



Centro Universitário de Brasília – UniCEUB  
Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais – FAJS  
Curso de bacharelado em Direito

**ADA VIDAL SEABRA**

**PÓS-DESASTRE DE MARIANA: Uma análise socioambiental de efetividade do  
TTAC quanto à reparação de nascentes**

**BRASÍLIA-DF  
2020**

**ADA VIDAL SEABRA**

**PÓS-DESASTRE DE MARIANA: Uma análise socioambiental de efetividade do TTAC quanto à reparação de nascentes**

Artigo científico apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - FAJS do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

Orientadora: Professora Mariana Barbosa Cirne

**BRASÍLIA-DF  
2020**

**ADA VIDAL SEABRA**

**PÓS-DESASTRE DE MARIANA: Uma análise socioambiental de efetividade do TTAC quanto à reparação de nascentes**

Artigo científico apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Direito pela Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais - FAJS do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

Orientadora: Professora Mariana Barbosa Cirne

**BRASÍLIA, \_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2020**

**BANCA AVALIADORA**

---

**Professora Orientadora**

---

**Professor(a) Avaliador(a)**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer e dedicar este artigo aos meus pais e seus companheiros por me incentivarem a seguir em frente, progredir e por todo apoio de sempre. É uma grande felicidade pra mim, poder extrair aprendizados tão ricos da convivência de cada núcleo, afinadamente suplementares em suas diferenças.

Agradeço a minha orientadora por toda sua assistência, compreensão e percepção aguçada durante todo o processo de construção deste trabalho. Por me guiar e direcionar nessa empreitada e ser uma grande fonte de inspiração pela sua admirável trajetória.

Agradeço também à todos os professores desta instituição de ensino, que foram pilares fundamentais na formação do meu olhar científico sobre a vida, especialmente às excelentíssimas professoras, Anna Luiza Gianasi, Karla Margarida e Raquel Boeing por exercerem a docência com verdadeira paixão e doação, como um presente que se entrega a quem tiver aberto a absorver seus conhecimentos, não somente através do intelecto, mas também do coração.

À todos vocês, a minha imensa e profunda gratidão!

# **PÓS-DESASTRE DE MARIANA: Uma análise socioambiental de efetividade do TTAC quanto à reparação de nascentes**

**Ada Vidal Seabra**

## **RESUMO**

Em razão da elevada magnitude do desastre ocorrido com o rompimento da barragem do Fundão, em Mariana-MG, e suas graves consequências percebidas nas dimensões socioeconômicas e socioambientais, o artigo se propõe à uma análise de efetividade de um dos programas de recuperação socioambiental, destinado à recuperação de nascentes, qual fora firmado através do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) pactuado entre a União, os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo com as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e a BHP Billiton Ltda, responsáveis pelo acontecimento da tragédia. O referido TTAC, tido como maior acordo da história do Brasil, foi o modelo de solução encontrado, a fim de obrigar as empresas responsáveis a adotar providências que assegurem a reparação integral do dano causado pelo desastre. O objetivo do artigo, para além de evidenciar os desafios práticos na execução do programa socioambiental, é trazer um panorama atual dos resultados da reparação quanto à recuperação de nascentes. A ideia conclusiva que o presente artigo traz é que os principais obstáculos enfrentados na execução dos programas de reparação socioambiental são desafios relativos ao sistema de governança instaurado, à multiplicidade de atores que dificulta o consenso e problema na efetivação do direito. Para realização da pesquisa de finalidade aplicada e cunho exploratório, foi empreendida uma abordagem quali-quantitativa, por meio do método indutivo, mediante o estudo de caso e levantamento de dados disponíveis nos canais de comunicação da Fundação Renova, do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce) e da auditoria externa independente realizada pela Ramboll Group S/A, empresa perita contratada pelo Ministério Público Federal, a fim de realizar o acompanhamento finalístico das atividades desempenhadas pela Fundação Renova.

Palavras-chave: Desastre. Mariana. TTAC. Socioambiental. Recuperação.

## **INTRODUÇÃO**

O dia 5 de novembro de 2015 ficou marcado pela ocorrência da maior tragédia socioambiental da história do país e a maior do mundo envolvendo barragem de rejeitos. Trata-se do rompimento da barragem do Fundão, situada em Bento Rodrigues-MG, subdistrito localizado à 35 quilômetros do município de Mariana-MG.

O desastre soterrou a cidade de Bento Rodrigues, com o vazamento de 47 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro (óxido de ferro e sílica), matando 19 pessoas e deixando 1.265 desabrigadas. A avalanche de lama atingiu 41 municípios nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, ao percorrer 663 quilômetros de cursos d'água até chegar na foz do Rio Doce, adentrando 80 km<sup>2</sup> no

Oceano Atlântico, onde também alastrou destruição na região costeira, localizada no município de Linhares-ES (URQUIZA; ROCHA, 2019).

Segundo Luís Inácio Adams et al., a lama dizimou povoados, destruiu plantações rurais, suspendeu o abastecimento público nas principais cidades banhadas pelo Rio Doce, prejudicou a geração de energia por usinas hidrelétricas atingidas, levou ao extermínio da biodiversidade aquática, ictiofauna<sup>1</sup> e de espécies da fauna terrestre, destruiu 1.469 hectares de vegetação nativa, incluindo áreas de preservação permanente, além de impactar no modo de vida, valores étnicos e culturais dos povos indígenas, populações tradicionais ribeirinhas e grupos que viviam da agricultura e pesca naquela região.

A monumentalidade da tragédia foi tamanha, que alterou ciclos ecossistêmicos locais, perdurando seus impactos negativos em cascata trófica, ao desencadear efeito conhecido como *bottom-up*<sup>2</sup> (ADAMS et al., 2019).

Lamentavelmente, a devastação não foi só ambiental. Além das implicações econômicas, sociais, culturais e turísticas, houve uma deterioração significativa da situação fiscal dos estados atingidos, dado que só no Estado do Espírito Santo, a Samarco respondia por 7% do PIB (ADAMS et al., 2019).

Frente a gravidade e a notoriedade do episódio, angariou-se uma grande mobilização e realizações de forças tarefas<sup>3</sup> instituídas em caráter emergencial, em função da recuperação socioambiental e socioeconômica nas regiões atingidas, uma vez que junto com a lama foram desalojadas comunidades inteiras, modos de vida, fontes de renda e o fornecimento de serviços essenciais, como de água, saneamento básico e energia elétrica, de todos os que foram afetados pelo desastre, cujo acontecimento deixou de ser devidamente previsto pelas empresas responsáveis pelo funcionamento da barragem de rejeitos, a Samarco Mineração S/A, Vale S/A e a BHP Billiton Brasil Ltda e tampouco pelas entidades fiscalizadoras do andamento da atividade.

Diante do cenário e do saldo de impactos negativos que ainda seguem produzindo seus efeitos, o poder público se viu impelido a deslindar um modelo de

---

<sup>1</sup> Conjunto das espécies de peixes que existem numa determinada região biogeográfica.

<sup>2</sup> O modelo *bottom-up* possui uma influência unidirecional dos níveis tróficos inferiores para os superiores, ao serem afetados os recursos ambientais disponíveis na base da cadeia trófica.

<sup>3</sup> Destacam-se as atuações da força tarefa instituída pela Governo do Estado de Minas Gerais, através do Decreto nº 46.892/2015 e da Força-Tarefa Rio Doce do Ministério Público Federal.

solução mais global, que contemplasse de uma forma holística todos os aspectos reparatórios decorrentes do rompimento.

No entanto, até que a alternativa mais acertada fosse elaborada, logo em seguida ao desastre, diversas medidas começaram a ser adotadas tanto em esfera judicial quanto extrajudicial. Milhares de ações individuais e coletivas passaram a se multiplicar, referindo-se ao mesmo acontecido e com pedido principal em comum de ressarcimento dos danos causados em razão do rompimento. Sendo que em apenas um ano após a tragédia, já haviam mais de 35.000 ações judiciais ajuizadas acerca do tema (MEDEIROS, 2019).

Em vista disso, 25 dias após o desastre, foi empreendido o primeiro e mais importante feito precursor da construção de um plano unificado que fortaleceu o enfrentamento da tragédia: o ajuizamento da Ação Civil Pública (ACP) nº 0069758-61.2015.4.01.3400<sup>4</sup>.

A ação foi realizada conjuntamente pela União e pelos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, e requiritava mais de R\$ 20 bilhões de reais, sendo o valor da causa obtido com base nos levantamentos e diagnósticos técnicos elaborados pelos órgãos oficiais do governo, acerca da avaliação das qualidades físico-químicas e biológicas dos impactos que puderam ser percebidos nos meios físico, biótico e antrópico<sup>5</sup> (MEDEIROS, 2019).

A partir daí, foi proposto o encaminhamento de um complexo plano de execução à curto, médio e longo prazo, cujo propósito era assegurar a reparação integral dos danos causados. Esse conjunto de medidas reparatórias foi aglutinado através de um acordo judicial, instrumentalizado por meio de um Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), firmado nos autos da ACP.

O TTAC surgiu como uma solução inovadora, em termos de governança, fiscalização e convergência de operações. O mesmo foi articulado mediante uma atuação interfederativa, que buscou por contemplar o desastre em sua totalidade, atendendo suas proporções socioeconômica e socioambiental, por meio da criação de 42 programas de reparação (URQUIZA; ROCHA, 2019).

---

<sup>4</sup> Autos em que foi registrado o acordo no bojo de seu processo.

<sup>5</sup> Relatórios oficiais proferidos pelos comitês instituídos através dos decretos s/n, de 12 de novembro de 2015, criado pelo governo Federal, decreto nº 46.892/2015, criado pelo governo de Minas Gerais e decreto nº 3.896-R/2015, pelo governo do Espírito Santo.

Em vista do elevado risco da atividade mineradora ao meio ambiente e à sociedade, sobretudo aos que vivem nas proximidades de barragens, o presente artigo se propõe a questionar como a responsabilidade civil, em especial socioambiental, se aplica neste caso, e quais os resultados das medidas impostas até o momento. A reparação, em sua efetividade, vem sendo desempenhada sob a perspectiva socioambiental?

Dessa forma, o artigo busca trazer um panorama atualizado da reparação, ao analisar os dados do cumprimento do TTAC, no que se refere à execução do programa de recuperação de nascentes, estipulado pelo capítulo terceiro, seção II, subseção II.3, do TTAC.

Com base na análise realizada, foi possível constatar que os maiores desafios para execução do programa socioambiental de recuperação de nascentes consistem no enfrentamento de problemas relativos ao sistema de governança instaurado e na multiplicidade de atores que dificulta o consenso (ARAÚJO; CARMO, 2020).

De acordo com expoentes<sup>6</sup> do Direito ambiental brasileiro, há outro grande desafio a ser suplantado na seara das recuperações socioambientais. Se trata da dificuldade da própria efetivação do direito. No Brasil logramos de uma gama de dispositivos legais ambientais tecnicamente aprimorados, nos quais se fundamenta a proteção à sociobiodiversidade. Contudo, deve ser considerado que os mesmos carecem de uma maior rigorosidade no monitoramento de sua aplicação. Ou seja, há um revés em se fazer valer o cumprimento da norma já existente (BENJAMIN; NUSDEO, 2018).

Propósito este, que apenas se torna possível através da ressignificação na relação homem (sociedade, corporações e economia) e natureza, no sentido de acender uma consciência da imperiosa atenuação dos impactos da atividade econômica na natureza, elevado ao grau de importância que isso realmente tem.

A problemática do artigo será abordada no decorrer de três partes. A primeira parte consiste na elucidação do acordo judicial e seu subtópico explica o programa de recuperação socioambiental a ser analisado em sua efetividade, isto é,

---

<sup>6</sup> Com base em algumas reflexões e proposições decorrentes dos debates desenvolvidos durante o 23º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, o 13º Congresso de Língua Portuguesa e Espanhola e o 13º Congresso de Estudantes de Direito Ambiental, em São Paulo, entre os dias 26 a 30 de maio de 2018, acerca do tema: “30 anos da Constituição Ecológica: Desafios para a Governança Ambiental”. Documentados na obra “Mudanças climáticas, conflitos ambientais e respostas jurídicas”.

elucidará o programa de recuperação de nascentes. A segunda parte versa acerca do socioambientalismo, onde serão esclarecidos os principais aspectos inerentes à perspectiva socioambiental, a conseqüente relação da ótica ambiental com a socioambiental, bem como evidenciado o componente social contido no programa de recuperação de nascentes. Por fim, na terceira parte, será apresentada uma análise de efetividade quanto ao programa de recuperação de nascentes com base nos registros fornecidos pelo Comitê Interfederativo, através de sua Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água, pela Fundação Renova em colaboração com Comitê de Bacia do Rio Doce, assim como dados do monitoramento realizado na auditoria externa independente, elaborada pela empresa perita Ramboll Group S/A, contratada à serviço do Ministério Público Federal para o acompanhamento finalístico dos resultados da reparação exercida pela Fundação Renova.

O objetivo da pesquisa consiste em destacar os principais resultados e desafios acerca da execução do programa socioambiental de recuperação de nascentes na prática, tendo em vista o cronograma acordado entre a Câmara Técnica, o Comitê de Bacia do Rio Doce e a Fundação Renova.

A relevância e o interesse na discussão do tema caracterizam-se não só pela magnitude do desastre e suas graves conseqüências socioeconômicas e socioambientais, mas também pela alternativa de solução adotada poder servir de modelo de resposta e de atuação multi-institucional dentro do Direito das Catástrofes<sup>7</sup>, com o advento do maior acordo da história brasileira.

Ademais, a mineração é uma atividade bastante profusa no país desde a colonização e deixa suas marcas de destruição pelo caminho, comprometendo o pleno gozo dos direitos fundamentais a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e a dignidade da pessoa humana, ao passo que os riscos da atividade vem custando tantas vidas humanas e não humanas, primeiro com a ocorrência do desastre de Mariana e em seguida com o episódio do rompimento da barragem da Mina do Feijão<sup>8</sup>, em Brumadinho, também no estado de Minas Gerais.

Cumprindo ainda ressaltar, que de acordo com o levantamento de barragens em situação de risco realizado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral

---

<sup>7</sup>Segundo Carla Amado Gomes (2013), há um regime jurídico relativo às catástrofes naturais, o qual abrange sobretudo a gestão do risco de catástrofe natural, a prevenção e gestão de catástrofes. Além da relação de catástrofes naturais com a contratação pública.

<sup>8</sup>Rompimento da barragem da Mina do córrego do Feijão, também controlada pela Vale S/A, ocorrido em 25 de janeiro de 2019.

(DNPM), em 2015, ambas as barragens rompidas estavam classificadas na categoria de risco “C”, em uma escala de A à E. Isto é, ainda haviam 26 barragens classificadas nas categorias mais altas de risco em relação às que se romperam. Desse modo, o debate e a reflexão acerca dos impactos socioambientais da atividade, bem como o levantamento dos resultados e desafios na reparação das consequências enfrentadas, se tornaram urgentes, a fim de evitar ainda mais caos.

Para realização da pesquisa de finalidade aplicada e cunho exploratório, foi empreendida uma abordagem quali-quantitativa, por meio do método indutivo, mediante o estudo de caso e levantamento de dados disponíveis nos canais de comunicação da Fundação Renova, do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce) e dos relatórios da auditoria externa independente realizada pela Ramboll, responsável pelo monitoramento e avaliação dos resultados entregues no programa até o momento.

Na próxima parte será abordado o acordo judicial celebrado entre a Samarco Mineração S/A, a Vale S/A e a BHP Billiton com a União e os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, como ferramenta de autocomposição adotada com a finalidade de impor a adoção de providências direcionadas à recuperação socioambiental por parte das empresas. E a seguir, será explanado o programa de recuperação de nascentes.

## **1 O ACORDO JUDICIAL (TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA)**

Conforme mencionado no tópico anterior, diante do ônus decorrente do avanço do tsunami de lama pela Bacia do Rio Doce e seus afluentes, houve uma multiplicidade de ações judiciais similares.

Com isso, a fim de pulverizar tais ações, imputar a responsabilidade às mineradoras e, portanto, obrigá-las a reparar integralmente os danos causados, foi ajuizada a ACP nº 0069758-61.2015.4.01.3400, pela União e os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, no dia 30 de novembro de 2015 (MPF, 2020).

Um dos pontos considerados como estratégicos no desembaraço processual foi a caracterização da responsabilidade civil objetiva das controladoras da companhia Samarco, quais sejam a Vale e a BHP Billiton. Uma vez que a intenção era de que as mesmas também respondessem pelo dever de promover a reparação

integral dos danos provocados, independentemente da comprovação de culpa, e não apenas a Samarco (ADAMS *et al.*, 2019).

De modo que, restou comprovada a responsabilidade direta da Vale, por também utilizar a barragem para despejar seus rejeitos, mediante inspeções técnicas realizadas pelo DNPM, nos dias 23 e 24 de novembro. Enquanto a BHP, foi considerada responsável, na qualidade de controladora da companhia Samarco e poluidora indireta (ADAMS *et al.*, 2019).

De acordo com o teor da decisão proferida em caráter imediato, foi provida liminarmente a determinação do depósito de R\$ 2 bilhões de reais, sob pena de multa de 1,5 milhões por dia de atraso, assim como a indisponibilidade de licenças e concessões para exploração de lavra existentes em nome das empresas réis e o bloqueio de bens, a fim de que fossem garantidos o resultado útil do processo e a cobertura de gastos emergenciais.

Sabendo-se que um litígio pode levar anos até que se chegue em uma solução efetiva, foi preciso fugir da ordinariade de mecanismos tradicionais de resolução de conflitos. Dessa forma, os representantes das empresas, de autoridades políticas (Presidência da República, Governadores e prefeitos), técnicos governamentais (IBAMA, ANA, ministérios e secretarias de estado), advogados públicos (AGU, AGE/MG e PGE/ES), membros do Ministério Público (MPF e MPE/ES) e integrantes da sociedade civil, respaldados pelas premissas trazidas com o novo código de processo civil, bem como em razão do manifestado interesse das empresas na conciliação, priorizou-se a autocomposição, como alternativa mais eficiente no caminho da construção de um plano de restauração coerente e unificado para que se enfrentasse esse cenário obscuro (ADAMS *et al.*, 2019).

O tido como maior acordo judicial da história brasileira, ficou pronto em apenas quatro meses após o ajuizamento da ACP e trouxe inovações, em termos de governança independente e fiscalização permanente. O mesmo destinou-se à reparação integral dos danos causados e ao restabelecimento das condições ambientais, sociais e econômicas, mediante vias de soluções sustentáveis, céleres e transparentes (ADAMS *et al.*, 2019).

O escopo do TTAC previu a execução de um projeto global de restauração da bacia do Rio Doce, através da implementação de 42 programas de recuperação, subdivididos nas dimensões socioeconômica e socioambiental, sendo em número de 23 e 19 programas, respectivamente (URQUIZA; ROCHA, 2019).

Os programas foram implantados por intermédio de uma estrutura de atuação representada pelos seguintes componentes do sistema de governança: o (i) Comitê Interfederativo (CIF), que reúne, externa e independentemente, representantes dos órgãos públicos em nome da sociedade, para monitorar e fiscalizar o andamento das ações de reparação; (ii) as Câmaras Técnicas (11 ao todo), encarregadas de assessorar e dar suporte às decisões do CIF por meio de análises detalhadas, estudos técnicos e pareceres.

Subdivididas em (1) Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental; (2) Segurança Hídrica e qualidade da água; (3) Reconstrução e Recuperação de Infraestrutura; (4) Comunicação, Participação, Diálogo e Controle Social; (5) Economia e Inovação; (6) Restauração Florestal e Produção de Água; (7) Conservação e Biodiversidade; (8) Indígenas e Povos e Comunidades Tradicionais; (9) Saúde; (10) Educação, Cultura, Lazer e Informação; (11) Organização Social e Auxílio Emergencial (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Dentro da formatação do sistema de governança, criou-se a Fundação Renova, como uma solução inédita viabilizada pela consensualidade em âmbito extrajudicial, por meio da Resolução PTFBH nº 16/2016, de 30 de junho de 2016 (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Trata-se de uma pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos<sup>9</sup>, instituída e garantida pelas três empresas. Dispondo de uma gestão privada, autônoma e transparente, ficou responsável pela execução das medidas, ações e programas de cunho reparatório/compensatório nas áreas impactadas, se tornando assim, o braço executivo das empresas responsáveis no processo de recuperação (URQUIZA; ROCHA, 2019).

Dentre as demais inovações do acordo, estão as instâncias internas de governança da Fundação Renova e as instâncias externas de fiscalização e acompanhamento permanentes (ADAMS *et al.*, 2019).

No que se refere às instâncias internas de governança da Fundação, são compostas por um (i) Conselho consultivo, órgão responsável pelo assessoramento da Fundação e por opinar acerca dos programas e projetos, além de indicar propostas

---

<sup>9</sup> A Fundação tem sua atuação alicerçada em cinco princípios, baseados dos 17 eixos temáticos que direcionam os programas previstos no TTAC: (1) Atenção às pessoas; (2) Restauração ambiental e produção aliada à conservação; (3) Gestão hídrica responsável; (4) Urbanização sustentável; (5) Gestão eficiente.

de solução para os cenários presentes e futuros; (ii) Conselho curador, responsável por aprovar os programas e projetos propostos pela Diretoria executiva após ouvido o conselho consultivo; (iii) Conselho fiscal, responsável pela fiscalização da gestão, da contabilidade e da conformidade das ações executadas; (iv) Diretoria executiva, que aprova, elabora, propõe, viabiliza e executa os programas e projetos aprovados pelo conselho de curadores (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Em relação às instâncias externas de fiscalização, é importante destacar que além do acompanhamento pelo CIF, todas as atividades da Fundação estão sujeitas a uma auditoria externa independente, de forma permanente. Responsável pela avaliação do cumprimento dos indicadores e das metas acordadas, do exercício da contabilidade e das contas atinentes a cada um dos programas do acordo, bem como pela verificação da correspondência entre os projetos aprovados e sua execução (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Após o recebimento de críticas<sup>10</sup> e a tentativa de realização de um segundo ajuste pelo Ministério Público Federal (MPF), por meio de um Termo de Ajustamento Preliminar (TAP), em janeiro de 2017, os entes do Ministério Público (federal e estaduais), resolveram aderir ao TTAC, atribuindo-lhe um termo aditivo, firmado em junho e finalmente homologado em agosto de 2018 (MPF, 2020).

O aditivo aprimorou o modelo de governança da Fundação instituído no TTAC, estabeleceu o processo de negociação para repactuação dos programas de recuperação, além de aperfeiçoar os mecanismos de participação da pessoa atingida em diversas instâncias decisórias e consultivas (MPF, 2020).

A ampliação da participação social se deu com o alargamento dos canais de diálogo e com a modificação da composição das estruturas de controle, aumentando-se o número de instâncias externas de controle. Para tanto, foram criadas as Comissões Locais (em número de 39), as Câmaras Regionais (em número de 6) e um Fórum de Observadores, de natureza consultiva, com a finalidade de possibilitar a participação ativa dos atingidos, de forma mais organizada e gozando de assistência técnica (MPF, 2020).

---

<sup>10</sup> Dentre as principais críticas recebidas, logo após a assinatura do TTAC, estão a falta de delimitação de gastos global, a ausência de um limite anual para aporte de recursos, a não terceirização do investimento em saneamento, entre outras, de acordo com a matéria veiculada um dia após a assinatura do acordo, pela Revista Época (CALIXTO, 2016).

Angariando-se também uma série de novos princípios ao TTAC, sobretudo a centralidade da pessoa atingida, o fortalecimento da atuação conjunta e articulada das esferas de governo na proteção dos direitos dos atingidos, a transparência nas ações e o acesso amplo e adequado à informação (URQUIZA; ROCHA, 2019).

Quanto à vigência do acordo, o prazo em vigor é de 15 (quinze) anos, prorrogável sucessivamente pelo prazo de um ano até a integral execução de todas as obrigações previstas, conforme cláusula 260, do TTAC.

Por fim, cumpre destacar que, de acordo com Luís Inácio Adams et. al, a chave do êxito do fechamento do acordo como plano de recuperação, em tempo recorde e dotado de consistência técnica, se deu à articulação entre os entes federados. Por efeito, o projeto de restauração foi visto como referência na promoção de justiça, através de um instrumento jurídico contemporâneo (ADAMS *et al.*, 2019).

Nessa parte foi abordado o processo de construção do acordo, juntamente com seus principais aspectos e no próximo item será explicitado o programas socioambiental de recuperação de nascentes a ser analisado em sua efetividade.

### **1.1 Programa socioambiental de recuperação de nascentes**

O acordo judicial firmado entre as mineradoras e a União e seus entes federativos visa, para além do pagamento de indenizações, a reparação ambiental e da dignidade dos atingidos. Considerando-se o objetivo de estimular a autorrenovação da natureza, através do restabelecimento da capacidade do ecossistema de se recuperar, foram desenvolvidos 42 programas de reparação socioambiental e socioeconômica, no âmbito do TTAC, restando a execução à encargo da Fundação Renova.

De acordo com o capítulo primeiro, cláusula 01, incisos XVIII e XIX, do TTAC, os programas se distinguem em caráter reparatório, que têm por objetivo mitigar os impactos advindos do evento danoso, e caráter compensatório, que visam compensar impactos não mitigáveis ou não reparáveis.

Ainda em seu capítulo primeiro, cláusula 01, inciso X, o TTAC (2016) tem os “programas socioambientais” pela seguinte definição:

Conjunto de medidas e de ações a serem executadas de acordo com um plano tecnicamente fundamentado, necessárias à reparação e compensação pelos danos socioambientais decorrentes do EVENTO,

fiscalizadas e supervisionadas pelo PODER PÚBLICO, nos termos do ACORDO.

Os programas de recuperação socioambiental são por definição destinados à efetiva recuperação ambiental e ao amparo da população impactada, logo em razão disso, gozam de natureza difusa e transindividual.

Estes programas de recuperação socioambiental foram agrupados em oito eixos temáticos, que consistem em (1) Gestão dos Rejeitos, Recuperação e Melhoria da Qualidade da Água; (2) Restauração Florestal e Produção de Água; (3) Conservação da Biodiversidade; (4) Segurança Hídrica e Qualidade da Água; (5) Educação, Comunicação e Informação; (6) Preservação e Segurança Ambiental; (7) Gestão e Uso Sustentável da Terra e (8) Gerenciamento do Plano de Ações, conforme capítulo terceiro, cláusula 145, parágrafo único, do TTAC.

Neste contexto, será abordado um dos programas de recuperação socioambiental, para ser analisado em sua efetividade, qual seja o “Programa de Recuperação de Nascentes” de cunho compensatório, previsto no capítulo terceiro, seção II, que trata do eixo temático da “Restauração Florestal e Produção de Água”, subseção II.3, do acordo.

Neste programa, consoante cláusula 163 do TTAC, determinou-se a recuperação de 5.000 (cinco mil) nascentes, em áreas a serem definidas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce), com uma recuperação mínima de 500 (quinhentas) nascentes por ano, no prazo de 10 (dez) anos, a contar da data da assinatura do acordo, conforme estabelecido no Plano Integrado de Recursos Hídricos do CBH-Doce. Sendo considerada a possibilidade de extensão da abrangência do programa por toda a área da Bacia do Rio Doce.

Necessário ressaltar, que a criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica foi preconizada por um modelo de gestão integrada, descentralizada e participativa dos usos da água, tendo por base a bacia hidrográfica.

Os comitês foram instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), através da Lei nº 9.433, de 1997, também conhecida como Lei das Águas e consistem em organizações intermediárias, colegiadas, dotadas de funções consultivas e deliberativas (MALHEIROS; PROTA; RINCÓN, 2013).

Os mesmos são destinados ao debate e realizações de ações de interesse comum sobre o uso da água na bacia, por um grupo de pessoas, composto por representantes do poder público, usuários da água e entidades não

governamentais da sociedade civil com atuação comprovada na bacia. Cada comitê tem regras de funcionamento próprias, regidas por seu estatuto e atreladas à lei estadual, assegurada sua composição tripartite e paritária (MALHEIROS; PROTA; RINCÓN, 2013).

Segundo tabela disponibilizada pela Agência Nacional de Águas (2020), baseada nas competências dispostas pelo artigo 38, da Lei 9.433/97, seguem ilustradas as principais funções dos Comitês de Bacias Hidrográficas:

Tabela 1 – Atribuições dos Comitês de Bacias Hidrográficas

<b>Deliberativas</b>	Arbitrar em primeira instância administrativa os conflitos pelo uso da água
	Aprovar o plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica
	Estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos
	Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo
<b>Propositivas</b>	Acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos
	Propor os usos dispensados de outorga ao Conselho de Recursos Hídricos competente
	Escolher a alternativa de enquadramento
	Sugerir os valores a serem cobrados pelo uso da água
	Propor a criação de áreas de restrição de uso para proteção dos recursos hídricos
	Propor aos conselhos de recursos hídricos as prioridades para aplicação de recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos
<b>Câmaras Técnicas</b>	Subsidiar a tomada de decisões do comitê
	Desenvolvem e aprofundam as discussões temáticas antes de sua submissão ao Plenário
	São consultivas
	Atuam a partir de demandas do Plenário e da Diretoria do Comitê

Fonte: <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica/conteudos/atribuicaoobhs>

Convém mencionar que a bacia do Rio Doce já vinha sofrendo com as intervenções humanas e com a deterioração de seus recursos naturais e hídricos ao longo dos anos, contudo o acontecimento do desastre agravou o quadro de forma dantesca, com o vazamento de milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração (ADAMS *et al.*, 2019).

Em vista disso, seria indispensável a participação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce, dentro do processo de recuperação, tendo em vista sua atuação e seu papel na elaboração das políticas para gestão da bacia, principalmente nas regiões com problemas de escassez hídrica ou na qualidade da água.

Logo, o TTAC, mediante sua cláusula 163, culmina por oficializar a atividade do CBH-Doce no processo de restauração da bacia, o qual também se configura como grande responsável na sustentação da participação civil nas ações desse projeto.

Apresentado o programa de recuperação socioambiental, suas fundamentações e prazos, tratar-se-á da perspectiva socioambiental adotada para a realização da presente análise.

## **2 O SOCIOAMBIENTALISMO**

Após apresentado o programa de recuperação de nascentes a ser analisado em sua efetividade, será arrazoado neste tópico o ponto de vista socioambiental e suas respectivas particularidades pertinentes à compreensão da abordagem escolhida para o presente trabalho.

Para tanto, serão brevemente abordadas as raízes socioambientais e a influência deste novo paradigma na relação homem-natureza, embasada pelas diretrizes constitucionais a partir de 1988. Na sequência, será elucidado o contexto socioambiental aplicado à reparação dos danos causados pelo desastre, bem como evidenciado o componente social atribuído ao programa de recuperação de nascentes.

Como traz Juliana Santilli (2005), o socioambientalismo nasce por volta da segunda metade dos anos 80, como um novo paradigma para entendimento e análise das inter-relações entre ambiente e sociedade.

Essa perspectiva passa a notabilizar que questões sociais, econômicas, étnicas, culturais e políticas afetam o exercício da cidadania, principalmente da população menos abastada que arca com uma parcela desproporcional de custos ambientais (CAVEDON; VIEIRA, 2007).

Juridicamente, o surgimento do socioambientalismo foi marcado advento de leis<sup>11</sup> ambientais pela primeira vez dotadas de uma dimensão social integrada, além de mecanismos de gestão sistêmica desses bens ambientais.

Contudo, foi a partir da democratização com o advento da Constituição Federal de 1988, que a preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado se tornou uma cláusula pétrea. Impondo o texto constitucional a qualidade de bem de uso e interesse comum do povo ao meio ambiente, enquanto direito coletivo e difuso, evidenciado, portanto, o comprometimento social na tutela ambiental (SANTILLI, 2005).

Além disso, a Constituição também passa a ampliar os mecanismos de participação social na gestão ambiental e expande a preservação do patrimônio cultural, ao incluir os bens materiais e imateriais em seu rol.

Com isso, os sítios ecológicos também passam a ser considerados patrimônios culturais, conforme artigo 216, V, da Carta Magna (MURY; CIRNE, 2018). Isto é, passamos a adotar constitucionalmente a visão socioambiental de meio ambiente, visando protegê-lo em toda sua amplitude natural e cultural (ou humana).

Dessa forma, o socioambientalismo evoluciona o ambientalismo e a militância ambientalista em torno de valores estritamente ecológicos, ao convergir as agendas ambiental e social, visto que se complementam, uma vez que a degradação ambiental agrava problemas de desigualdade, exclusão social, distribuição de poder, fragilidade socioeconômica e informacional, dentre outros aspectos significativos na defesa dos direitos relativos à sociobiodiversidade (CAVEDON; VIEIRA, 2007).

Cabe ainda destacar, que como um propulsor nessa transição entre ambientalismo e socioambientalismo, ergueu-se a ideia de desenvolvimento sustentável levantada pela primeira vez em 1987, no Relatório de Brundtland<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Lei nº 6.938/81, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente e instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). E leis nº 9.433/97, que constituiu o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

<sup>12</sup> Relatório internacional denominado “Nosso futuro comum” das Nações Unidas, coordenado pela então primeira ministra da Noruega, Gro Brundtland, diretora da Organização Mundial de Saúde, por

Entendido como “aquele que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades”.

O conceito que interliga a proteção ambiental, o crescimento econômico e a equidade social de forma harmônica é de tamanha relevância, que foi consolidado como princípio constitucional democrático em 1988 (SANTILLI, 2005).

Sendo assim, cumpre afirmar nas palavras de Maria Eduarda Senna e Mariana Barbosa Cirne (2018) que:

o caráter socioambiental do direito é dado pela composição dos direitos sociais, culturais e ambientais numa intrínseca relação entre a proteção e a valorização dos direitos sociais e dos bens culturais (materiais e imateriais) com os diferentes ambientes que os abrigam, permitindo a reprodução física e cultural dos povos.

Portanto, a abordagem adotada no presente trabalho comunga do pluralismo e da multidisciplinariedade que se referem o socioambientalismo. Haja vista que este instituto integra os contextos social, econômico, político e cultural no tratamento dos conflitos jurídicos ambientais e nas possibilidades de proteção à sociobiodiversidade, preconizada uma distribuição equitativa dos custos e benefícios ambientais (CAVEDON; VIEIRA, 2007).

Configura-se, assim, um paradigma mais apto, posto que abarca a complexidade e diversidade presentes na reparação dos danos advindos do desastre.

Por conseguinte, cumpre reconhecer o componente socioambiental aplicado à reparação. Ora, a perspectiva socioambiental se faz presente nos direcionamentos da reparação do desastre, desde as primeiras providências emergenciais tomadas para contenção dos impactos, oficializadas mediante a celebração de um Termo de Compromisso Socioambiental, até à efetivação do acordo, contendo dos seus 42 programas de recuperação, 19 programas socioambientais (FUNDAÇÃO RENOVA, 2017).

O Termo de Compromisso Socioambiental mencionado, foi firmado logo após a ocorrência do desastre, ainda em novembro de 2015, entre o MPF, MP-ES, MPT e a Samarco, para adoção de providências necessárias à mitigação dos

---

meio do qual oficializou-se o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável, denunciando a rápida devastação ambiental e o risco da dizimação os recursos naturais.

impactos do rompimento da barragem, principalmente no que tange à distribuição e o abastecimento de água potável à população mais gravemente atingida. Atribuídos o CBH-Doce, Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) e o IBAMA como comissão de acompanhamento (MPF, 2020).

Segundo a cláusula terceira do Termo de Compromisso Socioambiental, estipulou-se a obrigação do abastecimento público diário de água potável em no mínimo 40 litros por habitante, elevando esse percentual progressivamente até a normalização do serviço de distribuição de água, devidamente priorizado o atendimento em serviços essenciais como hospitais escolas, abrigos e presídios. Foi determinada ainda, a disponibilização de estações de tratamento de água, reservatórios, caminhões-pipa, equipamentos e maquinário para acesso à captação de fontes alternativas e a construção de poços artesianos por empresa terceirizada.

Em vista disso, é necessário apontar, que o acesso à água potável é considerado direito humano fundamental, dada a essencialidade desse elemento, resultando na sua ligação com o direito à vida e com a dignidade da pessoa humana.

Sendo assim, a efetivação do programa socioambiental de recuperação de nascentes influencia diretamente no resgate da dignidade dos atingidos, ao possibilitar o aumento dos índices de recarga hídrica na região, facilitando o abastecimento e o acesso à água potável à população local.

Isto posto, há de se atentar que os programas socioambientais de recuperação têm a participação social dos atingidos garantida por meio dos representantes instituídos pelo CBH-Doce e pelo CIF, junto a sua respectiva Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água, como membros do Fórum de Observadores.

O CIF, presidido pelo IBAMA, conta com a participação das pessoas afetadas pelo desastre em sua composição, além de representantes da União, dos governos estaduais de Minas Gerais e Espírito Santo, dos municípios impactados, da Defensoria Pública e do CBH-Doce (IBAMA, 2020). E possui responsabilidade por atuar diretamente no processo de orientação e validação dos atos da Fundação Renova, a fim de gerir e executar as medidas de recuperação dos danos resultantes da tragédia (ARAÚJO; CARMO, 2020).

Além do CIF, o CBH-Doce incumbido de participar ativamente do programa de recuperação de nascentes, conta com um processo participativo que, segundo MALHEIROS (2013), engloba uma grande multiplicidade de interesses, ao passo que tal participação abrange empresários, ambientalistas, sindicatos patronais, além de universidades e centros de pesquisa.

O autor avalia o processo participativo dentro do Comitê de Bacia Hidrográfica, através de uma consulta aos seus representantes, pelos seguintes fatores: (i) participação dos envolvidos no planejamento e na tomada de decisão; (ii) representatividade do representante; (iii) informação e comunicação aos envolvidos; (iv) capacitação técnica em recursos hídricos; dentre outros<sup>13</sup>.

Características estas, demonstradamente decisivas na conservação do processo participativo, no sentido de assegurar a inclusão das demandas sociais durante efetivação dos programas de recuperação.

Assim sendo, conclui-se que o favorecimento de condições de participação a todos os envolvidos, a garantia espaço por meio de um formato eficiente de operacionalização e o acesso à dados são elementos chave para uma participação pública no processo de planejamento e tomada de decisão, capaz de fortalecer processos de negociação (MALHEIROS; PROTA; RINCÓN, 2013).

Isso evidencia que apesar de ser importante garantir formalmente a participação comunitária, esse processo não acontece de maneira necessariamente influente na prática.

Não obstante, é válido revelar que, na dinâmica prática em questão, um dos atores intendentos nos desdobramentos do programa socioambiental de recuperação de nascentes, foi o então Presidente do CBH-Doce em março de 2017, Leonardo Deptulski.

Foi responsável pela Deliberação Normativa nº 59/2017, que aprovou critérios de distribuição, cronograma e recomendações para escolha das áreas para recuperação de 4.500 nascentes, dentre as 5.000 previstas pelo TTAC, em conformidade com a proposta técnica<sup>14</sup> apresentada pelo Instituto BioAtlântica (IBIO), a qual embasou a deliberação nº 68/2017, do CIF, que por sua vez determinou em última instância o cumprimento das medidas indicadas.

---

<sup>13</sup> Representatividade da entidade; Processo de estabelecimento do Plano de Bacia e Processo de formulação dos critérios de cobrança (MALHEIROS; PROTA; RINCÓN, 2013).

<sup>14</sup> Nota técnica nº 01/2017/IBIO.

Neste cenário, ressalta-se também a atuação de instituições terceirizadas, elementares no que tange à inclusão social na execução do projeto restaurativo, que são as empresas consultoras BioFlora e o Centro de Informação e Assessoria Técnica (CIAAT). Responsáveis, respectivamente, pelo treinamento operacional das equipes do Médio e Baixo Rio Doce para aplicação do procedimento restaurativo nas áreas de implantação (2019) e restauro florestal na sub-bacia do Suaçuí do Ano 02 (2017/2018), conforme relatório mensal de atividades do programa de recuperação de nascentes, referente à setembro de 2019 (FUNDAÇÃO RENOVA, 2019).

Um outro mecanismo identificado nesse processo participativo comunitário, foi o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), voltado ao aumento do envolvimento dos agentes locais e pequenos produtores nas ações reparatórias do projeto. Este funciona como uma espécie de bonificação financeira aos proprietários rurais que promoverem ações de recuperação ambiental, podendo chegar a um incentivo de até R\$ 252 por hectare/ano (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018).

O cadastro para recebimento do benefício se dá mediante edital<sup>15</sup>. Alega a Fundação terem sido contempladas as propriedades localizadas em regiões dos municípios de Colatina, Pancas e Marilândia, no Espírito Santo; e de Periquito, Governador Valadares, Galileia e Coimbra, em Minas Gerais (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018).

Em modalidade voluntária, a adesão ao PSA assegura aos proprietários rurais o recebimento dos insumos necessários para os projetos de recuperação ambiental, assistência técnica e apoio à entrada da propriedade no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Ao produtor, cabe a vistoria das áreas contempladas pelo programa, o combate de formigas cortadeiras, a confecção e manutenção de cercas pelo prazo de cinco anos, dentre outras obrigações previstas em edital (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018).

Entendido isso, há de se observar que o baixo índice de participação social torna os programas insustentáveis. Portanto, é requerida uma dinâmica sofisticada em sua capacidade de inserção governamental, privada e social, visto que o

---

<sup>15</sup> Inteiro teor disponível em: [https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2018/03/edital-psa\\_versao7.pdf](https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2018/03/edital-psa_versao7.pdf)

sucesso está diretamente concatenado às condições de interação entre estas instituições (DOULA; FARIA; THEODORO, 2006).

Cabe ainda ressaltar que, no intuito de integrar atores à Fundação, foi realizado edital nº 4200033164<sup>16</sup> de chamamento público, em maio deste ano, a fim de selecionar até quatro instituições para prestação de serviços técnicos, referentes à 2.450 hectares, que compõem parte do programa de recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Recarga Hídrica (ARH) degradadas da bacia do rio Doce, em cumprimento das cláusulas 161, 163 e 171, do TTAC. Fixado o prazo de execução dos serviços em 48 meses, remunerados em até mais de R\$ 21 milhões de reais (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Contudo, o mesmo encontra-se atualmente cancelado, em razão de revisões para atualizações de escopo. Após tais revisões, continuam previstas as publicações de dois editais para recuperação de nascentes. Um edital de 247 nascentes, com recurso financeiro máximo definido em R\$ 10.840.449,66. E outro edital de 140 nascentes e práticas de manutenção em 230 nascentes, com recurso financeiro máximo definido em R\$ 10.689.045,11 (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Por fim, concerne mencionar que é possível efetuar o monitoramento de todas as ações de recuperação empreendidas na bacia, através do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático (PMQQS)<sup>17</sup>, capaz de captar os dados nas estações automáticas e gerar informações sobre as condições da bacia em tempo real. Este sistema é responsável por tornar o rio Doce o curso d'água mais monitorado do Brasil hoje (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020).

Abordados os aspectos socioambientais inerentes à execução do programa socioambiental de recuperação de nascentes, será desenvolvida uma análise multicriterial de efetividade do programa com base no levantamento de dados no tópico seguinte.

### **3 ANÁLISE DE EFETIVIDADE DO PROGRAMA SOCIOAMBIENTAL DE RECUPERAÇÃO DE NASCENTES**

---

<sup>16</sup> Mais informações disponíveis em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2020/05/edital-restauracao-florestal-2450ha.pdf> acesso em: 21 out. 2020.

<sup>17</sup> 92 pontos de monitoramento e 22 estações automáticas, segundo Suely Mara Vaz, do CIF.

Como já informado anteriormente, para restauração do ecossistema impactado, além de intervenções corretivas diretas, é preciso estimular a capacidade autorrenovadora da natureza.

Nesse sentido, o TTAC determinou a recuperação de pelo menos 5.000 nascentes em 10 anos, em áreas definidas pelo CBH-Doce juntamente com os comitês dos afluentes<sup>18</sup>, através do programa socioambiental de recuperação de nascentes detalhado anteriormente.

Com isso, após elucidados o TTAC, sua estrutura de governança, o conteúdo do programa socioambiental de recuperação de nascentes, bem como evidenciado seu aspecto socioambiental, cuja perspectiva é adotada para a presente análise, será apresentada a análise de efetividade referente à recuperação de nascentes.

Primeiramente, se faz necessário salientar o que se entende por efetividade. A efetividade será percebida na presente análise como a produção do efeito finalístico almejado pelo acordo, dentro dos critérios, prazos e metas oficialmente estabelecidos. Ou seja, a efetividade será considerada de acordo com o cumprimento adequado do programa, nos moldes do cronograma aprovado e deliberado pelo CIF.

Para tanto, serão indicados os principais critérios do cronograma aprovado, a fim de avaliar seu respectivo cumprimento, mediante a correspondência executiva cabida pela Fundação Renova.

Dessa forma, há de ser detalhado mais especificamente o programa socioambiental de recuperação de nascentes. Pois bem, com o objetivo promover a melhoria da infiltração da água nas áreas de recarga das nascentes, o programa nº 27, de recuperação de nascentes é voltado para compensar a falta de água pela degradação ambiental e mau uso do solo (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018).

O especialista em projetos socioambientais da Fundação Renova e biólogo, José Almir Jacomelli, em entrevista<sup>19</sup>, acrescenta ainda que o programa se destina a melhorar qualidade e o aumento da quantidade dos recursos hídricos disponíveis na região através de uma interferência positiva, visando a produção de água e um ambiente saudável em benefício da população (FUNDAÇÃO RENOVA, 2017).

---

<sup>18</sup> CBH-Piranga, CBH-Suaçuí, CBH-Pontões e Lagoas do Doce.

<sup>19</sup> Bate-papo sobre a proteção e recuperação de nascentes com biólogo da Fundação Renova, disponibilizado pelo canal da Fundação no *YouTube*.

Segundo a entrevista dada pelo biólogo da Fundação Renova (2017), as etapas da realização do programa de recuperação de nascentes são: (1) coleta e beneficiamento de sementes; (2) produção de mudas junto ao viveiro do Instituto Terra; (3) entrega de insumos aos proprietários e cercamento da nascente pelos próprios proprietários; (4) atividade de roçada seletiva, para tirar o capim e deixar as mudas; (5) etapa de tratamentos culturais e fragmentos remanescentes, com manejo da regeneração natural; (6) controle de formigas cortadeiras; (7) calagem, para correção do Ph do solo com calcário; (8) plantio de muda agroflorestal e replantio no período chuvoso, com preferência para início do trabalho nas cabeceiras e seguindo à jusante.

Dentre as técnicas utilizadas para recuperação das nascentes, adota-se a semeadura direta, com o cercamento e revegetação no entorno dos olhos d'água, incluída a proteção e identificação da regeneração natural para avaliação de plantio.

Como recuperar significa devolver à sua feição original, o ambiente ideal para nascentes é o florestal. Assim, as nascentes estão incluídas na categoria de Área de Preservação Permanente – APP, de acordo com o Código Florestal, requerendo uma área de preservação florestal no entorno dos olhos d'água de no mínimo 50 metros, conforme nota no site da Fundação Renova (2016):

As ações ambientais já identificadas por estudos como determinantes para o resgate da água na região envolvem implantar um sistema de esgotamento sanitário em cada aglomeração urbana de todo o vale, bem como restaurar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reservas Legais, como determinado pelo Código Florestal. Isso significa reflorestar os topos dos morros, para assegurar que a água da chuva se infiltre no solo; reconstruir as matas ciliares, que serão os filtros para proteger o rio dos rejeitos carregados pelas chuvas; e replantar ao redor de todas as nascentes da bacia hidrográfica.

Portanto, para o fornecimento das mudas a serem plantadas nos locais de preservação em volta das nascentes, foi firmada parceria com o Instituto Terra, que já produziu mais de 1 milhão de mudas nativas até janeiro de 2019 (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018) e vem trabalhando na criação de celeiros com as espécies de enorme importância socioambiental e cultural da Bacia do Rio Doce, a fim de constituir um banco genético para o futuro da Mata Atlântica. A primeira fase do

projeto do Banco Genético da Mata Atlântica deve ser concluída em 2023, segundo nota do Instituto Terra (2020), em seu site.

Diante disso, a fiscalização do andamento e do devido seguimento das etapas detalhadas anteriormente são realizadas por profissionais do Instituto Terra e por uma equipe técnica de engenheiros florestais da Fundação, dada preferência à mão de obra local, segundo o biólogo José Almir (FUNDAÇÃO RENOVA, 2017).

Para a efetivação das medidas elencadas, foram aprovados os critérios de distribuição, cronograma e recomendações técnicas para escolha das áreas para recuperação de 4.500 nascentes, das 5.000 totais previstas para o programa, conforme determinado pela deliberação nº 68, de 25 de maio de 2017, do CIF.

Para isso, foram consideradas a deliberação do CBH-Doce nº 59/2017, que aprovou a proposta técnica do Instituto BioAtlântica (IBIO/AGB-Doce)<sup>20</sup> nº 01/2017<sup>21</sup> e a decisão da 12ª reunião ordinária da Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água (CT-FLOR), realizada no dia 16/05/2017. Desta maneira, foram definidos e detalhados os critérios e a programação a ser desempenhada na bacia do Rio Doce.

Consoante a análise técnica feita pelo instituto IBIO/AGB-Doce, foram indicadas as áreas contempladas pelo programa, baseadas na divisão da bacia do rio Doce em 9 Unidades de Gestão de Recursos Hídricos (UGRHs)<sup>22</sup>, de acordo com seus índices de Área Total (IATU)<sup>23</sup>, Área Crítica (IACU)<sup>24</sup> e Capacidade de Captação Alternativa (ICA)<sup>25</sup>, a partir de uma análise de vulnerabilidade da bacia, resultando em um Índice Médio Final (IMF)<sup>26</sup>. Sendo este último índice determinante para definição da ordem de prioridade e quantidade de nascentes distribuídas em cada UGRH.

---

<sup>20</sup> Agência de água e unidade executiva descentralizada de apoio à CBH-Doce.

<sup>21</sup> Constante no processo SEI nº 02001.102970/2017-11, documento nº 0059280.

<sup>22</sup> Conforme Plano de Aplicação Plurianual da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, a expressão Unidade de Gestão de Recursos Hídricos (UGRH) para o Estado de Minas Gerais equivale às Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH); e, para o Estado do Espírito Santo a expressão Unidade de Gestão de Recursos Hídricos (UGRH) equivale às Unidades de Análise estabelecidas no Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (PIRH-Doce), aprovado no ano de 2010.

<sup>23</sup>  $IATU (\%) = (\text{área total da UGRH (ha)} / \text{área total da bacia do Doce (ha)}) \times 100$

<sup>24</sup>  $IACU (\%) = [\text{área crítica ponderada da UGRH (ha)} / \text{área crítica ponderada da bacia do rio Doce (ha)}] \times 100$

<sup>25</sup>  $ICA (\%) = [\text{nº de captações alternativas da UGRH} / \text{nº de captações alternativas total da bacia do rio Doce}] \times 100$

<sup>26</sup> Resultante da média entre o Índice Médio de Áreas (Ima) e o ICA.  $IMF (\%) = (Ima + ICA) / 2$ .

A partir dessa análise de vulnerabilidade da bacia, lançada pelo IBIO em setembro de 2015 e constante do Programa de Disponibilidade de Água da bacia do rio Doce (PDA-Doce), obteve-se o Mapa de vulnerabilidade da bacia do Rio Doce, que localiza as áreas que demandam com maior urgência investimentos em resiliência, segundo a nota técnica nº 01/2017 do IBIO/AGB-Doce.

Os referidos levantamentos técnicos ensejaram na tabela abaixo, aprovada e disponibilizada pela deliberação nº 68/2017, do CIF, a qual ilustra a meta da quantidade de nascentes a serem recuperadas no período de 5 anos.

Tabela 2 – Distribuição de nascentes a serem recuperadas

UGRH	Ordem Vulnerabilidade	IMF Ind.Medio Final	N.Nascentes	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
1-Piranga	3	9%	403	100	100	100	103
2-Piracicaba	9	2%	83				
3-Santo Antônio	6	10%	471				
4-Suaçuí	1	26%	1178	250	250	250	250
5-Caratinga	4	14%	652				
6-Manhuaçu	5	10%	459				
7-Guandu	8	6%	270				
8- Santa Maria	7	2%	74				
9-São José	2	20%	910	150	150	150	150
Total		100%	4500	500	500	500	500

Fonte: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2017/08/camaratecnica restauracaoflorestalproducaoagua.pdf>

Em relação ao quadro acima, foram levantadas algumas questões técnicas relevantes pela Câmara Técnica de Planejamento de Projetos (CTPP), dentre elas a prioridade por contemplar o déficit de nascentes nas microbacias já validadas no Programa Rio Vivo, isto é, nascentes que já vinham sofrendo com a erosão antes mesmo da ocorrência do desastre e o fato do quantitativo de nascentes ser muito pequeno em relação ao que é realmente necessário, conforme proposta técnica do IBIO/AGB-Doce e CBH-Piranga, de julho de 2017.

Na sequência, após explanados os principais pontos atinentes à implementação do programa de acordo com o cronograma acordado, há de se avaliar os resultados divulgados acerca de sua execução.

Conforme previsto no Termo de Ajustamento Preliminar (TAP), firmado em janeiro de 2017, foram contratadas quatro empresas<sup>27</sup> responsáveis por realizarem perícias e monitoramento acerca da execução dos programas socioambientais e socioeconômicos, bem como prestar assessoria e/ou assistência técnica ao MPF e aos atingidos. Dentre elas, admitida a Ramboll Group S/A para monitorar e avaliar os acompanhamentos finalísticos das atividades de recuperação desempenhadas pela Fundação Renova.

De acordo com relatório feito pela Ramboll (2018), relativo ao programa socioambiental de recuperação de nascentes, nº 27, constatou-se que a atuação de recuperação de nascentes é composta das seguintes fases, de acordo com quadro disponibilizado pela empresa:

Tabela 3 – Fases da recuperação de nascentes

FASES	SITUAÇÃO
Definição de áreas prioritárias	Concluído (entregue com atraso)
Elaboração do Cadastro Ambiental Rural (CAR)	Em andamento
Fomento à cadeia de viveiros e mudas	Em andamento
Inventário Florestal	Em andamento
Mobilização e engajamento de proprietários	Em andamento
Pagamento por serviços ambientais – PSA	Em andamento
Pesquisa e desenvolvimento	Em andamento
Elaboração de projetos	Em andamento
Implantação e manutenção	Em andamento
Monitoramento	Em andamento

Fonte: [http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg27\\_v01\\_11nov2019\\_web.pdf](http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg27_v01_11nov2019_web.pdf)

A avaliação externa independente foi realizada em novembro de 2019, ou terceiro ano do programa, por meio da qual observou-se que deveriam ter sido incorporadas 1.500 nascentes até o momento da auditoria, ao passo que foram entregues 1.311 pela Fundação, de março/2016 à agosto/2019. Sendo avaliado um avanço total de 87%, segundo a empresa perita.

Em relação ao cumprimento do programa nas fases de implantação e manutenção, conforme ilustrado no quadro acima, era previsto para o ano 3, um total de 1.500 nascentes em fases de cercamento e plantio, enquanto foram realizadas 1.039 e 511 para cada fase, respectivamente.

<sup>27</sup> Latec, Integratio, Ramboll e Fundo Brasil (MPF, 2020).

Nota-se que as nascentes em fase de plantio constatadas no ano 3 ainda são apenas as finalizadas no ano 1, implicando em um avanço de apenas 34% para recuperação de nascentes em fase de plantio e um avanço de 69% para as nascentes em fase de cercamento, até setembro/2019.

Quanto ao total de nascentes vistoriadas pela Ramboll, somou-se um montante de 395 nascentes vistoriadas até outubro de 2019, uma vez que dentre estas, foi constatada uma taxa de mortalidade de plantio de 76,9%, sendo esperada pela Fundação Renova uma taxa de até 20%. Enquanto a taxa de processos erosivos foi captada em 23%.

Já em relação ao orçamento utilizado pela Fundação Renova para cumprimento do programa, foi gasto um total de R\$ 28,63 milhões até 2019, dos R\$ 269,54 milhões previstos inicialmente, o que enseja em uma parcela de 11% despendido até o ano 3, em relação ao orçamento total.

Foram identificadas diversas falhas de atuação, informação e gestão traduzidas em atraso nas entregas, sobretudo a divergência de interesses na tomada coletiva de decisão, a dificuldade de operacionalização e a falta de autonomia verdadeira da Fundação Renova por parte das empresas que a custeiam, restando por ser conduzida através de uma lógica de redução de gastos (ARAÚJO; CARMO, 2020).

Em razão das defasagens percebidas, a Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água (CT-FLOR) emitiu uma nota técnica determinando que a Fundação Renova:

Refaça a contagem das nascentes em função de falhas encontradas em vistorias de campo realizadas pelo IBAMA (Operação Águas, Fase Olhos D'água), tais como: Nascentes duplamente cadastradas; Contabilização de nascentes que já se encontravam em fragmento florestal bem conservado, sem necessidade de recuperação; Divergência nas localizações apresentadas; Divergência no tamanho de áreas em recuperação. (RAMBOLL, 2019)

Diante das lacunas de informação e efetivação do programa por parte da Fundação, restou alterada a data de finalização do programa, inicialmente prevista para março de 2026, atualizada para a nova data de março de 2036, isto é, postergado o prazo por mais 10 anos, conforme relatório da empresa perita.

Além disso, o CIF por intermédio da Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água (CT-FLOR), destacou por sua vez, alguns desafios

detectados na efetivação do programa de recuperação de nascentes, sendo estes a necessidade de ajustes nos procedimentos da Fundação Renova, a garantia de resultados que vão além dos prazos estabelecidos no TTAC, a conciliação de conflitos de interesses entre as partes envolvidas e a necessidade de encontrar diferentes abordagens de restauração, conforme relatório técnico realizado pela CT-FLOR (2017).

Desta maneira, de acordo com a análise dos dados levantados através dos relatórios da auditoria externa independente, do CIF e da Fundação Renova, é possível constatar que os maiores obstáculos na efetividade do TTAC quanto a recuperação de nascentes são problemas relativos à governança, aos impasses na tomada coletiva de decisões e dificuldade de operacionalização (ARAÚJO; CARMO, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho buscou trazer um panorama atualizado acerca da execução do maior acordo judicial já firmado na história brasileira, o qual implantou um sistema de governança inédito envolvendo mais de 70 organizações públicas federais, estaduais, municipais e a Fundação Renova.

Para tanto, foi analisado em sua efetividade o cumprimento de um dos programas de recuperação socioambiental estabelecidos pelo TTAC, qual seja o programa de recuperação de nascentes, sob a ótica socioambiental, através da coleta de dados documentais.

Para se chegar em tal compreensão, foram elucidados os pontos relevantes do TTAC, o programa de recuperação de nascentes e a perspectiva socioambiental inerente ao cenário desencadeado pelo desastre e à implementação das medidas de restauração previstas pelo programa.

Em seguida, foi realizada a análise de efetividade do referido programa com base nos dados captados pela auditoria externa independente e relatórios oficiais da Câmara Técnica (CT-FLOR), integrante do CIF, do CBH-Doce e sua unidade local executiva, o Instituto BioAtlântica, cujo responsável pela elaboração da proposta técnica para execução do programa, assim como esclarecimentos dos profissionais responsáveis pelo encaminhamento do projeto na Fundação Renova.

A partir desta análise, se faz notável a mobilização interfederativa na implementação das ações socioambientais, por meio da qual se desenvolveu um sistema de governança sem precedentes envolvendo tantos atores na solução dos danos causados pelo rompimento da barragem, através de diferentes programas destinados à atender diferentes tipos de danos.

Muito embora se perca eficiência diante da multiplicidade de atores envolvidos, aumenta-se a legitimidade da governança, sendo ainda incentivada uma ampliação do engajamento em termos de cidadania ambiental, através de uma participação mais ativa de toda a sociedade.

Contudo, observou-se que apesar dos inúmeros esforços para garantir o funcionamento desta estrutura de governança, ainda é necessário aprimorá-la, no sentido de criar mecanismos que superem os desafios identificados, a fim de garantir o resultado útil do processo de restauração das condições favoráveis, para manutenção do meio ambiente natural e cultural afetados pela ocorrência do desastre.

Nesse sentido, afere-se que é preciso resolver as divergências internas, praticar cronogramas mais rígidos com o declínio responsabilidades bem delineadas, expandir e alimentar melhor os bancos de dados destinados ao acompanhamento de cumprimento do TTAC e, sobretudo, discutir e debater o modelo de governança instituído.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, L. I. *et al. Saindo da lama: A atuação interfederativa concertada como melhor alternativa para solução dos problemas decorrentes do desastre de Mariana*. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

ARAÚJO, S. M.; CARMO, R. M. A governança para gestão dos efeitos do desastre de Mariana: avanços, dificuldades e desafios. *In: CIRNE, Mariana Barbosa; LEUZINGER, Marcia Dieguez (coord.). Direito dos Desastres: meio ambiente natural, cultural e artificial*. Brasília: UniCEUB, 2020. p.10-32.

MURTA, M. A. Responsabilidade civil objetiva e desastres ambientais no Brasil causados pela mineração. *In: CIRNE, Mariana Barbosa; LEUZINGER, Marcia Dieguez (coord.). Direito dos Desastres: meio ambiente natural, cultural e artificial*. Brasília: UniCEUB, 2020. p. 95-112.

CAVEDON, F. D.; VIEIRA, R. S. Socioambientalismo e justiça ambiental como paradigma para o sistema jurídico-ambiental: estratégia de proteção da sociobiodiversidade no tratamento de conflitos ambientais. *Ambito Jurídico*, 2007. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/socioambientalismo-e-justica-ambiental-como-paradigma-para-o-sistema-juridico-ambiental-estrategia-de-protecao-da->

[sociobiodiversidade-no-tratamento-dos-conflitos-juridico-ambientais/](#) Acesso em 13 out. 2020

LIMA, G. F. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. *Educação e Pesquisa*, v. 35, n. 1, 2009.

BENJAMIN, A. H.; NUSDEO, A. M. Carta de São Paulo. In: CONGRESSO DE DIREITO AMBIENTAL, 24. *Mudanças Climáticas: Conflitos ambientais e respostas jurídicas*. 2018. Anais [...]. São Paulo: Instituto O Direito Por Um Planeta Verde, 2018. v. 1. Disponível em: [http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo\\_20191206102840\\_7897.pdf](http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20191206102840_7897.pdf) Acesso em: 16 out. 2020.

MURY, M. E.; CIRNE, M. B. Socioambientalismo e licenciamento ambiental: uma relação indissociável e possíveis caminhos para sua efetivação. In: CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 27. *Direito Ambiental e Socioambientalismo III*. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://docplayer.com.br/172280443-Xxvii-congresso-nacional-do-conpedi-porto-alegre-rs.html> Acesso em: 16 out. 2020.

SANTILLI, J. *Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural*. São Paulo, Fundação Peirópolis, Instituto Socioambiental e Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2005. Disponível em: [http://www.ethno-terroirs.cnrs.fr/gestion/applis/apetit/fichiers/UNIVERSIDADEDEBRASILIA-SANTILLI\\_Juliana-Socioambientalismo-e-novos-direitos.pdf](http://www.ethno-terroirs.cnrs.fr/gestion/applis/apetit/fichiers/UNIVERSIDADEDEBRASILIA-SANTILLI_Juliana-Socioambientalismo-e-novos-direitos.pdf) Acesso em: 21 out. 2020.

MALHEIROS, T. F.; PROTA, M. G.; RINCÓN, M. A. P. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas. In: *Revista Ambiente & Água* [online]. Taubaté: UNITAU, 2013. V. 8, n. 1, p.98-118. ISSN 1980-993X. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1980-993X2013000100008&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X2013000100008&lng=en&nrm=iso) Acesso em: 17 out. 2020.

DOULA, S. M.; FARIA, J. de L.; THEODORO, H. D. Gestão institucional dos recursos hídricos: os conflitos e a participação da sociedade civil na instalação do comitê da bacia do rio doce. In: *Revista de Direito Ambiental* [online]. Cidade: O Direito por um Planeta Verde, 2006. V. 42. P. 101-133. Disponível em: [https://escolasuperior.mppr.mp.br/arquivos/File/Biblioteca/05-20\\_3\\_Encontro\\_Anual\\_da\\_Rede\\_Ambiental/RTDoc16\\_5\\_11\\_12\\_48\\_PM.pdf](https://escolasuperior.mppr.mp.br/arquivos/File/Biblioteca/05-20_3_Encontro_Anual_da_Rede_Ambiental/RTDoc16_5_11_12_48_PM.pdf) Acesso em: 17 out. 2020.

MEDEIROS, J. T. *Da lama ao caos: estudo de caso sobre o rompimento da barragem do Fundão em Mariana/MG, conflitos socioambientais e a violação aos direitos fundamentais*. Brasília: UniCEUB, 2019.

URQUIZA, A. H. A.; ROCHA, A. de O. O desastre ambiental de mariana e os Krenak do rio Doce. In: *Revista Dom Helder*. Belo Horizonte: Veredas do Direito, 2019. v. 16, n. 35, p. 191-218. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1507> Acesso em: 21 out. 2020.

CALIXTO, B. *Os 5 pontos considerados injustificáveis pelo MPF no acordo entre Dilma e Samarco*. Época, 2016. Disponível em: <https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/03/os-5-pontos-considerados-injustificaveis-pelo-mpf-no-acordo-entre-dilma-e-samarco.html> Acesso em: 01 ago. 2020.

FUNDAÇÃO RENOVA. *Bate-papo 1: proteção de nascentes*. YouTube, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GKVLepzdRN0> Acesso em: 30 set. 2020.

FUNDAÇÃO RENOVA. *Fundação Renova e Instituto Terra firmam parceria*. 2016. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/noticia/fundacao-renova-e-instituto-terra-firmam-parceria/> Acesso em: 21 out. 2020.

FUNDAÇÃO RENOVA. *Editais de Chamamento Público Fundação Renova N° 4200033164*. 2020. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2020/05/editais-restauracao-florestal-2450ha.pdf> Acesso em: 21 out. 2020.

FUNDAÇÃO RENOVA. *Relatório mensal de atividades*, setembro de 2019. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2019/10/cif-setembro-19.pdf> Acesso em: 21 out. 2020.

INSTITUTO TERRA. *Produção de mudas da Mata Atlântica*, 2020. Disponível em: <https://institutoterra.org/producao-de-mudas-da-mata-atlantica/#:~:text=A%20primeira%20fase%20do%20projeto,RPPN%20%C3%A9%20a%20Peroba%20Damarela>. Acesso em: 21 out. 2020.

COMITÊ INTERFEDERATIVO. *Rio Doce: Desafios da Governança Interfederativa, Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água*. 2017. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2017/08/camaratecnica-restauracao-florestal-producao-agua.pdf> Acesso em: 05 out. 2020.

COMITÊ INTERFEDERATIVO. *Deliberação nº 68*, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/cif> Acesso em: 05 out. 2020.

COMITÊ INTERFEDERATIVO. *12ª reunião ordinária da Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água*, 16/05/2017. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/cif> Acesso em: 05 out. 2020.

CÂMARA TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL E PRODUÇÃO DE ÁGUA (CT-FLOR). *Nota técnica*, 2017. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2017/08/camaratecnica-restauracao-florestal-producao-agua.pdf> Acesso em: 05 out. 2020.

INSTITUTO BIOATLÂNTICA. *Nota técnica nº 01/2017/IBIO*, 2017. Disponível em: <http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Nota-T%C3%A9cnica-v.FINAL-ANEXOS-CONSOLIDADO.pdf> Acesso em: 03 out. 2020.

INSTITUTO BIOATLÂNTICA. *Definição das áreas para alocação das nascentes a serem recuperadas na UGRH Piranga*, 2017. Disponível em: <http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2017/07/IBIO-AGB-Doce-Nascentes-TTAC-10-07-17.pdf> Acesso em: 03 out. 2020.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA. *Deliberação Normativa nº 59*, 2017. Disponível em: <http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2016/12/Delibera%C3%A7%C3%A3o-59-Aprova-indica%C3%A7%C3%A3o-de-areas-nascentes-TTAC.pdf> Acesso em: 21 out. 2020.

BRASIL. Ministério Público Federal. *Dúvidas sobre o TAC Governança*, 2020. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/duvidas-sobre-o-tac-governanca> Acesso em: 04 out. 2020.

BRASIL, Ministério Público Federal. *Termo de Compromisso Socioambiental*, 2015. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/termo-de-compromisso-socioambiental-preliminar-samarco.pdf/view> Acesso em: 21 out. 2020.

BRASIL. Ministério Público Federal. *Relatório de monitoramento consolidado dos programas socioeconômicos e socioambientais para restauração da bacia do rio Doce*, 2019. Disponível em: [http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/samarco\\_rel\\_ativ\\_mar2019\\_rev01\\_final](http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/samarco_rel_ativ_mar2019_rev01_final) Acesso em: 04 out. 2020.

BRASIL. Ministério Público Federal. *Relatórios Ramboll*, 2019. Disponível em: [http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg27\\_v01\\_11nov2019\\_web.pdf](http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg27_v01_11nov2019_web.pdf) Acesso em: 05 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. *Lei nº 9.433/1997*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.433%2C%20DE%208%20DE%20JANEIRO%20DE%201997.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,o%20inciso%20XIX%20do%20art.&text=1%C2%BA%20da%20Lei%20n%C2%BA%208.001,28%20de%20dezembro%20de%201989](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.433%2C%20DE%208%20DE%20JANEIRO%20DE%201997.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,o%20inciso%20XIX%20do%20art.&text=1%C2%BA%20da%20Lei%20n%C2%BA%208.001,28%20de%20dezembro%20de%201989). Acesso em: 05 out. 2020.