacia do Rio Doce em larga escala, repercutindo em diversas áreas, seja ambiental, financeira e social na vida da população valadarense em geral. É como afirma o entrevistado nº 23:

Apenas de forma superficial, podemos identificar uma série de impactos sociais, econômicos e ambientais. A começar pelo Rio Doce, única fonte de água da cidade, o que causou enorme estresse pelo período de crise de abastecimento na cidade, causando a fuga de parcela da população flutuante da cidade e diminuição das atividades econômicas. [...] outro setor que tem impactos notáveis é o de alimentação, pois plantas e animais não podem mais serem mantidas com as águas do Rio, o que pode dificultar o acesso a alimentos baratos, saudáveis e de qualidade. Isto dizendo apenas de forma superficial, pois outros setores indiretamente ligados a estas atividades também foram afetados. Isto envolve

mudar a forma tradicional de vida destas populações, causando enorme diminuição na qualidade de vida e manutenção das formas tradicionais de relacionamento cultural com o Rio Doce (banhos, piqueniques, atividades sociais em função do Rio Doce).

Os profissionais foram questionados sobre o comportamento da sociedade em relação à proteção do meio ambiente. Após o rompimento da barragem do Fundão em Mariana-MG, observam-se alterações na percepção da sociedade em Governador Valadares em relação à proteção do meio ambiente. As respostas dos profissionais apontaram para uma não preocupação da população com relação ao meio ambiente antes do rompimento da barragem. Isto só veio acontecer após ele. O entrevistado nº 21 coloca que:

A degradação ambiental já estava ocorrendo há décadas, onde podemos destacar o esgoto sanitário in natura nos rios da bacia do Rio Doce e o assoreamento de todos os rios deixando hoje o rio em situação crítica. Penso que a falta de água anunciada preocupa mais a sociedade e a região.

As respostas parecem demonstrar que antes do rompimento da barragem a população ficava inerte quanto à questão ambiental. Apenas depois, com a falta do abastecimento de água é que foi perceber a importância do meio ambiente, mas isso somente ocorrendo quando a questão os atinge ou incomoda. Os entrevistados foram questionados ainda sobre o que influenciou e favoreceu o rompimento da barragem do Fundão em Mariana-MG e o que deveria ser feito pela sociedade em relação à proteção do meio ambiente para evitar tragédias como a ocorrida na região do Rio Doce com o rompimento da barragem. As respostas dos entrevistados demonstraram certa falta de cuidado da Mineradora Samarco em administrar seu empreendimento, colocando o lucro acima da qualidade do trabalho e da preservação do meio ambiente.

Ou seja, por meio do sistema de gestão ambiental, as organizações se preocupam em não só ter ganho econômico em um dado momento, mas garante que este mesmo ganho se prolongue por mais tempo por meio da preservação dos recursos não só humanos, mas também ambientais. Trata-se, do que Tibor (1996) destaca que um sistema de gestão ambiental eficaz pode auxiliar uma organização a gerenciar, avaliar, melhorar os aspectos ambientais de suas operações. Além de poder levar a uma conformidade mais eficiente com os requisitos ambientais obrigatórios e voluntários, pode ajudar as empresas a efetivarem uma mudança cultural, à medida que práticas gerenciais ambientais forem sendo incorporadas nas operações gerais de negócio. É o que expõe entrevistado nº 25 ao dizer que:

Não existia, por exemplo, barragens de contenção em caso de acidentes, o que é um erro grave por parte das empresas e das instituições fiscalizadoras. Assim, acredito que a sociedade deve se organizar mais em movimentos sociais a fim de realizar maior pressão sobre as empresas que realizam empreendimentos ambientais e também os órgãos fiscalizadores a fim de que novas tragédias sejam evitadas.

O entrevistado nº 26 também aponta para a falta de recursos que visem à prevenção de acidentes e, em caso de existirem, uma posterior aplicação de penalidades:

Penso que acidentes ambientais sempre vão existir devido ao desenvolvimento do planeta, mas a corrupção ajuda a agravar essa situação. Corrupção esta que faz com que os responsáveis façam vista grossa, que não emprega recursos suficientes para prevenção/fiscalização/notificação/aplicação de multas. O que deve ser feito é investimento pesado e contínuo na contratação e qualificação de fiscais, estruturação dos órgãos ambientais, rigor na aplicação e pagamento das multas, extinção do financiamento de campanhas eleitorais por parte da iniciativa privada.

Finalizando as entrevistas, os profissionais foram questionados sobre que lição ficaria para a sociedade com os impactos gerados pelo rompimento da barragem do Fundão em Mariana-MG. Foi unânime nas respostas dos entrevistados a importância do desenvolvimento sustentável para a humanidade. Todos destacaram que existe uma relação intrínseca entre o meio ambiente e a sociedade e que é dever de todos cuidar do meio em que vivem.

## **Conclusão**

Mediante a análise teórica e os aspectos levantados sobre Desenvolvimento Sustentável ao longo deste trabalho, conseguiu-se demonstrar a importância para a preservação do meio ambiente, bem como o impacto para a sociedade, como no caso o setor de pesca da bacia do Rio Doce. As organizações que colocam em prática têm possibilidade de calcular as ameaças, avaliar os riscos e estabelecer planos de ação para contornar, além de ter mais credibilidade.

Como pôde ser verificado, no dia 05 de novembro de 2015, o Rio Doce, fonte de renda de muitas famílias de pescadores da Cidade de Governador Valadares, foi atingido de forma trágica por um rio de lama de rejeitos, trazendo prejuízos de ordem ambiental e econômica para toda população, em especial para as famílias de pescadores. Tais prejuízos atingiram não só Governador Valadares-MG, mas a todos os municípios que eram abastecidos por este rio.

Tal fato veio ocorrer logo em um momento em que muito se discute sobre Gestão Ambiental, enfatizando o Desenvolvimento Sustentável como princípio fundamental do desenvolvimento econômico. Nesse sentido, as organizações ao desenvolver suas atividades devem desenvolver diretrizes que busquem atender suas necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. E, para isso, as empresas podem recorrer ao sistema de gestão ambiental que é um conjunto de procedimentos para conduzir ou administrar uma empresa, de forma a alcançar o melhor relacionamento com o meio ambiente, enfocando o tratamento aos riscos que possam causar danos pessoais, ao meio ambiente e à imagem da empresa.

Para responder o questionamento proposto neste trabalho de pesquisa, pode-se dizer que a realização das entrevistas demonstrou que os impactos provocados pelo rompimento da Barragem de Fundão da Mineradora Samarco/Vale/BHP ao setor de

pesca na bacia do Rio Doce foram num primeiro momento de ordem econômica sobre a vida dos pescadores e suas famílias, que direta ou, indiretamente, tinham a pesca como um meio de sustento. De ordem econômica porque a renda aferida pelos pescadores antes do desastre era maior que a benefícios ofertados pela empresa Samarco a título de indenização. O quadro comparativo dos resultados mostrou que tal benefício visa a cobrir o mínimo recebido por cada pescador, por exemplo, pescadores que tinham uma renda entre 3 a 4 salários mínimos, passaram a receber um benefício de 2 a 3 salários.

Desse impacto econômico resultou o impacto social, expresso por meio de uma ofensa ao texto constitucional que tem como fundamento o primado do trabalho, que defende o trabalho como um elemento constituidor da dignidade da pessoa humana. Além de outros impactos sociais ainda incalculáveis.

Quanto ao impacto ambiental, o desastre trouxe danos irreparáveis e outros que levarão muito tempo para serem reconstituídos. Mas isso somente poderá ocorrer se a sociedade e as grandes organizações colocarem a preservação do meio ambiente acima do lucro, pois como pôde ser verificado no decorrer deste trabalho, faltam às grandes organizações a Gestão Ambiental que envolve as diretrizes e atividades que têm como objetivo obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, reduzindo ou eliminando os danos causados pelas ações humanas ou evitando que eles surjam. Faz-se necessário estabelecer uma interação saudável entre o homem e o meio ambiente, em que o primeiro buscará os recursos necessários para sua sobrevivência sem, no entanto, degradar o segundo.

Contudo, se as organizações desenvolverem seus trabalhos de forma responsável, utilizando-se dos recursos disponíveis para manter uma relação harmônica entre a produção, o lucro e o meio ambiente, todos poderão trabalhar, sem comprometer os recursos naturais para as futuras gerações. É preciso cuidar hoje para que se tenha amanhã.

## Referências

- d'Azevedo, R. T. (2011). Implementação de Sistemas de Gestão Ambiental: motivações, vantagens e instrumentos.
- do Vale, M. R. S. (2011). Pesca artesanal na Ilha Dianna e meio ambiente: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 6(1), 71-75.
- Declaração, D. R. D. J. (1992). Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. *Estud. av.*, 6(15), 153-159.
- Deslauriers, J. P., & Kérisit, M. (2008). O delineamento da pesquisa qualitativa. IN: Poupard, Jean. Et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes.*
- Diegues, A. C. S. A. (2004). *A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira.* NUPAUB-USP.
- Felippe, M. F., Costa, A., Franco, R., & Matos, R. (2016). *A tragédia do Rio Doce: a lama, o povo e a água-Relatório da expedição ao Rio Doce.* Universidade Federal de Juiz de Fora. Recuperado em 29 junho, 2016, de [https://www2.ufjf.br/noticias/files/2016/02/ufmg\\_ufjf\\_relatorioexpedicaoriodoce\\_v2.pdf](https://www2.ufjf.br/noticias/files/2016/02/ufmg_ufjf_relatorioexpedicaoriodoce_v2.pdf)
- Fiorillo, C. A. P. (2009). Curso de direito ambiental brasileiro. 10ª. Edição. São Paulo:

*Saraiva.*

Goldenberg, M. (1997). *A arte de pesquisar*. Rio de Janeiro: Editora Record.

IBAMA. Resolução N° 001. CONAMA. (1986). Recuperado em 23 agosto 2016, de <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>

IBAMA. Perspectivas do meio ambiente no Brasil. (2002). Recuperado em 03 agosto 2016, de [http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/site\\_cnia/geo\\_brasil\\_2002.pdf](http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/site_cnia/geo_brasil_2002.pdf)

Instituto Mineiro de Gestão das Águas IGAM. Rio Doce. (2017). Recuperado em 30 janeiro 2017, de <http://www.igam.mg.gov.br>

Maldonado, S. C. (1986). *Pescadores do mar*. São Paulo: Editora Ática.

Mirra, Á. L. V. (2002). *Ação civil pública ea reparação do dano ao meio ambiente*. São Paulo: Juarez de Oliveira.

Pasquotto, V. F. (2005). *Pesca artesanal no Rio Grande do Sul: os pescadores de São Lourenço do Sul e suas estratégias de reprodução social*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível:

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7029/000538698.pdf?sequence=1>

Paula, J. L. M. D. (2009). *Direito processual ambiental*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris.

Rezende, D. A. (2013). *Análise probabilística de estabilidade de taludes em barragens de rejeitos*. Monografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Disponível: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10007907.pdf>

Sachs, I. (1986). Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento. In *Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento*. São Paulo: Vértice.

Samarco. Relatório anual de Sustentabilidade 2014. Recuperado em 30 junho 2016, de <http://www.samarco.com/wp-content/uploads/2016/08/2014-Relatorio-Anual-de-Sustentabilidade.pdf>

Samarco. A barragem. Recuperado em 30 junho 2016, de <http://www.samarco.com/rompimento-de-fundao/>

Tibor, T., & Feldman, I. (1996). *ISO 14000: um guia para as novas normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura.

Valle, C. E. D. (1995). Qualidade Ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente:(como se preparar para as Normas ISO 14000). *São Paulo: Pioneira*, 51-53.

Viana, J. P. (2016). Os Pescadores da bacia do Rio Doce: subsídios para a mitigação dos impactos socioambientais do desastre da Samarco em Mariana, Minas Gerais. Brasília: IPEA. Disponível:

[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/160524\\_nt\\_dirur\\_11.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/160524_nt_dirur_11.pdf)