



# Rio Doce

Os desafios do maior desastre ambiental do Brasil



Foto: Fernando Madeira

# Apresentação

Era uma quinta-feira, dia 05 de novembro de 2015, quando a Barragem de Fundão rompeu no município de Mariana/MG. Horas depois, dezenas de técnicos foram designados para conhecer e compreender o que havia acontecido, e esse foi apenas o início de uma rotina que se tornaria diária em vários órgãos federais, estaduais e municipais pelo país.

Falar de desastre ambiental abrange apenas uma face do que ocorreu após o rompimento da barragem: composta por cerca 40 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos, a passagem da lama impactou 39 municípios, causou a morte de 19 pessoas e deixou centenas desabrigadas. Esse acontecimento envolve não só o cuidado com o meio ambiente, mas questões políticas, sociais e econômicas que se mostraram um grande desafio de gestão para as esferas governamentais.

"O que aconteceu? Foi negligência ou acidente? Quem será responsabilizado? O que foi destruído? Quem arcará com a reconstrução?"

Estas foram apenas algumas das milhares de questões que levaram o Governo Federal, o Governo de Minas Gerais e o Governo do Espírito Santo a se envolverem em um plano inédito de governança, onde a construção colaborativa resultou em um Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), que determinaria "o que" e "como" a Samarco, a Vale e a BHP iriam atuar para reparar os danos causados.



É neste termo que se constitui o Comitê Interfederativo (CIF), um órgão fiscalizador e orientador das ações da Fundação Renova – organização sem fins lucrativos que tem como objetivo reparar e compensar os danos causados às áreas e comunidades atingidas. Formado por representantes de diferentes níveis das esferas governamentais, o CIF conta com o apoio de 11 Câmaras Técnicas - grupos de trabalho que auxiliam na tomada de decisões a partir de coleta de dados, projetos e estudos. Esse compromisso firmado foi ampliado em 2018 com a assinatura do TAC GOVERNANÇA, que inclui representante dos atingidos em todas as esferas de decisão do CIF e nos trabalhos das Câmaras Técnicas.

O rompimento da barragem completa 3 anos em novembro de 2018 e tal acontecimento se mostrou não só o maior desastre ambiental que o Brasil já viu, mas também o maior desafio de integração de equipes e conhecimentos que os governos federais, estaduais e municipais já tiveram que enfrentar. Não se trata apenas de uma situação que precisa ser contida, mas sim de um acontecimento dinâmico e mutável a cada novo parâmetro variável que é adicionado a essa equação.

Este é o primeiro desastre com barragens de minério de ferro de tamanhas proporções em todo o mundo, portanto como propor e avaliar ações para algo que nunca existiu antes? É como mudar os pneus de um carro com ele em movimento e é por isso que consideramos que cada dia é um aprendizado.



Temos a responsabilidade de buscar as melhores soluções, aprender com os nossos erros e seguir em frente com o objetivo de não só reconstruir o que foi perdido, mas trabalhar de forma a entregar para a sociedade algo que seja ainda melhor, mais sustentável e que impeça que algo tão devastador possa acontecer novamente.

O relatório que virá a seguir não abordará apenas os números desse desastre. Qualquer pesquisa rápida na internet é capaz de trazer mais conteúdo em gráficos e análises do que seríamos capazes de compilar em 100 páginas. Nosso objetivo com este material é abordar os quatro macro assuntos que são trabalhados pelas equipes que fazem parte do grande plano de enfrentamento à crise ambiental do Rio Doce, mostrando os principais desafios nas áreas ambiental, social, política e econômica que foram gerados pelo rompimento da Barragem de Fundão.

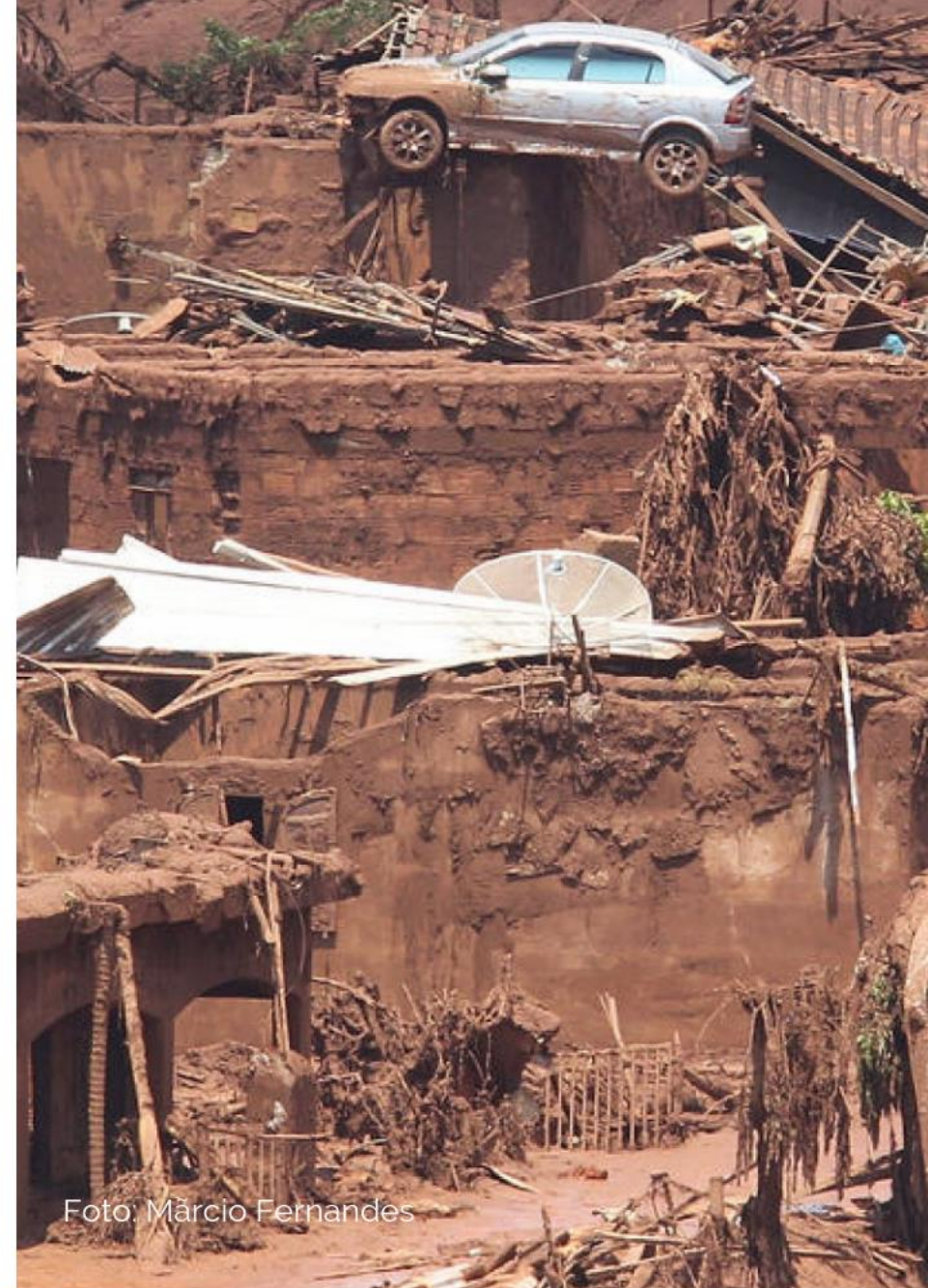


Foto: Márcio Fernandes

# QUEM FAZ PARTE

As áreas de conhecimento e  
profissionais envolvidos

## ENGENHARIA

ambiental | florestal | química  
geológica | minerológica | agrícola



## BIOLÓGICAS

biologia | química | geologia  
oceanografia

## SAÚDE

médicos | dentistas | psicólogos  
enfermeiros | técnicos de enfermagem  
veterinários



## SOCIAL

economistas | administradores  
publicitários | assistentes sociais  
professores | historiadores  
turismólogos



# Desafio Político

O próprio percurso percorrido pelo rejeito da lama da Samarco traçou as linhas dos desafios políticos desse desastre.

Cortando cidades de dois estados, os impactos do rompimento da barragem se tornaram responsabilidade das autoridades dos 39 municípios atingidos, dos dois estados da federação envolvidos e do governo federal. Com a constituição da Fundação Renova e sua atuação no reparo dos impactos causados, o grupo técnico envolvido no debate e realização das ações acerca do desastre soma mais de 400 profissionais.

Como integrar esses poderes, suas prioridades de atendimento e as necessidades sociais locais foram apenas alguns dos pontos do grande desafio político dessa jornada.

O primeiro passo foi determinar quais equipes fariam parte da tomada de decisão, assim, encontrar um denominador comum sobre quais ações deveriam ser feitas para reparar e compensar os danos causados. Construir regras integradas levando em conta cada singularidade desse desastre foi a base para a elaboração do TTAC e do TAC GOVERNANÇA. Esses termos norteadores foram elaborados por técnicos federais e estaduais ligados ao Ministério do Meio Ambiente, à Funai, aos órgãos de gerenciamento de recursos hídricos e órgãos ambientais, Ministério Público Federal e Estadual e Defensoria Pública.



Foto: Agência Nacional das Águas

No TTAC foi determinada a criação do CIF (Comitê Interfederativo), que é formado por representantes do Ministério do Meio Ambiente, Governo do Espírito Santo, Governo de Minas Gerais, municípios atingidos, Defensoria Pública e CBH-Doce. A junção de todos esses técnicos, por si só, já se caracterizou como um grande desafio, pois exigiu uma logística que encurtasse distâncias e não gerasse custos adicionais aos caixas públicos. A solução encontrada foi um sistema de rodízio entre os estados e a União para sediar os encontros periódicos. Em situações onde a pauta não necessita de presença física dos técnicos, as reuniões são feitas por vídeo conferência.

Encontrar o ponto de equilíbrio entre as opiniões técnicas também foi um grande aprendizado de todo esse processo.

O que é decidido e divulgado pelo CIF é tido como a voz única das autoridades brasileiras e é o que será executado pela Fundação Renova, portanto todos esses profissionais precisam estar com um discurso alinhado.

Por isso, em cada reunião as opiniões e dados são apresentados e discutidos ao máximo, tendo sempre como balizadores as necessidades dos atingidos e a busca pela melhor solução com o menor impacto possível.



Um desafio diferente de integração é exigido dos técnicos quando as contribuições vêm de fonte externa. Dadas as proporções do desastre, há muito envolvimento por parte da academia, de ONGs e de instituições nacionais e internacionais na apresentação de soluções para os mais diversos aspectos de recuperação das áreas atingidas. A lama é um material muito particular e o seu manejo é algo que estamos aprendendo diariamente, portanto é preciso cautela antes de levar qualquer solução à população, pois devemos ter certeza que os projetos propostos não resultarão em danos ao meio ambiente ou à saúde humana a longo prazo.

O trabalho conjunto multiplica as possibilidades de acerto, entretanto, cabe aos profissionais à frente da governança a responsabilidade de filtrar e avaliar os projetos propostos, não só em relação à sua viabilidade, mas também na análise de conflito de interesses por qualquer das partes envolvidas. Independente das possíveis opiniões divergentes que possam surgir ou das demandas particulares de cada área atingida,

os técnicos envolvidos nesses processos entendem a sua responsabilidade e a importância da idoneidade na tomada de decisões.



Foto: Comitê Interfederativo



# QUEM FAZ PARTE

Órgãos governamentais  
envolvidos diretamente no  
enfrentamento à crise do Rio Doce



# Pensando a política

Programas e Câmaras técnicas que abordam os desafios políticos

## PROGRAMAS FUNDAÇÃO RENOVA

- PG22 – Gerenciamento dos Programas Socioeconômicos
- PG34 – Preparação para Emergências Ambientais
- PG35 – Informação para População
- PG36 – Comunicação Nacional E Internacional
- PG37 – Gestão de Riscos Ambientais
- PG40 – CAR e PRAS
- PG41 – Gerenciamento dos Programas Socioambientais
- PG42 – Ressarcimento de Gastos Públicos Extraordinários

CTS

CT Comunicação





# QUEM MAIS

Algumas instituições que já  
colaboraram com os projetos de  
enfrentamento à crise

- **WWF Brasil**
- **Rede Rio Doce Mar**
- **Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)**
- **Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)**
- **Universidade Federal de Viçosa (UFV)**
- **Fundação Espírito-santense de Tecnologia (FEST)**
- **Projeto TAMAR / Pró TAMAR**
- **Instituto Terra**
- **Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG)**
- **Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES)**
- **Grupo GIAIA**
- **Greenpeace**
- **União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)**
- **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)**
- **IBio**
- **Universidade Federal do Rio Grande (FURG)**

# Desafio Ambiental

Este é o maior desastre com barragem de minério do mundo e apesar de situações semelhantes já terem acontecido antes, nenhuma delas teve o mesmo nível de impacto. Não se trata apenas do derramamento de rejeitos, mas de uma onda de lama que soterrou comunidades e escoou por uma via pluvial de extrema importância até desaguar no mar. Não é apenas uma área degradada; são 650 quilômetros percorridos com consequências para todos os seres vivos dessa região e muito além dela.

Apenas no primeiro mês após o desastre foi contabilizada a perda de 11 toneladas de peixes, sendo 3 toneladas só no Espírito Santo.

Muitos desses peixes eram de espécies nativas do Rio Doce e que hoje se encontram em risco de extinção. Com a chegada da lama ao mar, o impacto na biodiversidade foi ainda mais ampliado. Recentemente foram descobertos traços do rejeito nas águas de Abrolhos, o que só confirma a complexidade e magnitude do desastre que estamos enfrentando.

O Rio Doce já era acompanhado pelas autoridades ambientais por sua situação crítica de degradação. A proliferação de peixes de espécies exóticas, o descarte ilegal de material poluente, a pesca predatória e o assoreamento já eram assuntos que colocavam o rio em estado de alerta.





Foto: Fábio Braga

Após o desastre, todos esses fatores se somaram não só a lama, mas também ao oportunismo de descarte indevido, já que muitos componentes encontrados nas amostras de material colhidas durante os primeiros dias após o rompimento não tinham nenhuma relação com os rejeitos, o que indicou que empresas e produtores da região aproveitaram o desastre para burlar a fiscalização e agir contra os códigos e leis ambientais.

Mas os impactos ao meio ambiente vão muito além da contaminação direta das águas do Rio Doce. O rompimento da barragem fez com que o rejeito de minério se espalhasse não só pelo leito do rio, mas se depositasse nas margens e arredores. A perda da vegetação nativa prejudicou o solo e afastou a fauna da região, causando um desequilíbrio em todo o ecossistema local.

E alguns meses após o desastre, o Espírito Santo viveu a sua pior seca em 40 anos, o que agravou a situação da flora local e colocou em risco todas as nascentes da bacia do Rio Doce em solo capixaba.

Ao analisar o desastre pelo viés do saneamento ambiental, os impactos se fundem aos desafios sociais, o que exigiu ainda mais análise por parte do quadro técnico, pois as consequências de qualquer ação precipitada seriam sentidas diretamente pela sociedade. Dessas decisões, as que tiveram maior impacto foram a suspensão no abastecimento de água e a proibição da pesca no rio e nas regiões costeiras que receberam a lama.



Garantir a qualidade da água e do pescado consumidos pela população era a prioridade inicial dos órgãos ambientais. Amostras de água de toda a extensão do rio foram colhidas de forma sistemática e até que os níveis voltassem à normalidade, a pesca ficou suspensa e o abastecimento de água foi remanejado para outros cursos d'água.

Com isso, os quadros técnicos passaram a lidar com o que chamamos de impacto do impacto. Um outro exemplo é a Lagoa Juparanã, que recebeu um barramento para impedir a entrada da lama, mas que ao mesmo tempo também impediu a vazão da água durante a cheia, resultando em alagamentos nas comunidades ribeirinhas.

Com tantos desafios e lidando com uma realidade onde cada ação leva a uma reação, o melhor caminho encontrado pelas equipes técnicas foi a reconstrução e preservação ao invés da remediação.

Em termos ambientais, o plano de enfrentamento traçado visa devolver a vida à região do Rio Doce com programas de reflorestamento, preservação de nascentes, recuperação de áreas de proteção permanente, educação ambiental, proteção da flora e fauna nativas e integração da sociedade para que todos os envolvidos se sintam proprietários do que está sendo criado agora para que eles sejam os guardiões desses frutos no futuro.

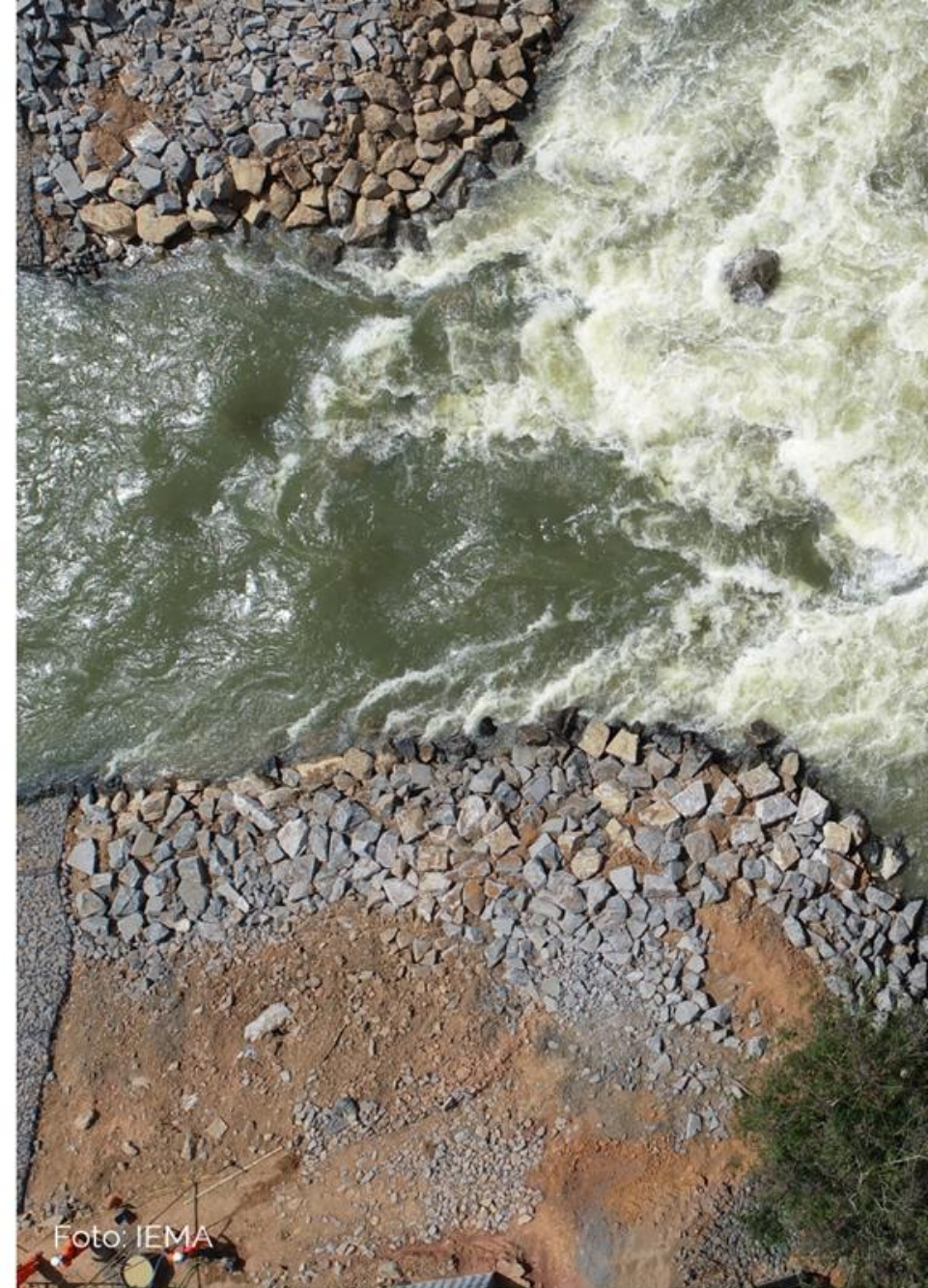






Foto: IEMA

O Rio Doce é hoje o rio mais monitorado do mundo e conta com um sistema de levantamento, análise e validação de dados que são obtidos de forma automática e transmitidos a cada 30 minutos (Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático – PMQQS).

E esse é só um aspecto de toda a inovação envolvida na recuperação das áreas degradadas. O estudo da composição da lama também está permitindo que nossos técnicos encontrem métodos de plantio para preservar as margens do rio. Os produtores locais estão recebendo orientação e auxílio financeiro para a preservação das áreas de proteção permanente e mais de 1.000 nascentes já foram recuperadas nestes três anos desde o desastre.

O compromisso com a renovação é o que guia as ações e decisões no enfrentamento dos desafios ambientais desse desastre. É possível que em alguns anos ou décadas a própria natureza, resiliente como é, se adaptasse aos impactos e encontrasse um meio. Nosso papel, como técnicos, é antecipar essa recuperação e utilizar todas as lições aprendidas como uma forma de disseminar a preservação ambiental, pois o que está sendo construído é um modelo completo de gestão dos recursos naturais e de melhor integração entre sociedade e meio ambiente.

# Pensando o meio ambiente

Programas e Câmaras técnicas que abordam os desafios ambientais

## PROGRAMAS FUNDAÇÃO RENOVA

- PG23 – Manejo de Rejeitos
- PG24 – Implantação de Sistemas de Contenção dos Rejeitos e de Tratamento nos Locais de Impacto nos Rios
- PG25 – Revegetação, Enrocamentos e Outros Métodos
- PG26 – Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (Apps)
- PG27 – Recuperação de Nascentes
- PG28 – Conservação da Biodiversidade
- PG29 – Recuperação da Fauna Silvestre
- PG30 – Fauna e Flora Terrestre
- PG31 – Coleta e Tratamento de Esgoto e Destinação de Resíduos Sólidos
- PG32 – Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água
- PG33 – Educação para Revitalização da Bacia do Rio Doce
- PG38 – Monitoramento da Bacia do Rio Doce
- PG39 – Unidades de Conservação

## CTS

- CT restauração florestal e produção de água
- CT segurança hídrica e qualidade de água
- CT conservação da biodiversidade
- CT gestão de rejeitos e segurança ambiental



# Alguns dos resultados colhidos



**300 hectares**  
em processo de recuperação  
de Área de Preservação  
Permanente (APP)



**800 hectares**  
de espécies nativas  
plantadas nas margens do  
rio para evitar erosão



**1.000 nascentes**  
recuperadas



**3 estações**  
de tratamento de água  
melhoradas



**113 afluentes**  
recuperados, tendo seu  
curso redesenhado com a  
ajuda de geoprocessamento



**Definição do conceito**  
a ser utilizado na construção  
do Centro de Triagem de  
Animais Silvestres



**6 adutoras**  
novas entregues para o  
sistema de tratamento de  
água



**236 propriedades**  
participam de ações para o  
desenvolvimento rural  
sustentável



**24 instituições**  
acadêmicas envolvidas no  
programa de monitoramento da  
biodiversidade

# Desafio Social

O impacto social não é mensurável apenas na perda de vidas ou número de desabrigados. O rompimento da barragem de Fundão destruiu vilas inteiras, soterrando móveis, imóveis, histórias e sonhos. A passagem da lama e sua destruição visual é apenas o início desse desafio, que teve que levar em consideração não só o que foi perdido materialmente em um primeiro momento, mas toda a cadeia de perdas sofridas pelos impactados continuadas ao longo dos dias, meses e anos que se seguiram ao desastre.

Para abordar todos os aspectos dos impactos sociais, o TTAC determinou a criação de 13 programas que abordam desde o cadastramento dos afetados até a reconstrução da história das comunidades impactadas. Na camada emergencial de enfrentamento, a recolocação dos desabrigados foi a prioridade. Os atingidos que perderam suas moradias possuem hoje uma residência provisória que é custeada pela Fundação Renova. As áreas de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo, destruídas pela lama, serão reconstruídas em um novo espaço que já foi aprovado pela sociedade. E a participação dessa é tão importante que os moradores estão escolhendo cada detalhe da sua nova moradia, indo desde os acabamentos até os “vizinhos de porta”.

Um impacto do impacto na perda dessas moradias é o número de animais desabrigados ou abandonados. Sem suas casas, muitos donos foram obrigados a deixá-los para trás, mas eles não ficaram desamparados.





Cerca de 276 animais, sendo 205 de grande porte, estão sobre a tutela da Fundação Renova e recebem todos os cuidados veterinários em uma fazenda coordenada pela fundação.

E nos casos em que o animal não será mais retirado pelo antigo dono, a Fundação tem promovido feiras de adoção em busca de novos lares para esses bichinhos.

Não só as moradias das áreas atingidas se perderam com a lama. Ela também inviabilizou comércios, parou escolas e deixou milhares de pessoas sem emprego ou ofício. Nesse ponto os impactos sociais se fundem aos impactos econômicos, tornando o debate técnico ainda mais complexo. Entre estabelecer como e quando os atingidos serão ressarcidos, as autoridades ainda precisaram determinar quem é ou não atingido. Infelizmente, o oportunismo é um impacto do impacto e cria barreiras e delongas em um processo já complexo, prejudicando ainda mais quem já está tão fragilizado.

Lidar com informações errôneas e que se aproveitam da fragilidade da sociedade impactada também é um desafio. Entretanto, é preciso reforçar que os direitos dos atingidos estão garantidos em ações civis protocoladas pela Defensoria Pública.

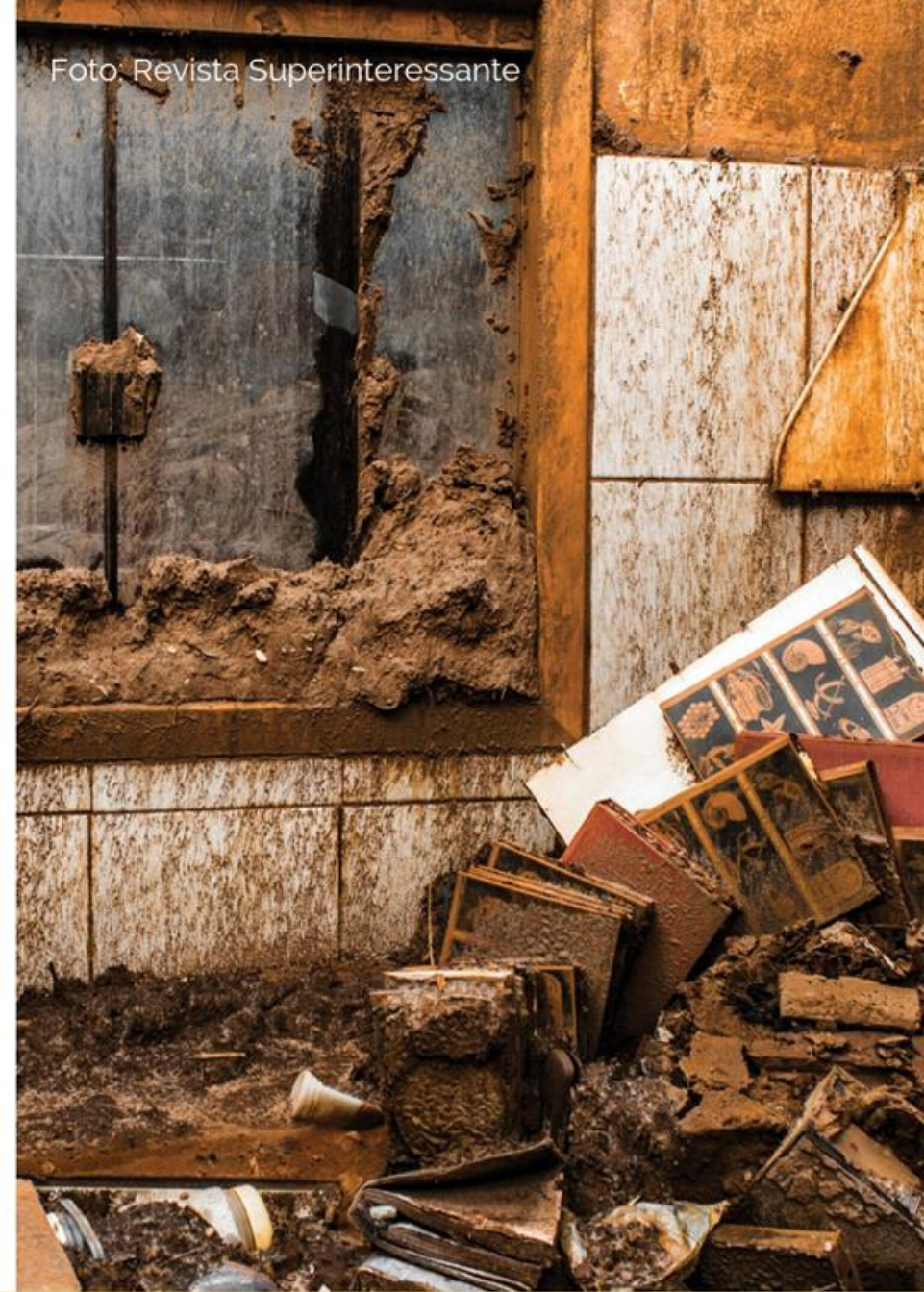
O desastre do Rio Doce é o maior desafio da justiça civil do Brasil no momento, com mais de 50 mil ações individuais e ações coletivas, seja por danos materiais, danos morais, desabastecimento, entre outros. Até março de 2018 já foram feitas 15,6 mil audiências de conciliação e é nesse caminho que as lideranças pretendem seguir: concluir os processos nas mesas de negociação encontrando a melhor forma de ressarcir os atingidos.

E para encontrar as melhores soluções, a participação da sociedade civil e, principalmente, dos atingidos pelo desastre, é a chave nesse processo de reconstrução. É por isso que em 2018 foi reforçado o compromisso dos órgãos governamentais e a Fundação Renova com a sociedade a partir da assinatura do TAC Governança. A partir de então todos os grupos de trabalho e câmaras técnicas contam com um representante dos atingidos para apresentar sugestões e aprovar os planos traçados.

Não é possível desfazer o impacto causado pela lama, mas os esforços na área social são empenhados com um máximo cuidado na preservação da história e memória da população.

As perdas sociais são imensuráveis e, por isso, o foco nesse desafio não é apenas a reconstrução, mas sim a preservação dos laços humanos e a construção de um futuro mais promissor para a sociedade com muito respeito à integridade e a saúde humana. É um trabalho intenso e extenso que melhor será quanto maior for a participação de todos.

Foto: Revista Superinteressante





# Pensando o social

Programas e Câmaras técnicas que abordam os desafios social

## PROGRAMAS FUNDAÇÃO RENOVA

- PG1 - Cadastro dos Impactados
- PG3 – Proteção e Recuperação da Qualidade de Vida dos Povos Indígenas
- PG4 – Qualidade de Vida de Outros Povos e Comunidades Tradicionais
- PG5 – Proteção Social
- PG6 – Diálogo Social
- PG7 – Assistência aos Animais
- PG8 – Reconstrução de Vilas
- PG10 – Recuperação das Comunidades e Infraestruturas Impactadas
- PG11 – Recuperação das Escolas e Reintegração da Comunidade Escolar
- PG12 – Memória Histórica, Cultural E Artística
- PG13 – Turismo, Cultura, Esporte e Lazer
- PG14 – Saúde Física e Mental da População Impactada
- PG33 – Educação para Revitalização da Bacia do Rio Doce

## CTS

- CT organização social e auxílio emergencial
- CT saúde
- CT indígenas e povos tradicionais
- CT reconstrução e recuperação de infraestrutura
- CT educação, cultura e lazer
- CT comunicação

# Desafio Econômico

Em termos de economia, o desastre do Rio Doce trouxe impactos que vão desde os pequenos comércios até os cofres públicos, e os efeitos do que aconteceu em 2015 ainda podem ser sentidos nos locais atingidos. As proporções do desastre e os impactos gerados pela passagem da lama fizeram com que a tomada de decisões e o plano de ação emergencial focassem em garantir o bem estar da população atingida e minimizar os impactos ambientais gerados. Para isso, e por conta disso, muitas decisões desafiadoras em relação aos aspectos econômicos tiveram que ser tomadas.

Ao olhar para o cenário macro, o primeiro grande desafio foi a paralização da Samarco. Tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo os parques industriais da empresa são representativos nos números de vagas de empregos e também na arrecadação de impostos.

Além disso, cidades como Mariana/MG e Anchieta/ES tinham a sua economia local girando em torno dos empregados da Samarco. Com as demissões, essas cidades perderam em setores como comércio, locação de imóveis e turismo.

Com a chegada da lama ao rio, a captação de água para o abastecimento da população foi suspensa. O governo fez a distribuição de água potável à população, mas a demanda era maior do que a oferta.



Neste cenário, o Brasil acompanhou em todos os noticiários um desafio econômico que os órgãos públicos não previram enfrentar: a má fé.

Se aproveitando da situação, comerciantes vendiam galões de água de R\$ 20,00 por até R\$ 60,00. Caminhões foram saqueados e vimos mais de uma situação em que o tumulto tomou conta das distribuições de suprimentos.

A suspensão do abastecimento também impactou a agricultura local, que teve que interromper a captação da água para a irrigação da lavoura, resultando na perda de safras inteiras. A pesca foi suspensa imediatamente após a passagem da lama e os pescadores profissionais da região ficaram sem ofício. O mesmo se deu quando a lama chegou ao mar, impactando também os profissionais da área costeira.

Para enfrentar todos esses efeitos, a questão econômica é objeto de 9 programas previstos no TTAC e executados pela Fundação Renova. Esses programas abordam desde o auxílio financeiro aos profissionais que foram incapacitados de exercer suas funções pela passagem da lama, até a capacitação de pessoas para atuar em setores demandados pelos esforços no enfrentamento à crise.



Buscando aquecer a economia local, o Espírito Santo e Minas Gerais disponibilizaram, através de seus bancos de desenvolvimento, uma linha de crédito de R\$ 40 milhões para micro e pequenas empresas dos 39 municípios atingidos. Indo ao encontro dessa política, a Fundação Renova implementou o plano de incentivo a economia local, dando preferência e prioridade nas suas contratações às empresas estabelecidas nestes municípios. Atualmente, 60% de todos os contratos firmados já são com empresas locais.

Assim como em outras frentes do enfrentamento à crise do Rio Doce, os investimentos feitos em prol da retomada da economia não têm apenas o objetivo de estancar os danos causados.

Os programas são pensados de forma a preparar os profissionais e empresas de hoje para o futuro através de projetos de profissionalização e incentivo à inovação. Este é um caminho muito mais longo do que apenas pagar pelos danos causados, mas que ao final do percurso construirá uma economia local mais forte, mais estruturada, mais sustentável e mais eficaz.



Foto: Rafael Tedesco

# Pensando o econômico

Programas e Câmaras técnicas que abordam os desafios econômicos

## PROGRAMAS FUNDAÇÃO RENOVA

- PG2 – Ressarcimento E Indenização Dos Impactados
- PG9 – Recuperação Do Reservatório Da Uhe Risoleta Neves
- PG15 – Tecnologia Socioeconômica
- PG16 – Retomada das Atividades Aquícolas E Pesqueiras
- PG17 – Retomada das Atividades Agropecuárias
- PG18 – Economia Regional
- PG19 – Micro e Pequenos Negócios
- PG20 – Estímulo à Contratação Local
- PG21 – Auxílio Financeiro Emergencial

## CTS

- CT economia e inovação
- CT organização social e auxílio emergencial
- CT reconstrução e recuperação de infraestrutura

# Conclusão

Só há duas formas de lidar com o passado: fugir dele ou aprender com ele. No caso do rompimento da barragem de Fundão é impossível voltar no tempo e evitar o seu acontecimento, bem como fugir de suas consequências. Dessa forma, nosso único caminho é seguir em frente e aprender com as lições que esse desastre trouxe à tona. Temos a nosso favor a disposição de nossos profissionais, a curiosidade pelo desconhecido, o respeito pelos atingidos e a grande vontade de fazer acontecer.

Para lidar com os impactos foi necessário o desenvolvimento de novas metodologias e tecnologias que vão desde métodos de pesquisa a formas de plantio e preservação ambiental. O esforço no monitoramento da qualidade da água resultou em novos meios de análise de parâmetros e no desenvolvimento de metodologias inovadoras de construção e validação de dados.

Todas as ações ambientais conjuntas se tornaram um modelo complexo e completo de recuperação de área degradada que, com certeza, será utilizado em situações futuras para a revitalização ambiental.

O mesmo pode ser dito sobre o modelo de governança. As estruturas do CIF, das Câmaras Técnicas, do TTAC e do TAC Governança vêm ensinando os poderes executivos, legislativos e judiciário a trabalhar de forma colaborativa no enfrentamento de uma crise ambiental, social e econômica. São estruturas nunca desenvolvidas antes, mas que agora constituem uma unidade de gestão de crise modelo.





Foto: Emília Brito

A adversidade é um combustível para a criatividade e desafios nunca enfrentados pedem soluções que talvez ainda não tenham sido tentadas.

E assim as ações de enfrentamento à crise têm incentivado os técnicos dos órgãos envolvidos, os profissionais da Fundação Renova, os acadêmicos, as ONGs e outras instituições a pensar fora da caixa. E esse espírito de inovação vai se expandindo aos atingidos, ao comércio e ao agronegócio no entorno das áreas devastadas e às indústrias da região. Todos estão recomeçando e pensando em como fazer diferente para fazer melhor.

Em termos ambientais, muitos especialistas debatem se é ou não possível determinar por quanto tempo ainda sentiremos os efeitos desse desastre, e alguns acadêmicos defendem que o ecossistema só irá se recuperar por completo em aproximadamente 100 anos. É um cenário de conjecturas, mas o que temos certeza é que estamos produzindo agora todo tipo de informação que será necessária para avaliar esses impactos no futuro. O Rio Doce se tornou o rio mais monitorado do Brasil e é com base nesses dados que desenvolvemos parâmetros para julgar as ações já executadas e tecemos uma rede de conhecimento para planejar o que virá pela frente.



**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**



**Aladim Fernando Cerqueira**

Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

**Fernanda Rabello de Souza**

Subsecretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

**Margareth Batista Saraiva Coelho**

Assessora Especial Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

**Sergio Fantini**

Diretor Presidente no Instituto Estadual de Meio Ambiente

**Graciele Petarli Venturoti**

Diretora Técnica no Instituto Estadual de Meio Ambiente

**Gilberto Arpini Sipioni**

Coordenador do Grupo Técnico de Enfrentamento à Crise Ambiental do Doce

**Equipe Técnica**

Adelino da Silva Ribeiro Neto

Ana Karine Cardoso Peixoto

Emilia Brito

Felipe Santos Hastenreiter

Hermes José Daros Filho

Paulo Marcio Alves De Oliveira

Rafaeli Alves Brune

Thales Del Puppo Altoé

Thatiana Cappi da Costa

Vinícius Andrade Lopes