



Restauração após um grande desastre

Reflexões do Painel do Rio Doce

P. May, C. Maroun, J. Renshaw, F.A.R. Barbosa, M.C.W. Brito, L.E. Sánchez, Y. Kakabadse



Sobre a UICN

A UICN é uma união de membros composta por organizações governamentais e da sociedade civil. Proporciona às organizações públicas, privadas e não-governamentais o conhecimento e as ferramentas que possibilitam a coexistência do progresso humano com o desenvolvimento econômico e a conservação da natureza.

Criada em 1948, a UICN é hoje a maior e mais diversificada rede ambiental do mundo, valendo-se dos conhecimentos, recursos e alcance de mais de 1.400 organizações associadas e cerca de 15.000 especialistas. É líder no fornecimento de dados, avaliações e análises de conservação. Seu amplo quadro de membros possibilita à UICN desempenhar o papel de incubadora e repositório confiável de melhores práticas, ferramentas e padrões internacionais.

A UICN oferece um espaço neutro para os diversos atores – incluindo governos, ONGs, cientistas, empresas, comunidades locais, organizações de povos indígenas e outros – trabalharem juntos para criar e implementar soluções para os desafios ambientais e atingir o desenvolvimento sustentável.

www.iucn.org

<https://twitter.com/IUCN/>

Restauração após um grande desastre

Reflexões do Painel do Rio Doce

P. May, C. Maroun, J. Renshaw, F.A.R. Barbosa, M.C.W. Brito, L.E. Sánchez, Y. Kakabadse

A designação de entidades geográficas neste livro e a apresentação do material não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da UICN sobre a situação legal de qualquer país, território ou área, ou de suas autoridades, ou no que concerne à delimitação de suas fronteiras ou limites.

As opiniões expressas nesta publicação não refletem, necessariamente, as opiniões da UICN. A UICN tem o prazer de reconhecer o apoio dos parceiros que forneceram o financiamento central: Ministério das Relações Exteriores da Dinamarca; Ministério das Relações Exteriores da Finlândia; Governo da França e Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD); Ministério do Ambiente, República da Coreia; Ministério do Meio Ambiente, Clima e Desenvolvimento Sustentável, Grão-Ducado de Luxemburgo; Agência Norueguesa de Cooperação para o Desenvolvimento (Norad); Agência Sueca de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (Sida); Agência Suíça para o Desenvolvimento e Cooperação (SDC) e Departamento de Estado dos Estados Unidos.

O contexto econômico, ambiental e social da bacia hidrográfica do Rio Doce é dinâmico e está em constante mutação. O Painel do Rio Doce elaborou este relatório com base nas melhores informações disponíveis ao público no momento de sua redação e reconhece que estão surgindo novos estudos e informações que esclarecerão ainda mais os esforços de restauração.

UICN não se responsabiliza por erros ou omissões que possam ocorrer na tradução para o português desse documento, cuja versão original é em inglês. Em caso de discrepâncias, consulte a edição original. Título da edição original: *Restoration following a major disaster: Reflections from the Rio Doce Panel* (2023). Gland, Switzerland: IUCN. <https://portals.iucn.org/library/node/50771>.

Publicado por: UICN, Gland, Suíça

Elaboração: Equipe de Empresas e Investimentos da UICN

Copyright: © 2023 UICN, União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais
© 2023 UICN, União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais, para a tradução em português

A reprodução desta publicação para fins educacionais ou outros fins não comerciais é permitida sem autorização prévia por escrito do titular dos direitos autorais, desde que a fonte seja plenamente reconhecida.

É proibida a reprodução desta publicação para revenda ou outros fins comerciais sem autorização prévia por escrito do titular dos direitos autorais.

Citação recomendada: May, P., Maroun, C., Renshaw, J., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C. W., Sánchez, L. E., Kakabadse, Y. (2023). *Restauração após um grande desastre: Reflexões do Painel do Rio Doce*. Gland, Suíça: UICN.

Tradução: Leonardo Padovani

Revisão: Marcia Nunes

Foto da capa: O rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco, cujos donos são a Vale a anglo-australiana BHP, causou uma enxurrada de lama que inundou várias casas no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, na Região Central de Minas Gerais. Inicialmente, a mineradora havia afirmado que duas barragens haviam se rompido, de Fundão e Santarém. No dia 16 de novembro, a Samarco confirmou que apenas a barragem de Fundão se rompeu.
Local: Distrito de Bento Rodrigues, Município de Mariana, Minas Gerais. 19 de novembro de 2015
Foto: Rogério Alves/TV Senado

Edição: Eyetalk Communications - www.eyetalkcomms.com

Layout: Eyetalk Communications - www.eyetalkcomms.com

Impresso por: Athalaia Gráfica e Editora

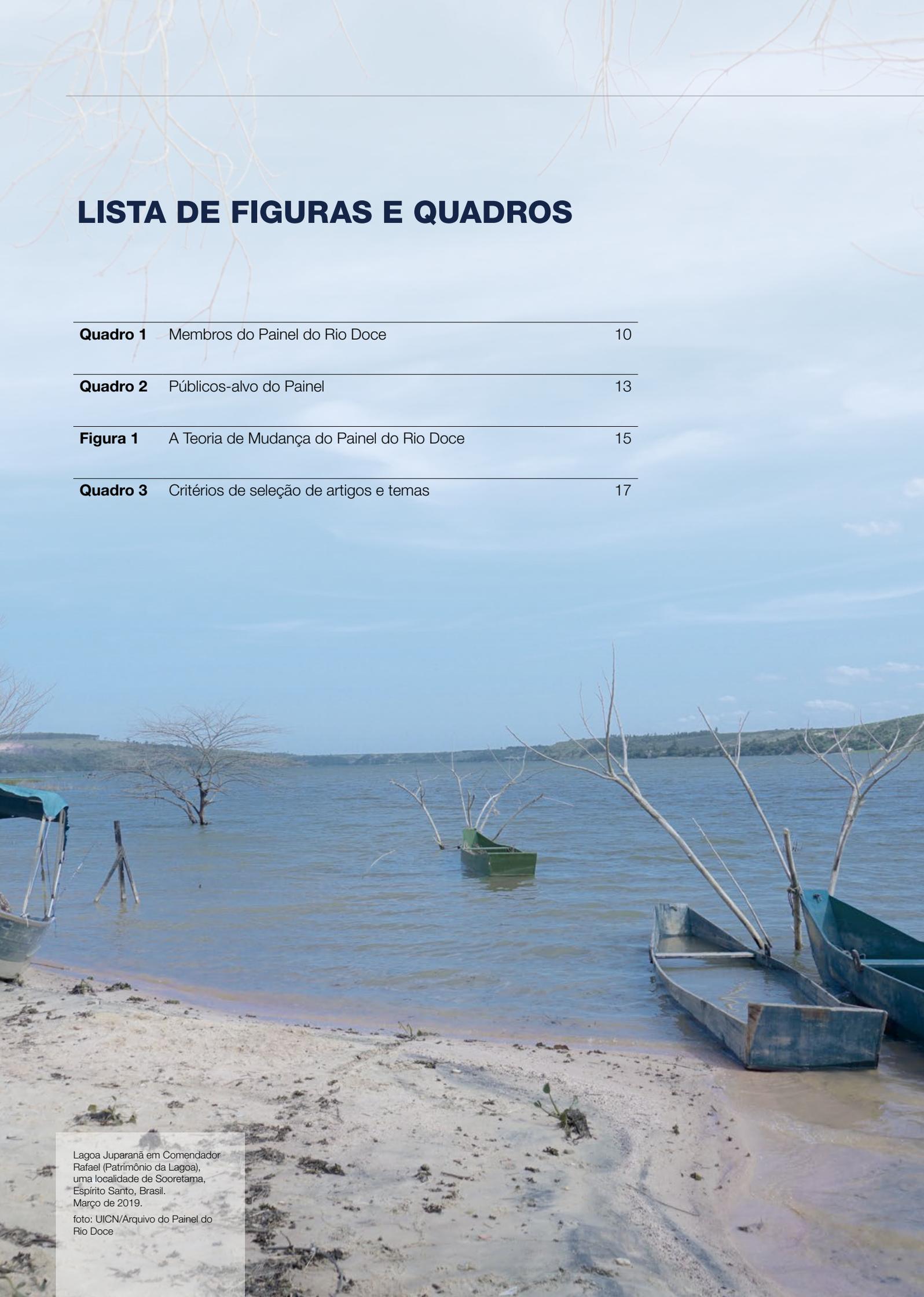
O texto desta publicação foi impresso em papéis off-set g/m2 (capa) e off-set 90 g/m2 (miolo), ambos de acordo com as normas do Forest Stewardship Council (FSC).

ÍNDICE DE CONTEÚDO

Lista de figuras e quadros	IV
Prefácio	V
Sumário executivo	VI
Agradecimentos	VIII
Lista de siglas	IX
1. Por que o Painel do Rio Doce foi criado?	1
2. O papel dos Painéis Independentes de Assessoria Técnica e Científica	4
3. Criação e atuação do Painel do Rio Doce	6
4. Apoio da UICN e outros atores	21
5. O trabalho com a Renova: aprender fazendo	22
6. Questões e desafios	24
6.1 Escala e complexidade	25
6.2 Contexto legal e institucional	26
6.3 Análise de impacto ambiental e dados da linha de base	27
6.4 Adoção das Abordagens Fonte-Mar e de Paisagem	28
6.5 Impactos sociais e econômicos	30
6.6 Impactos na saúde	31
6.7 Temas importantes que não foram tratados pelo Painel	32
7. Lições aprendidas	34
7.1 Promover uma visão compartilhada de longo prazo em prol da melhoria contínua	36
7.2 Reconhecer o poder da liderança e da colaboração	38
7.3 Buscar soluções integradas e multidisciplinares	39
7.4 Envolver e capacitar as instituições permanentes	40
7.5 Considerar todo o espectro da mudança climática	40
7.6 Reflexões sobre o <i>modus operandi</i> do Painel	41
Considerações finais	42
Referências	45

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Quadro 1	Membros do Painel do Rio Doce	10
Quadro 2	Públicos-alvo do Painel	13
Figura 1	A Teoria de Mudança do Painel do Rio Doce	15
Quadro 3	Critérios de seleção de artigos e temas	17



Lagoa Juparanã em Comendador Rafael (Patrimônio da Lagoa), uma localidade de Sooretama, Espírito Santo, Brasil. Março de 2019.
foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

PREFÁCIO

A tragédia socioambiental e econômica causada pelo rompimento da Barragem de Fundão na cidade de Mariana (estado de Minas Gerais) causou impactos que ainda perduram sete anos depois. Ainda assim, é também importante reconhecer que muitas iniciativas foram – e continuam sendo – adotadas com sucesso.

Lidar com o maior evento dessa natureza no planeta, na área de mineração, exigiu esforços organizados e proporcionais à magnitude dos danos causados pelo rompimento da barragem. Esse processo levou à assinatura do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) e à adoção de um modelo de governança complexo e do qual a Fundação Renova é a instituição executora.

Nesse contexto, foi instituído um painel independente de especialistas, denominado Painel do Rio Doce, ancorado na UICN – uma das mais antigas e respeitadas entidades não governamentais do mundo, dedicada à conservação da natureza e à proteção do meio ambiente, com um histórico significativo de realizações.

A criação do Painel, uma instância composta de especialistas do Brasil e do exterior, sob a coordenação de Yolanda Kakabadse – ex-ministra de meio ambiente do Equador, líder internacionalmente respeitada e formuladora de políticas em matéria de conservação – constituiu-se num instrumento institucional de grande relevância, em razão de o Painel atuar de forma autônoma e independente no aconselhamento dos decisores encarregados do sistema de governança do processo de reparação.

Os relatórios temáticos elaborados pelo Painel descrevem conhecimentos especializados e melhores práticas internacionais adotadas na reparação de áreas afetadas por tragédias semelhantes ao rompimento da Barragem de Fundão. Os relatórios também possibilitaram um ambiente de reflexão que teria sido impossível no trabalho cotidiano da Fundação e em vista da enorme pressão ligada a demandas reprimidas, responsabilidades impostas pelo judiciário e aspectos disfuncionais de sua governança interna e externa.

Ao possibilitar a discussão de temas essenciais e produzir documentos técnico-científicos de alto nível, o Painel realizou uma série de contribuições para ajudar a Fundação Renova a reparar os danos da catástrofe. Ao agregar uma perspectiva nova e externa, o Painel ajudou a Fundação e outros atores a tomar decisões, complementar o trabalho existente, reforçar o planejamento estratégico e ampliar as considerações da Fundação sobre as melhores alternativas disponíveis para tratar dos problemas socioambientais e econômicos da região, tendo em conta, principalmente, a assistência aos afetados e a recuperação ambiental em termos de qualidade da água e biodiversidade.

O Painel sempre conduziu o seu trabalho interdisciplinar de forma integrada e em coordenação com as diversas partes interessadas envolvidas na restauração do Rio Doce.

Neste importante documento, o Painel compartilha suas reflexões e lições aprendidas em seus cinco anos de trabalho. Juntamente com a UICN, o Painel deixa um legado importante para ações de reparação atuais e futuras, tendo em conta a natureza de longo prazo do trabalho em questão.

José Carlos Carvalho
Ex-Ministro do Meio Ambiente do Brasil

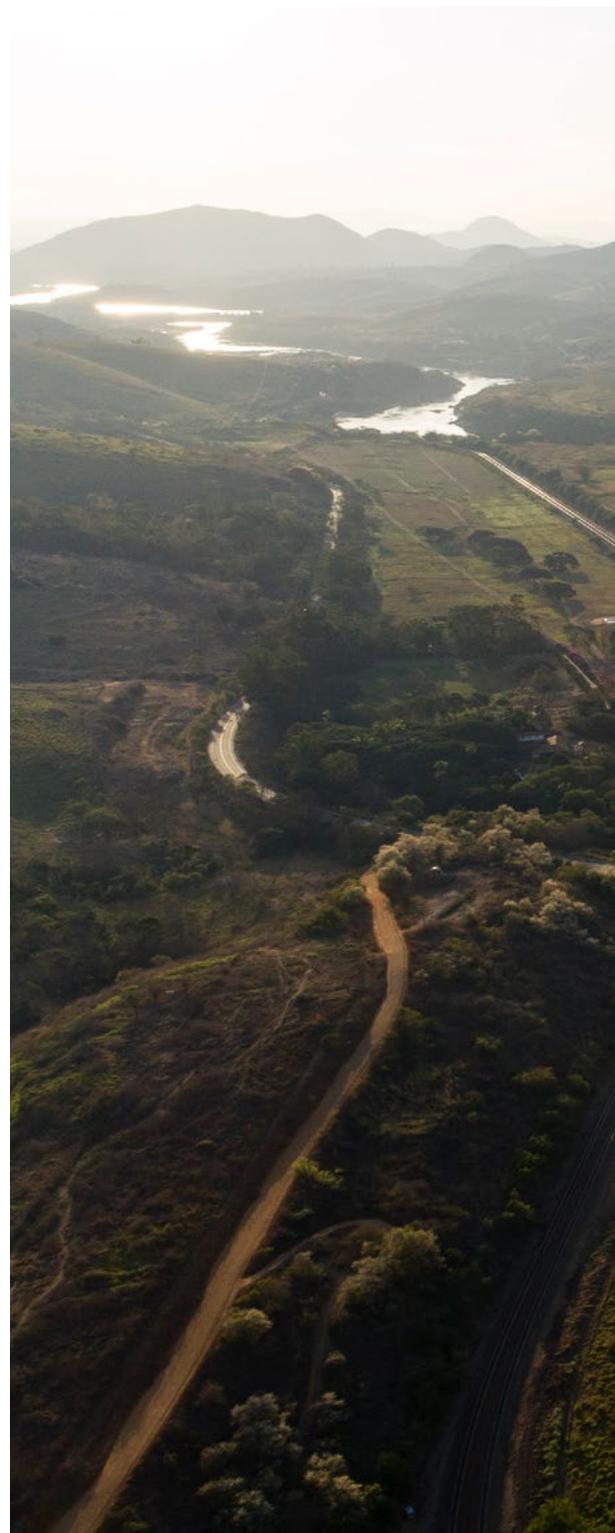
SUMÁRIO EXECUTIVO

Os Painéis Independentes de Assessoria Técnica e Científica (*Independent Scientific and Technical Advisory Panels*, ISTAPs) são formados para ajudar a tratar de uma série de questões controversas de conservação e desenvolvimento que surgem com frequência e complexidade crescentes nos níveis nacional e global. Este relatório visa contribuir para a discussão sobre as formas de melhorar a eficácia dos ISTAPs; para tal, resume as lições aprendidas pelo Painel do Rio Doce, um ISTAP formado após o rompimento da barragem de rejeitos de ferro de Fundão em 2015, considerado um dos piores desastres ambientais da história do Brasil.

O Painel multidisciplinar, composto por sete membros, atuou de setembro de 2017 a dezembro de 2022, a partir de um acordo conjunto entre a Fundação Renova, criada para restaurar as condições socioambientais após o desastre, e a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Atuando em um sistema de governança complexo e muitas vezes conflituoso, o Painel evoluiu ao longo do tempo, passando a se concentrar, além da restauração, também nas consequências mais amplas de gestão ambiental da bacia e da área mais ampla de captação do Rio Doce, além de se engajar com um número maior de partes interessadas.

As recomendações do Painel foram fundamentadas em três perspectivas complementares: visão de longo prazo, abordagem de paisagem e aplicação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN). O Painel selecionou os temas específicos de análise por meio de uma combinação de visitas de campo, experiência dos membros do Painel e discussões com partes interessadas sobre questões relacionadas à biodiversidade, à gestão da bacia, aos recursos hídricos, à pesca, à saúde ambiental, aos meios de subsistência e às SbN, entre outros temas. Essas são as áreas onde a liderança global e a expertise da UICN são amplamente reconhecidas.

As lições aprendidas ao longo do projeto incluem a *importância de alcançar uma visão compartilhada de longo prazo para garantir a melhoria contínua da bacia e da região afetada; a necessidade de liderança e colaboração de forma efetiva; a identificação e aplicação de soluções integradas e multidisciplinares; o empoderamento de instituições permanentes e a consideração sistemática das consequências da mudança climática*. O Painel buscou influenciar os resultados de longo prazo da restauração por meio de suas recomendações por escrito e de engajamento direto com as principais partes interessadas. Embora a aceitação das recomendações do Painel não tenha sido direta ou tampouco imediata, sua influência na região provavelmente terá um efeito maior no longo prazo.



Abaixo: Na imagem uma ponte sobre o Rio Doce.
Colatina, Espírito Santo. 15 de setembro de 2022.

Foto: Todos os direitos reservados NITRO Historias Visuais



AGRADECIMENTOS

O Painel do Rio Doce agradece às seguintes instituições e seus representantes por prestarem informações vitais e compartilharem seus pontos de vista ao longo de todo o engajamento do Painel. Isto inclui:

- Os líderes atuais e passados da Fundação Renova, que idealizaram e acreditaram no projeto e apoiaram a visão do Painel; principalmente Roberto Waack, André de Freitas, Guilherme Tangari e Emília Paiva.
- Os pontos focais da Fundação Renova, por seu apoio diário e trabalho árduo que possibilitaram a execução deste projeto, prestando as informações técnicas e atualizações necessárias para o andamento das atividades – especialmente Álvaro Castro, Fernando Matos, Mirna Folco, Thais Herdy e Vitor Silva.
- As equipes técnicas da Renova, que prestaram apoio recorrente e participaram amplamente das discussões, apresentações e trocas de conhecimentos do Painel, principalmente durante as visitas de campo, reuniões e apresentações por videoconferência, e que foram essenciais para a facilitação do trabalho do Painel.
- A equipe de comunicação da Fundação Renova por apoiar as atividades e autorizar o uso de imagens nos Relatórios e outros materiais de comunicação.
- Os representantes do Comitê Técnico e do Conselho Consultivo da Fundação Renova, por suas orientações mesmo em meio a mudanças de prioridades e preocupações dos diversos atores envolvidos na restauração.
- Representantes e especialistas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce), do Comitê Interfederativo (CIF) e de suas Câmaras Técnicas, do Comitê Pró-Rio Doce, dos Ministérios Públicos Estaduais, dos governos locais e estaduais, da

sociedade civil, das instituições acadêmicas e das ONGs e, sobretudo, das pessoas que conhecemos nas comunidades afetadas pela catástrofe, por seu tempo, paciência e conhecimentos inestimáveis.

- Os ex-membros do Painel Fernando Laureano, Hubert Roeser, Luiza Alonso e Keith Alger por suas importantes contribuições para o trabalho do Painel.

Também agradecemos à equipe da UICN na sede e Escritório Regional da UICN Sur pelo apoio técnico e contínuo ao Painel e à equipe de gestão, especialmente Gerard Bos, Leigh Ann Hurt, Stewart Maginnis, Chris Buss, Consuelo Espinoza, Gabriel Quijandría, Maria Ana Borges, Sarina van der Ploeg, Valeria Chamorro e Silvia Guizzardi.

Um reconhecimento especial à equipe de projeto e apoio administrativo da UICN no Brasil e na sede, incluindo Ana Luiza Campos, Anna Ananina, Barbara Souza, Carolina Marques, Caroline Cogueto, Fabio Junior, Fernanda Maschietto, Florian Reinhard, Gabriela Allen, Gustavo Caixeta, Ingrith Valadares, João Leal, Jules Colomer, Mariana Saba, Renata Bennet e Tatiane Vieira, que trabalharam com afinco ao longo dos anos.

Um agradecimento especial a Steve Edwards, Gestor de Projetos da UICN, que acompanhou o Painel desde o seu início e sempre deu sábias contribuições.

Finalmente, o Painel gostaria de expressar o seu profundo apreço pela oportunidade de contribuir para a recuperação dos sistemas sociais e ecológicos afetados pelo rompimento da Barragem de Fundão e de trabalhar em estreita colaboração com tantas pessoas empenhadas e envolvidas nessa missão tão importante. Tivemos a sorte de nos reunir e compartilhar as nossas visões de um futuro comum para a Bacia do Rio Doce.

LISTA DE SIGLAS

BHP	BHP Billiton
CBH-Doce	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce
CIF	Comitê Interfederativo
CT	Câmaras Técnicas
ES	Espírito Santo
FAQs	Perguntas Frequentes (<i>Frequently Asked Questions</i>)
IP	Artigo da série “Questões em Foco” (<i>Issue Paper</i>)
ISTAP	Painel Independente de Assessoria Técnica e Científica (<i>Independent Scientific and Technical Advisory Panel</i>)
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
MAA	Monitoramento, Avaliação e Aprendizagem
MG	Minas Gerais
SbN	Soluções baseadas na Natureza
ONG	Organização Não-Governamental
TTAC	Termo de Transação e Ajustamento de Conduta
TdM	Teoria de Mudança
TdRs	Termos de Referência
TR	Relatório Temático (<i>Thematic Report</i>)
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>)



1. POR QUE O PAINEL DO RIO DOCE FOI CRIADO?

Na tarde de 5 de novembro de 2015, a barragem de rejeitos de Fundão se rompeu. A barragem continha cerca de 52 milhões de metros cúbicos (m³) de resíduos das atividades de mineração de ferro do Complexo de Germano, da mineradora Samarco, de propriedade conjunta de duas das maiores mineradoras multinacionais: Vale S.A. e BHP Billiton (BHP). Alegadamente, 39,2 milhões de m³ do rejeito chegaram ao reservatório de Santarém, situado logo abaixo da barragem, e criaram uma onda de lama líquida que desembocou nos rios Gualaxo do Norte e do Carmo, ambos afluentes do Rio Doce. A massa de rejeitos liquefeitos arrancou solo, vegetação e sedimentos do curso superior dos rios, afetando cerca de 2.000 hectares pertencentes a cerca de 200 propriedades rurais e destruindo 1.469 hectares de vegetação natural.

A lama e os destroços demoliram as cidades de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo e danificaram residências e infraestruturas comunitárias mais a jusante, em Gesteira e Barra Longa. Os rejeitos também chegaram ao estuário do Rio Doce, 670 km a jusante da barragem, e formaram uma pluma que se espalhou por grandes áreas costeiras e marinhas, principalmente ao longo da plataforma costeira rasa. O desastre ceifou 19 vidas e deslocou fisicamente pelo menos 320 famílias.

Como consequência do desastre, as atividades de extração de minério de ferro da Samarco foram paralisadas por cinco anos¹ e a pesca continua proibida em grande parte da bacia, afetando os empregos e a segurança alimentar. As pessoas que foram desalojadas de suas comunidades pela onda de lama receberam moradias temporárias em Mariana e em outras áreas urbanas da bacia, situação que perdura até o momento dessa publicação. Logo após o desastre, as prefeituras foram obrigadas a cortar o abastecimento público de água proveniente do Rio Doce e seus afluentes, recorrendo a caminhões-pipa para levar água à população de muitas das cidades e comunidades rurais localizadas a jusante.

Visando mitigar os impactos e restaurar as áreas afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão, o Governo Federal do Brasil, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, a Samarco, a Vale e a BHP assinaram um acordo detalhado em 2 de março de 2016, conhecido como Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC).

1 No final de 2020, a Samarco recebeu as licenças ambientais necessárias para retomar suas atividades de mineração de ferro, concentração e transporte de minério ao longo de um mineroduto com 400 km de extensão, além de operações de pelotização em uma unidade portuária que a empresa havia construído perto de Vitória, capital do estado do Espírito Santo, no final dos anos 1970. Em meados de 2022, a empresa havia retornado a 26% de sua capacidade operacional prévia. A Samarco não deposita mais seus rejeitos grossos atrás das barragens, passando a secá-los e empilhá-los para eventual uso como material de construção. Os rejeitos finos estão sendo armazenados em uma mina a céu aberto cuja capacidade já está esgotada.

O TTAC estabeleceu 42 programas de reparação e compensação e criou uma entidade independente – chamada Fundação Renova – para instaurar, gerenciar e implementar esses programas. As controladoras da Samarco – as empresas Vale e BHP – financiariam a Renova, ao passo que o processo de restauração seria supervisionado por um Comitê Interfederativo (CIF). O CIF incluiu representantes de órgãos de governos nos níveis federal, estadual e municipal, e representantes das populações afetadas e das organizações da sociedade civil que lhes prestam assistência técnica. Juntos, a Renova e o CIF ficaram formalmente responsáveis pela restauração, em consulta com as comunidades afetadas.

A ideia de instalar um painel especializado para prestar assessoria técnica independente no processo de restauração se materializou ao longo dos dois anos que sucederam o desastre. O objetivo proposto pela liderança da Renova e das empresas controladoras da Samarco foi identificar as melhores práticas corporativas globais e as perspectivas baseadas na ciência em matéria de restauração. Em dezembro de 2015, os funcionários da BHP consultaram diversas organizações internacionais preocupadas com os impactos ambientais e sociais do rompimento da barragem de Fundão. A UICN foi uma das organizações visitadas pelos funcionários da BHP encarregados de administrar os esforços de restauração. Embora a UICN não fosse capaz de prestar o apoio técnico necessário para atender às atividades imediatas de mitigação e restauração de curto prazo, a organização tinha experiência com a criação de ISTAPs. Essa consulta inicial levou ao diálogo entre a UICN e a BHP, que culminou com a decisão de criar um painel independente.

Em 5 de dezembro de 2017, mais de dois anos após o rompimento da Barragem de Fundão, a UICN e a Diretoria Executiva da Fundação Renova assinaram um acordo de cooperação de cinco anos que visava formar o Painel do Rio Doce no formato de um ISTAP apoiado pela UICN.



Abaixo: O rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco, cujos donos são a Vale e a anglo-australiana BHP, causou uma enxurrada de lama que inundou várias casas no distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, na Região Central de Minas Gerais. Inicialmente, a mineradora havia afirmado que duas barragens haviam se rompido, de Fundão e Santarém. No dia 16 de novembro, a Samarco confirmou que apenas a barragem de Fundão se rompeu.

Local: Distrito de Bento Rodrigues, Município de Mariana, Minas Gerais.

Foto: Rogério Alves/TV Senado



2. O PAPEL DOS PAINÉIS INDEPENDENTES DE ASSESSORIA TÉCNICA E CIENTÍFICA

Os Painéis Independentes de Assessoria Técnica e/ou Científica costumam ser formados para prestar apoio a grandes corporações, órgãos de governo ou fundações privadas, visando reduzir os impactos de determinado projeto na natureza e nas sociedades e identificar novas soluções e orientações que contribuam para resolver questões controversas relacionadas à conservação, ao mesmo tempo que atingem metas econômicas e de desenvolvimento.² Eles podem ajudar os diversos atores a entender situações caracterizadas por complexidade, incerteza e custo, e contribuir para a eficácia e eficiência das decisões tomadas. As organizações que criaram recentemente grupos dessa natureza incluem o Painel de Assessoria Técnica e Científica (*Scientific and Technical Advisory Panel*, STAP) da Global Environment Facility, o Comitê de Assessoria Técnica e Científica (*Scientific and Technical Advisory Committee*, STAC) da Organização Mundial da Saúde e o Painel de Assessoria Técnica e Científica (STAP) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima.

Esses painéis costumam ser formados em condições de incerteza. O número de desastres ambientais imprevistos tem crescido – por exemplo, aqueles ligados à mudança climática, às extinções, ao esgotamento de ozônio, aos rompimentos de barragens de rejeitos de mineração e a muitos outros. Os painéis de assessoria também figuram com frequência em projetos complexos de infraestrutura. A UICN já formou outros painéis para tratar dos impactos de grandes investimentos em petróleo e gás na Nigéria (IUCN Niger Delta Panel) e na Rússia (IUCN Western Grey Whale Advisory Panel).³

Embora alguns membros da UICN vissem a parceria com empresas de mineração como algo que poderia prejudicar a reputação da organização, o esforço para obter melhores resultados na restauração foi recebido com amplo apoio e aceitação. O risco à reputação ficou mais evidente após a ocorrência de um segundo rompimento, em janeiro de 2019, desta vez envolvendo a barragem de Brumadinho, que causou ainda mais mortes do que o desastre de Fundão.⁴ A UICN acompanhou de perto a resposta a essa nova crise: Por que a mesma mineradora (Vale) não aprendeu o suficiente nos três anos seguintes ao rompimento da barragem de Fundão para evitar o novo desastre? Uma investigação internacional foi iniciada sobre o desastre de Brumadinho, levando à adoção de novos padrões referentes à gestão de barragens de rejeitos e aos esforços de restauração em casos de rompimento no futuro (Oberle, 2020).⁵

A eficácia dos ISTAPs está fortemente associada à sua **credibilidade** como árbitros ou especialistas técnico-científicos, cuja **reputação** é reconhecida nos campos em questão e percebida como relevante para as questões em pauta; também está associada à sua legitimidade aos olhos das principais partes interessadas, sempre que os ISTAPs prestam aconselhamento sobre assuntos complexos (Cash et al., 2003). Ademais, com base em sua experiência com outros Painéis, a UICN reconhece que, para o ISTAP ser verdadeiramente eficaz, ele deve atuar de acordo com quatro princípios gerais: **independência, transparência, responsabilidade e engajamento**. Esses princípios se aplicam a todos os ISTAPs apoiados pela UICN (IUCN, 2014). Embora os

2 IUCN (2014), *Procedures for establishing and managing IUCN-supported Independent Scientific & Technical Advisory Panels*, https://iucn.org/sites/default/files/2022-11/iucn_istap_procedures_2014.pdf

3 Ver: <https://www.iucn.org/western-gray-whale-advisory-panel> and <https://www.iucn.org/theme/business-and-biodiversity/our-work/business-partnerships-projects/shell/iucn-niger-delta-panel>

4 O desastre de Brumadinho causou 270 mortes; a maioria eram funcionários da Vale que estavam no refeitório da empresa, localizado logo abaixo da barragem, quando foram soterrados.

5 Global Tailings Review (2020) – *Padrão Global para a Indústria de Rejeitos* - https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/12/global-tailings-standard_PT.pdf. A UICN fez parte do Grupo Consultivo de Revisão de Rejeitos.



Esquerda: Painel do Rio Doce durante visita à área onde ocorreu o rompimento da Barragem de Fundão. Outubro de 2018.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

princípios genéricos dos painéis consultivos (Cash et al. 2003) tratem de critérios semelhantes aos adotados pela UICN, estes últimos enfatizam a necessidade de independência de influências externas, mantendo-se a responsabilização (accountability) perante os grupos afetados. Mais adiante, neste relatório, refletiremos sobre os meios utilizados pelo Painel para garantir a eficácia de seu trabalho e cumprir com os princípios subjacentes que motivaram sua criação.

Nas últimas duas décadas, a UICN aprimorou seu modelo de ISTAP para prestar às empresas e a outras partes interessadas um aconselhamento técnico confiável, relevante e legítimo. De acordo com a UICN (2021):

“Os ISTAPs são instaurados com a designação formal de um grupo de especialistas que se dedicam à prestação de assessoria científica e/ou técnica sobre uma questão específica de conservação da biodiversidade ou gestão de recursos naturais. Normalmente, o destinatário da assessoria é uma ou mais entidades empresariais ou autoridades públicas. Embora a abordagem dos ISTAPs exija uma perspectiva objetiva, ela também conecta cientistas independentes, o setor privado, governos, instituições financeiras e ONGs na busca por soluções para questões complexas. Os benefícios da abordagem de ISTAPs vão desde promover uma compreensão mais aprofundada das questões entre as partes interessadas até contribuir para a adoção bem-sucedida de novas medidas e práticas de conservação da biodiversidade.”⁶

Ativo de 2017 até dezembro de 2022, o Painel do Rio Doce da UICN (doravante chamado de Painel) manteve-se fiel ao legado dos painéis anteriores, oferecendo assessoria independente e com base científica às partes interessadas em relação ao rompimento da barragem de rejeitos de Fundão.

6 A contribuição dos ISTAPs da UICN foi discutida no Congresso Global de Conservação de 2021, em Marselha, na França. Ver, por exemplo, *Harnessing independent scientific advice to reconcile conservation and economic development goals*, disponível em <https://www.iucn.org/news/business-and-biodiversity/202201/harnessing-independent-scientific-advice-reconcile-conservation-and-economic-development-goals>



3. CRIAÇÃO E ATUAÇÃO DO PAINEL DO RIO DOCE

O primeiro passo na criação do Painel foi a seleção de sua presidente, por meio de um processo internacional de recrutamento que ocorreu paralelamente à elaboração dos termos de referência⁷ (TdR) do Painel. Esse processo levou quase um ano e incluiu consultas regulares com a liderança da Fundação Renova.

Considerando-se a missão principal de conservação da UICN, o Painel se concentrou na remediação ambiental e na restauração dos ecossistemas terrestres e aquáticos. Também considerou a avaliação e o monitoramento do impacto e a relação entre ecossistemas e meios de subsistência, bem como a saúde humana e ecossistêmica

⁷ Os Termos de Referência do Painel do Rio Doce estão disponíveis em: https://iucn.org/sites/default/files/2022-10/rio-doce-istap-terms-of-reference_updated_2020jan_pt.pdf



Acima: Painel visita área do Fundão.
Outubro de 2018.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

nas comunidades afetadas. Esses temas eram compatíveis com os objetivos do Painel, conforme definidos em seus respectivos TdR e FAQ,⁸ de tecer recomendações de longo prazo em uma escala de paisagem e de chamar atenção para as SbN.

O foco específico do Painel foi examinar os impactos do desastre sobre o meio ambiente e os recursos naturais. As atribuições do Painel não incluíam questões judicializadas – por exemplo, pagamentos de indenização e realocação, gestão e disposição dos rejeitos e outras questões de engenharia. Também foram excluídas discussões detalhadas sobre questões genéricas de segurança de barragens de rejeitos, entendidas como aquelas que devem ser objeto de análise pelos especialistas técnicos responsáveis pela revisão das normas internacionais de segurança de barragens. As questões centrais incluíram biodiversidade, gestão de bacias, recursos hídricos, pesca e SbN, uma vez que a UICN é amplamente reconhecida por sua liderança global e experiência nessas áreas.

8 As Perguntas Frequentes (FAQ) sobre o Painel do Rio Doce estão disponíveis em:
www.iucn.org/riodocepanel.

A independência é fundamental para os princípios operacionais do Painel, mas algumas partes interessadas tinham dúvida, como esta: “Até que ponto o Painel conseguiria evitar casos de manipulação e cooptação, dada sua proximidade institucional e dependência financeira da Renova?”. Qualquer ISTAP criado no contexto de reparação de desastres está sujeito a essa pergunta. A resposta é que o Painel do Rio Doce – seguindo o exemplo de ISTAPs anteriores da UICN – se envolveu de forma independente, transparente e responsável com todas as partes interessadas envolvidas. Embora tenha função consultiva, o Painel não está vinculado à Renova ou aos acionistas e controladores da Samarco. Qualquer conflito de interesse – real ou potencial – é tratado por meio dos procedimentos e melhores práticas da UICN. É feita uma verificação minuciosa e regular dos conflitos de interesse, por exemplo, para garantir que os membros não se beneficiem pessoalmente do trabalho realizado. Esses princípios foram explicitados nas consultas realizadas pelo Painel na Bacia do Rio Doce.

O objetivo do Painel, portanto, era fornecer orientações e assessoria especializada e independente à Renova





Esquerda: Ruínas de Bento Rodrigues, distrito da cidade de Mariana, Minas Gerais. Setembro de 2017.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce archive

Abaixo: Vista da destruição do distrito de Bento Rodrigues, a 35 km do centro da cidade histórica de Mariana, 13 dias após o rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco. O distrito ficou encoberto pelos rejeitos da mina Córrego do Feijão. O incidente ocorreu no dia 5 de novembro de 2015. 18 de novembro de 2015.

Foto: TIAGO QUEIROZ / ESTADÃO CONTEÚDO

Acima: Vista aérea da Foz do Rio Doce, localizada em Regência, Espírito Santo, caminho da enxurrada de rejeitos de mineração da barragem de Fundão, que desceu pelo Rio até chegar ao Oceano Atlântico. 3 de novembro de 2017.

Foto: DIDA SAMPAIO / ESTADÃO CONTEÚDO



e a outras entidades envolvidas na estrutura de governança de longo prazo da Bacia do Rio Doce. O Painel lançou mão de uma perspectiva Fonte-Mar e de paisagem para adotar uma abordagem estratégica e integrada. Ofereceu soluções de longo prazo para restauração na região e se comprometeu com as pessoas e instituições afetadas pelo desastre (veja o FAQ do Painel).

O Painel era composto por seis especialistas técnicos com amplo conhecimento dos temas socioambientais relevantes, e uma presidente que detém habilidades e experiência em matéria de governança e engajamento. Recebeu apoio de funcionários do escritório da UICN, em Brasília, e da sede da UICN, em Gland, na Suíça.

Os membros do painel foram selecionados conjuntamente pela presidente e pelo líder do projeto na UICN, sendo posteriormente endossados pelo Diretor-Geral da UICN. Foi feita uma pesquisa internacional que culminou em uma lista restrita de candidatos, que foram então entrevistados e selecionados com base em seus currículos, cartas de intenção e trabalhos publicados.

O Painel foi um grupo independente e multidisciplinar de especialistas. Seus membros eram líderes em suas respectivas áreas de especialização e tinham vasta gama de experiências relevantes (Quadro 1).⁹ Esses especialistas tinham uma perspectiva ampla e holística e, em vez de assessoria técnica detalhada, produziam orientações de alto nível. Os membros do Painel basearam-se em experiências, publicações científicas revisadas por pares e melhores práticas nacionais e internacionais. Além disso, buscaram SbN inovadoras e de longo prazo que pudessem ser replicadas em outras bacias hidrográficas do Brasil e do mundo.

QUADRO 1 – MEMBROS DO PAINEL DO RIO DOCE

O Painel incluiu sete especialistas em conservação, recursos naturais e ciências sociais:

- **Yolanda Kakabadse**, MSc, Presidente, ex-ministra do Meio Ambiente do Equador e ex-presidente da UICN e do World Wildlife Fund International (WWF);
- **Francisco Barbosa**, PhD, Vice-Presidente e Professor Titular de Ecologia e Limnologia da Universidade Federal de Minas Gerais;
- **Maria Cecilia Wey de Brito**, agrônoma e mestre em ciências ambientais, Diretora de Relações Institucionais da EKOS Brasil; Presidente do Comitê das Organizações Brasileiras Membros da UICN, Ex-Secretária Nacional de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Ambiente do Brasil e ex-Secretária Executiva do WWF-Br;
- **Christianne Maroun**, DSc, consultora em governança de mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável e professora de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ);
- **Peter H. May**, PhD, economista ecológico e dos recursos naturais e professor de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ);
- **John Renshaw**, PhD, antropólogo social, ex-Especialista Líder em Salvaguardas Sociais da Unidade de Salvaguardas Ambientais do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- **Luis Sánchez**, PhD, engenheiro de minas e especialista em avaliação de impacto ambiental (Escola Politécnica da Universidade de São Paulo).

9 Outros quatro especialistas também foram membros do Painel em momentos anteriores: Keith Alger, PhD, cientista político e especialista em restauração e manejo de ecossistemas; Luiza Alonso, EdD, ex-professora de sociologia da PUC-Brasília, especialista em saúde pública e justiça ambiental; Fernando Laureano, DSc, geólogo, ex-professor da PUC-Minas Gerais; Hubert Roeser, PhD, Professor de Engenharia da Qualidade da Água da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) em Minas Gerais..



Acima: Painel do Rio Doce e técnicos da Fundação Renova participam do Programa Vim Ver. Julho de 2022. Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

Esquerda: O Painel do Rio Doce durante uma visita à Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (Candongá). Julho de 2022.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

Abaixo: Membros do Painel do Rio Doce durante visita de campo às áreas impactadas pelo rompimento da Barragem de Fundão. Julho de 2022.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce



O foco inicial do Painel era entender a extensão do desastre e seu impacto nas pessoas e no meio ambiente. A tarefa, já excepcionalmente complexa, foi exacerbada pelas mudanças de governo nos níveis federal, estadual e municipal e subsequentes alterações nas principais políticas ambientais. Essas mudanças alteravam o curso das negociações institucionais e políticas sobre questões de danos e reparações. As respostas corporativas e governamentais ao desastre também foram complexas e, muitas vezes, complicadas por posicionamentos conflitantes entre as populações afetadas, as instituições científicas, a sociedade civil, o poder judiciário e as empresas de mineração. O Painel precisou navegar por essas transformações e, ao mesmo tempo, manter sua independência.

Inicialmente, o Painel acreditava que atenderia principalmente às necessidades da Renova, mas essa suposição revelou-se imprecisa à medida que ocorriam mudanças nas políticas e nas relações entre a Renova e as outras partes. Muitas – senão a maioria – das recomendações do Painel foram então desenvolvidas para incluir outros atores governamentais, como os dois governos estaduais e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce). Com o passar do tempo, o Painel gradualmente ampliou os esforços para divulgar o seu trabalho e estimular o debate entre as principais partes interessadas que surgiam. Isso foi essencial, pois esses atores seriam responsáveis pela manutenção da saúde socioambiental e pela retomada da economia na bacia após a conclusão dos trabalhos da Renova. Na “era pós-Renova”, os programas, a infraestrutura e as instituições de restauração seriam transferidos para entidades adequadas pertencentes aos governos e à sociedade civil. Essas questões tinham de ser discutidas abertamente entre as partes interessadas.

Os membros do Painel consideraram uma vantagem a composição interdisciplinar e a diversidade de suas experiências profissionais. No entanto, para que um painel multidisciplinar desse tipo funcionasse de maneira eficaz, era essencial que as principais decisões fossem tomadas por consenso. Para tal, era necessário que os membros do Painel ouvissem com atenção, respeitassem as opiniões dos demais, seguissem protocolos formais e se esforçassem para compreender questões técnicas a partir das perspectivas de outras disciplinas. Isso foi importante principalmente para a finalização das análises e recomendações constantes dos relatórios temáticos e artigos da série Questões em Foco, que a UICN publicou

sob a coautoria da Presidente e de todos os membros do Painel, ainda que cada relatório tenha seu respectivo autor principal. A necessidade de consenso resultou na publicação de menos documentos, uma vez que cada publicação exigia um processo demorado de revisão por pares internos e externos, recebimento de comentários e reedição. No entanto, a necessidade de consenso também significava que os argumentos eram mais equilibrados, e a redação elaborada com maior cuidado.

Embora a composição do Painel tenha mudado – por diversos motivos – ao longo dos cinco anos de atividades, isso não afetou a metodologia adotada no trabalho em equipe tripartite que redigiu cada publicação, embora tenha causado alguns atrasos nos prazos de entrega. Pode, no entanto, ter influenciado a seleção de temas e o foco de algumas das publicações, mas sem interromper o programa geral.

Logo no início, o Painel decidiu diferenciar seus produtos em dois tipos de relatórios. O primeiro tipo são os artigos da série Questões em Foco (*Issue Papers*, IP), relativamente curtos, produzidos mais rapidamente e focados em questões específicas voltadas para a restauração. O segundo tipo são os relatórios temáticos (*Thematic Reports*, TR), mais aprofundados, longos e abrangentes. A Presidente do Painel orientou o processo de seleção de temas e convidou os membros do Painel a se dividirem em núcleos, chamados *core groups*, responsáveis pelas primeiras versões dos relatórios técnicos e artigos da série Questões em Foco. Todos os membros do Painel discutiram ativamente a relevância dos possíveis temas, que foram posteriormente selecionados com base em critérios específicos – por exemplo, conhecimentos e experiência dos membros do Painel.

Os membros do Painel precisavam dedicar tempo de suas agendas atarefadas ao trabalho do Painel, por isso faziam reuniões virtuais mensalmente e se reuniam presencialmente duas vezes ao ano na região afetada. Nas reuniões presenciais, os membros do Painel visitavam locais e comunidades afetadas pelo desastre e pontos de restauração para entender os problemas em primeira mão e acompanhar os avanços da restauração. Sempre que os membros do Painel participavam de seminários, conferências e outras reuniões institucionais relacionadas à restauração, eles o faziam como representantes do Painel e acessavam recursos orçamentários do Painel para tanto.

O Painel era regido por seu TdR, seus códigos de conduta e por sua Teoria de Mudança (TdM). Em um estágio inicial do trabalho, o Painel enunciou uma versão inicial de sua TdM que definia indicadores de resultados e uma estratégia para monitorar a adoção de suas recomendações pelas partes interessadas primárias e secundárias dos programas de restauração sob a

responsabilidade da Renova. As partes interessadas primárias ou secundárias foram definidas como: “principais partes interessadas, formuladores de políticas, influenciadores e executores”. As categorias às vezes se sobrepunham e podem ter se referido a entidades que desempenharam mais de uma função no processo de restauração.

QUADRO 2 – PÚBLICOS-ALVO DO PAINEL

Principais partes interessadas	Fundação Renova, CIF e suas câmaras técnicas
Formuladores de políticas	Governos Federal, estaduais e municipais, comitês de Bacia, órgãos estaduais e instituições reguladoras, poderes Legislativo e Judiciário e Ministério Público
Influenciadores	Universidades e institutos de pesquisa, corporações nacionais e internacionais, assessores do judiciário
Executores	População atingida e seus assessores técnicos, associações representativas, empresas privadas da bacia e ONGs que atuam no processo de restauração

De acordo com a TdM, as **principais partes interessadas** incluem organizações que foram criadas em resposta ao desastre e que são partes fundamentais da estrutura de governança do processo de reparação, como a Fundação Renova, o CIF e suas Câmaras Técnicas. Os **formuladores de políticas** também lidam diretamente com as consequências do rompimento da barragem de Fundão e fazem parte da estrutura de governança, mas também apresentam um escopo de atuação e atribuições amplos, que vão além da reparação. Os exemplos incluem as três esferas de governo no Brasil (federal, estadual e municipal), comitês

de bacias, instituições reguladoras, legislativo, judiciário e Ministério Público. Os **influenciadores** incluem a sociedade civil ativa e os movimentos sociais da região, bem como a mídia e as instituições de ensino superior. Por fim, segundo a TdM os **executores** são aqueles que utilizavam os recursos naturais e que foram diretamente afetados pela catástrofe. Incluem agricultores, pescadores e operadores turísticos, bem como empresas de extração de ferro e outros minerais, unidades de fundição de aço e plantações florestais, além de outros atores como as Assessorias Técnicas Independentes e ONGs.



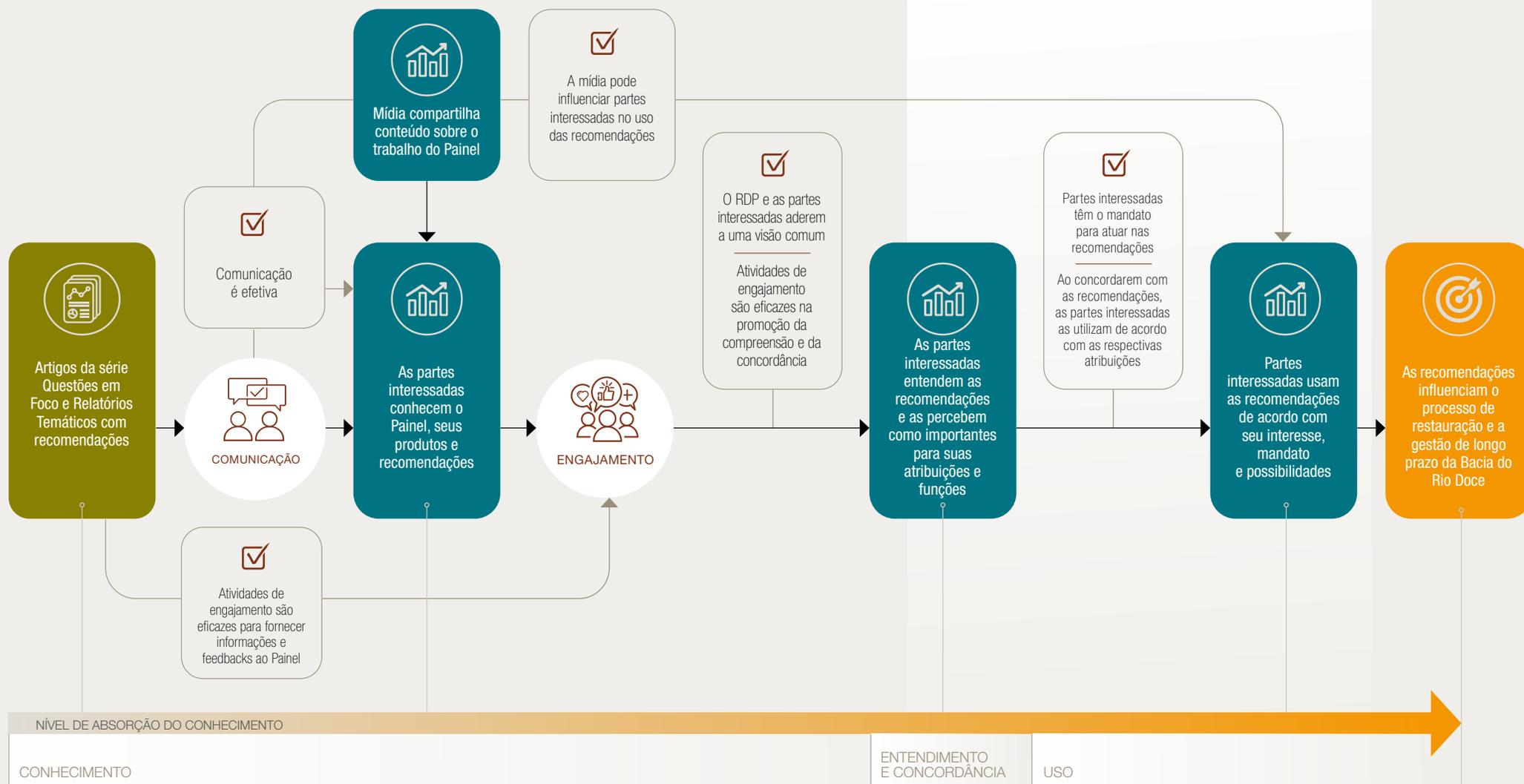
9 de outubro de 2018
Fundação Renova | Expedição
Caminho da Reparação Vista
aérea das proximidades da foz
do Rio Doce.

Foto: NITRO Histórias Visuais

TEORIA DE MUDANÇA

RESULTADOS DE RESPONSABILIDADE DO PAINEL

RESULTADOS PARA ALÉM DA RESPONSABILIDADE DO PAINEL



PRINCIPAIS PARTES INTERESSADAS
 Fundação Renova, CIF e suas Câmaras Técnicas

FORMULADORES DE POLÍTICAS
 Governos Federal, estaduais e municipais, comitês de bacia, instituições regulatórias e órgãos estaduais, poderes legislativo e judiciário e Ministério Público

INFLUENCIADORES
 Universidades e instituições de pesquisa, empresas nacionais e internacionais, assessores do judiciário e Ministério Público

EXECUTORES
 Pessoas atingidas e seus assessores técnicos, associações representativas, empresas privadas na bacia e ONGs que atuam no processo de restauração.



Esquerda: Trecho do Rio Doce em áreas rurais em processo de restauração. Visita às Unidades Demonstrativas do Projeto ROAM. Julho de 2022.
Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

Finalizados os relatórios temáticos e artigos da série Questões em Foco, o Painel e o Secretariado adotavam uma estratégia de comunicação para divulgar suas recomendações e conscientizar a sociedade sobre o trabalho do Painel. O Painel usou uma abordagem personalizada para apresentar as recomendações às principais partes interessadas e aos formuladores de políticas, promovendo reuniões de aprofundamento, discussões e eventos conjuntos. Da mesma forma, para garantir que as recomendações chegassem a um público mais amplo (por exemplo, influenciadores), o Painel organizou webinários e participou de eventos científicos, com o intuito de que essas estratégias fomentassem o engajamento e conduzissem as partes interessadas a uma visão comum. Esperava-se que esses atores utilizassem e implementassem as recomendações do Painel de acordo com seus interesses, atribuições e possibilidades.

Com o tempo, a TdM evoluiu e foi ampliada para além da Renova, passando a abarcar uma gama enorme de partes interessadas primárias – como governos estaduais e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. O Painel começou a atuar diretamente com esses grupos em 2020. À época, ficou claro que a Renova seria incapaz de implementar todas as recomendações do Painel, uma vez que muitas delas exigiam, também, considerável participação dos governos e da sociedade.

A TdM articulava a forma como o Painel equilibrava as demandas dos diferentes atores e, ao mesmo tempo, preservava sua independência. A gestão dessas demandas e da independência do Painel era uma tarefa que exigia constante vigilância. Desde o início, a abordagem do Painel foi definir as questões centrais e desenvolver suas recomendações com base na literatura científica contemporânea revisada por pares e outras fontes acessíveis ao público geral.

O Painel desenvolveu seus temas prioritários ao longo de várias reuniões, sempre usando um conjunto de critérios em comum. Esse trabalho começou com os princípios centrais do Painel: adotar uma abordagem de paisagem integradora na bacia e buscar SbN de longo prazo. O Quadro 3 (a seguir) apresenta a lista completa dos critérios de seleção de questões e temas:

QUADRO 3 – CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE QUESTÕES E TEMAS

1. O Painel é capaz de dar uma resposta científica, útil e bem informada à questão/tema? O Painel possui a expertise necessária para tratar da questão/tema?
2. A questão/tema aborda soluções de longo prazo e gera resiliência, incluindo os impactos esperados da mudança climática?
3. A questão/tema está alinhada aos termos de referência do Painel?
4. O Painel é capaz de dar uma resposta tempestiva à questão/tema? É o momento adequado?
5. A questão/tema trata de soluções para a bacia na sua totalidade?
6. A resposta à questão/tema contribui para a construção de uma nova realidade para a bacia e sua população?
7. A questão/tema contribui diretamente para melhorar as condições socioambientais?
8. A questão/tema é relevante para as comunidades locais?
9. A resposta à questão/tema ajudará a resolver algum conflito?
10. A resposta à questão/tema ajuda a sedimentar o Rio Doce como modelo de desenvolvimento sustentável para outras bacias?
11. Se a preocupação for identificada como “questão em foco”, a resposta contribuirá para o entendimento dos temas prioritários do Painel?

A questão/tema era considerada de “alta” prioridade apenas se passasse pelos três primeiros critérios e pelo menos três dos outros oito. A priorização era feita internamente e com base na visão consensual dos membros do Painel. Com conhecimentos científicos detalhados dos principais problemas enfrentados pela bacia e suas comunidades, eles ajudaram a identificar os temas que precisavam ser tratados. Muitas vezes, o consenso só foi possível após longas discussões entre eles.

Uma vez concluída a priorização, a presidente selecionava o *core group* interdisciplinar encarregado de elaborar recomendações preliminares e as respectivas justificativas para discussão posterior. O líder do *core group* era responsável pela estrutura do documento, após consulta com os demais membros do Painel, e pela delegação das tarefas específicas aos demais membros do grupo. Esse esboço preliminar era, então, discutido em uma reunião de alinhamento com a equipe técnica da Renova para decidir se atenderia aos requisitos de informação da Fundação e de outras partes interessadas chaves.

O *core group*, então, dava início à pesquisa acadêmica em publicações revisadas por pares e reconhecidas internacionalmente. As pesquisas incluíram estudos disponíveis publicamente realizados pela Renova ou por outros órgãos, bem como relatórios de empresas de consultoria contratadas pelo Ministério Público para avaliar o andamento da restauração. Mesmo quando a Renova não concordava com algum tema, a independência do Painel permitia que ele fosse em frente se entendesse que o tema era relevante para o programa mais amplo de restauração. O Relatório Temático 2 (May et al., 2020) foi um desses exemplos. Ao debruçar-se sobre os impactos da mudança climática na restauração de longo prazo da bacia, o Painel prosseguiu com sua elaboração com base no fato de que era consistente com as preocupações globais e com os impactos de eventos climáticos regionais.

Invariavelmente, o trabalho do Painel foi visto como independente, técnico e bem fundamentado em preceitos científicos. Isso ocorreu, em parte, porque os membros do Painel eram líderes reconhecidos em seus respectivos campos de atuação. Alguns já haviam lecionado ou trabalhado com tomadores de decisão na Renova ou em órgãos de governo durante a sua estadia na universidade ou em outras funções. Igualmente importante, o Painel baseou-se quase exclusivamente em publicações revistas por pares e reconhecidas internacionalmente. Concentrou-se em questões estratégicas de longo prazo relacionadas à reparação, em vez de realizar análises aprofundadas de questões do cotidiano.



Inicialmente, o Painel pensou que poderia produzir um volume considerável de documentos em pouco tempo, mas isso simplesmente não aconteceu. As questões eram complexas. Os documentos precisavam da aprovação de cada membro do Painel. E as diretrizes de publicação da UICN continham várias etapas. Essa lentidão acabou frustrando tanto a Renova quanto o Painel. No futuro, outros painéis talvez devam buscar meios para deixar o processo ágil e, dessa forma, evitar promessas exageradas e entregas aquém do esperado.

O caráter multidisciplinar do Painel e o fato de seus membros trabalharem em regime de tempo parcial também interferiram nos cronogramas. Os compromissos de tempo eram flexíveis, proporcionando tempo para revisão e reflexão, e os prazos nem sempre eram rígidos. Quando necessário, por exemplo, os cronogramas foram modificados para que os membros do Painel pudessem visitar os locais ou se reunir com as partes interessadas. A natureza dinâmica da restauração também significava que os membros do Painel às vezes precisavam incorporar novas informações à medida que elas surgiam.

O *modus operandi* do Painel mudou em 2021, quando a Renova solicitou uma nova metodologia para avaliações de impacto ex post nas áreas marinhas e costeiras. Um



Acima: Painel do Rio Doce e técnicos da Fundação Renova visitam interior da igreja atingida pela lama. Paracatu de Baixo, distrito de Mariana, Minas Gerais. Setembro de 2017. Photo: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

dos membros do Painel – o Professor Luis Sánchez – é reconhecidamente um dos maiores especialistas acadêmicos dessa área, portanto o Painel concordou em realizar o estudo para auxiliar na restauração das áreas costeiras afetadas. Com isso, o Painel adotou uma nova forma de se relacionar com os profissionais da Renova, sem renunciar a sua independência.

A nova abordagem do Painel possibilitou um diálogo construtivo com as equipes de Curadoria de Impacto e de Biodiversidade da Renova. O professor Sánchez liderou uma série de workshops, nos quais os membros do Painel colaboraram com a Renova para aprofundar a metodologia de avaliação de impacto. Este processo foi a base para a produção do quinto e último Relatório Temático, que apresentou a metodologia para avaliar os impactos ambientais nos ambientes costeiros e marinhos (Sánchez, et al., 2022). A natureza positiva dessas interações sugeriu que as recomendações do Painel seriam adotadas.

Entre março de 2020 e dezembro de 2021, o alastramento da COVID-19 no Brasil interrompeu abruptamente a sexta reunião presencial e o trabalho de campo do Painel, impedindo a realização das duas visitas regulares

seguintes in loco, de frequência semestral. Muitos escritórios da Renova ficaram fechados nesse período. O Painel recorreu a videoconferências para interagir com a Renova e realizar “visitas virtuais” envolvendo outros atores. O uso generalizado de videoconferência significou que o Painel se comunicou mais regularmente com outras partes interessadas, incluindo representantes de governos locais e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

A transição para interações digitais trouxe alguns impactos positivos. O crescente uso de videoconferência fortaleceu o engajamento entre atores de diferentes cidades e países e possibilitou a realização de mais reuniões, que não se limitavam mais a visitas a locais específicos. As reuniões mensais do Painel já eram feitas por esse meio de comunicação, por isso as conversas internas praticamente não foram afetadas; também organizaram “visitas in loco virtuais”, às quais cada membro do Painel dedicou uma semana em setembro/outubro de 2020 e março de 2021. Além disso, a equipe da Renova planejou experiências de campo virtuais (expedições “Vim Ver”) usando recursos de vídeo interativos para que os membros do Painel pudessem entender os avanços da restauração.



Acima: Obras no reservatório da Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (Candonga). Julho de 2022. Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

4. APOIO DA UICN E OUTROS ATORES

Sistemas de apoio bem organizados são essenciais para a eficácia dos ISTAPs. Foi o caso do Painel do Rio Doce, que usufruiu do apoio da equipe de suporte profissional e bem organizada da UICN em reuniões internas e comunicações regulares com a Renova e outras partes. Trabalhando em Brasília e na sede da organização na Suíça, as equipes da UICN garantiram o acesso do Painel a estudos atualizados e revisados por pares e a relatórios de mídia, e também contribuíram com observações sobre as perspectivas dos diversos atores e tomadores de decisão. A equipe de suporte ficou responsável pelo complexo planejamento das visitas e reuniões de campo (internas e externas), todas elas executadas de forma impecável. Sem o apoio e a legitimidade da UICN, as análises e comunicações do Painel não teriam tido a mesma eficácia.

Monitoramento, avaliação e aprendizagem (MEL, na sigla em inglês) relacionados aos resultados e recomendações do Painel representavam uma carga adicional para a equipe da UICN, mas, em consequência, o Painel foi capaz de rastrear, sistematicamente, a adoção de suas recomendações por diferentes partes interessadas. A inclusão de uma pessoa dedicada a MEL em tempo integral e a elaboração da TdM foram decisões importantes que contribuíram para o sucesso do Painel. São medidas que podem ser úteis se forem replicadas no início da organização de ISTAPs futuros.

A equipe de comunicação da UICN teve um papel fundamental ao garantir que o Painel tivesse acesso regular e atualizado a todos os artigos relevantes que apareciam na mídia impressa e on-line, incluindo itens publicados nas imprensas local e regional, nacional e internacional. A equipe de comunicação da UICN também ficou responsável pela comunicação com a imprensa em nome do Painel, recorrendo a diferentes formatos e canais para divulgar a existência do Painel e suas atividades e recomendações, publicando e divulgando todos os relatórios em português e inglês. Para evitar duplicações desnecessárias e sinais cruzados, a presidente do Painel assumiu a responsabilidade por toda a interação direta e substantiva com a imprensa, ao passo que uma estratégia de comunicação e difusão bem direcionada otimizou a divulgação dos trabalhos do Painel para as partes interessadas, buscando formas de interação que reforçassem as mensagens principais. A experiência editorial e de *layout* das equipes da UICN no país e na sede garantiu a qualidade dos relatórios e seu apelo visual.

Os membros da UICN no Brasil e em outras partes da América Latina foram consultados no início e informados sobre o progresso do trabalho do Painel. Alguns membros manifestaram preocupações com a parceria com grandes mineradoras após o pior desastre ambiental do Brasil, temendo consequências para a integridade e reputação institucional da UICN. A presidente do Painel, no entanto, detinha credenciais impecáveis e a confiança da comunidade ambiental. Nenhuma objeção formal foi apresentada.

O Painel manteve a comunidade internacional de especialistas e outras partes interessadas a par de seu trabalho por meio de apresentações regulares em conferências anuais da Associação Internacional para Avaliação de Impactos (IAIA), mesas redondas no Congresso Mundial de Conservação da UICN e reuniões regionais da UICN. Os membros do Painel também participaram de conferências para discutir seus achados e promover a conscientização. Reuniões nas áreas afetadas foram oportunidades para representantes das comunidades afetadas expressarem suas preocupações. Elas foram consideradas, conforme apropriado, nas recomendações do Painel.

O Comitê Técnico da Renova foi essencial para o acompanhamento e a compreensão das relações – sempre complexas e em constante evolução – entre o governo, a Renova e o judiciário. O Presidente do Comitê, José Carlos Carvalho, ex-Ministro do Meio Ambiente do Governo Federal e ex-Secretário Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais, foi um dos principais apoiadores do trabalho do Painel. Ele teceu comentários críticos, porém equilibrados, que permitiram ao Painel entender melhor a gama de fatores que impediram os avanços da restauração. A liderança da Governança da Renova teve um papel semelhante, oferecendo perspectivas críticas sobre o funcionamento da Renova e suas relações com o governo.

Por fim, a experiência do Painel reforçou a importância fundamental de os ISTAPs ouvirem as pessoas, comunidades e organizações afetadas pelo desastre, bem como analistas de instituições de pesquisa, organizações não governamentais (ONGs), universidades e mídia. Ouvir as pessoas que sofreram as consequências do rompimento da barragem expõem suas queixas, trouxe à tona todo o peso da tragédia e as dificuldades que elas enfrentaram ao serem ouvidas pelas instituições que deveriam ser responsáveis por seu bem-estar.



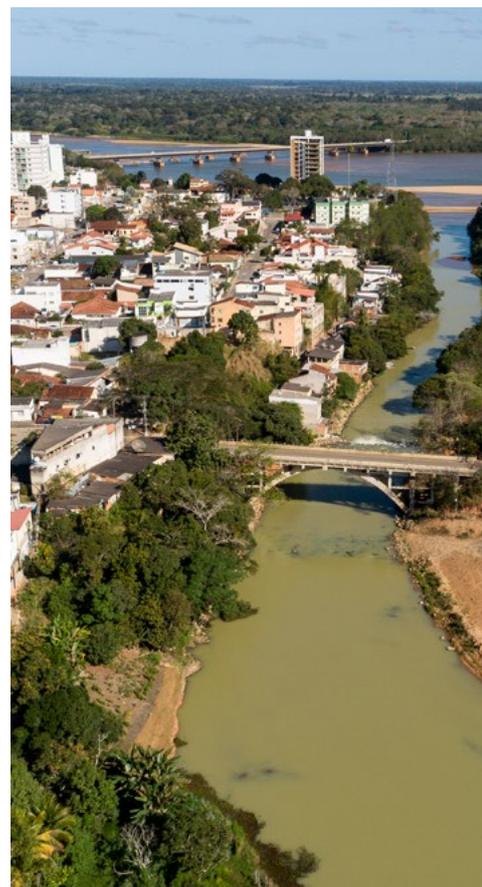
Acima: Obras de restauração da igreja atingida pela lama em Paracatu de Baixo, Minas Gerais. Julho de 2022.

Foto: IUCN/Arquivo do Painel do Rio Doce



Acima: Espécie exótica encontrada na Mata Atlântica, vegetação predominante na Bacia do Rio Doce. Julho de 2022.

Foto: IUCN/Arquivo do Painel do Rio Doce



Acima: Na imagem, ponte sobre a foz do Rio Doce. Fundação Renova. 8 de setembro de 2020.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Historias Visuais

5. O TRABALHO COM A RENOVA: APRENDER FAZENDO

No início, a Fundação Renova era composta por um quadro relativamente pequeno de líderes e especialistas altamente motivados e idealistas. Quando o maior dos 42 programas foi iniciado e o financiamento associado aumentou, a Renova tornou-se um dos maiores empregadores da região. Foi uma das poucas organizações privadas do mundo a ser incumbida da restauração da economia e do ecossistema danificados por uma grande catástrofe ambiental e social.

A Renova evoluiu com o tempo ao construir uma estrutura operacional melhor e aumentar a capacidade de entrega de resultados dos 42 programas. Isso, no entanto, causou uma crescente compartimentalização nos moldes do que foi definido no TTAC, fator que foi posteriormente reforçado à medida que muitos dos programas foram sendo judicializados. O crescimento exponencial da Renova para atender aos programas cada vez mais compartimentalizados do TTAC deixou o trabalho do Painel ainda mais complexo. Como se engajar com o grande número de departamentos tecnicamente especializados e promover uma abordagem integrada de paisagem e uma visão de longo prazo em uma estrutura altamente compartimentalizada como essa?



Acima: Yolanda Kakabadse, presidente do Painel do Rio Doce, caminha por áreas do alto Rio Doce em recuperação. Setembro de 2018.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce



Acima: Viveiro do Instituto Terra. Aimorés, Minas Gerais. Março de 2019.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce



Acima: Aplicação de NbS no Rio Gualaxo do Norte, Minas Gerais. Outubro de 2019

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

Em resposta a essa emergente complexidade e à medida que novos atores se envolviam, o Painel ampliou suas áreas de atuação e passou a oferecer recomendações técnicas e científicas independentes e envolver-se com um conjunto mais amplo de partes interessadas. Essas partes incluíam o CIF, algumas das câmaras técnicas que o assessoram, o Ministério Público, governos locais, instituições acadêmicas, organizações não governamentais – inclusive algumas que assessoravam as comunidades afetadas – e o CBH-Doce.

A alta rotatividade dos colaboradores da Renova acrescentou mais um nível de complexidade. Ela pode ter prejudicado a continuidade das relações com as partes interessadas e ameaçado a base de conhecimentos institucionais. No entanto, o quadro de colaboradores da Renova, que serviu de intermediários nas relações construídas ao longo dos cinco anos de atuação do Painel, manteve-se estável. Desde o início, o Painel esteve ligado às equipes de Relações Institucionais e Governança da Renova, cujos quadros e consultores permaneceram relativamente constantes durante grande parte do período. Eles acompanharam o Painel nas visitas de campo e auxiliaram a UICN na operação da logística e da programação das reuniões presenciais.

A equipe da Renova encarregada de acompanhar o Painel enviava atualizações regularmente sobre as principais questões que surgiam durante a restauração e informava o Painel se elas continuavam relevantes. Embora os objetivos do Painel permanecessem constantes desde a assinatura do TTAC, a Renova teve que se adaptar a novas realidades que motivaram o Painel a alterar a própria estratégia.

6. QUESTÕES E DESAFIOS

Em vista da escala e dos múltiplos impactos do desastre, o Painel precisou tecer recomendações sobre uma grande variedade de questões e desafios envolvendo disciplinas diversas. Algumas delas podem ser pertinentes em situações semelhantes onde houver a convocação de ISTAPs ou órgãos consultivos científicos, tais como desastres naturais ou provocados pelo homem (antropogênicos), projetos de investimento em larga escala e impactos de longo prazo decorrentes da mudança climática. No caso do rompimento da Barragem de Fundão, os desafios mais importantes incluíam a escala e a complexidade do desastre, a natureza conflituosa do contexto institucional e legal, a falta de dados confiáveis sobre os impactos do desastre e a natureza compartimentalizada da restauração.



Acima: Vista aérea das ruínas do distrito de Bento Rodrigues, a 35 km do centro da cidade histórica de Mariana, dois anos após o rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco. O incidente ocorreu no dia 5 de novembro de 2015. 2 de novembro de 2017. Foto: DIDA SAMPAIO / ESTADÃO CONTEÚDO

6.1 ESCALA E COMPLEXIDADE

O rompimento da Barragem de Fundão foi um dos maiores e mais complexos desastres antropogênicos da história recente. Quando os 39,2 milhões m³ de rejeitos fluíram a jusante até o Rio Doce, eles afetaram a terra e os assentamentos humanos ao longo de 670 km de rio, bem como extensas áreas costeiras e marinhas. O desastre teve vários impactos diretos e indiretos nas condições físicas e químicas do rio, na biota e seus processos de manutenção e nas condições de vida, na economia e nas sociedades de populações ribeirinhas e costeiras.

Dada a complexidade do desastre, o grande volume de informações geradas e as controvérsias relacionadas à interpretação e à compreensão dos dados, o Painel decidiu confiar exclusivamente em fontes disponíveis publicamente, preferindo revistas científicas com revisão por pares. Houve muitas publicações dedicadas ao desastre e grandes volumes de estudos de consultoria foram elaborados para a Renova, os Ministérios Públicos e os tribunais. Grande parte desse material foi disponibilizada on-line.

Para garantir independência e transparência, o Painel não citou materiais inéditos, inclusive aqueles elaborados para a Renova e outras entidades. A Renova e suas controladoras questionaram essa abordagem, pois elas haviam investido pesadamente em atividades de pesquisa. No entanto, grande parte desses estudos não havia sido disponibilizada ao público, então o Painel optou por não citá-los como fontes.

Quase sete anos já se passaram desde o desastre e ainda não há uma análise abrangente dos impactos ambientais e socioeconômicos. A Renova, os Ministérios Públicos e outras partes contrataram diversos estudos; artigos revisados por pares também têm sido publicados em revistas acadêmicas. No entanto, nenhuma síntese geral foi publicada até o momento desta publicação.

Tampouco foi realizada uma avaliação global das reparações. O site da Renova apresenta um relatório de progresso mensal sobre os programas, mas eles tendem a se concentrar em insumos e produtos (valores gastos, número de pessoas empregadas, áreas reflorestadas etc.), mas não na consecução dos objetivos de longo prazo do TTAC, que visam retornar as condições socioambientais a como eram antes do desastre.

Quando o Painel foi convocado, portanto, sua primeira prioridade foi elaborar um panorama da situação na

Bacia do Rio Doce com base nos conhecimentos especializados de seus membros. O primeiro relatório temático (TR01 – Sánchez et al., 2018) sintetizou as informações disponíveis, apresentando um resumo objetivo do desastre junto com um histórico das regiões afetadas. Suas recomendações gerais – com potencial de aplicação em outras situações semelhantes – enfocaram a necessidade de uma avaliação abrangente dos impactos e o uso de uma estratégia de gestão adaptativa. Essa última deve começar com uma avaliação dos programas de mitigação, juntamente com possíveis ameaças – incluindo a mudança climática – que possam interferir nos resultados esperados. O relatório também ressaltou a importância de administrar e disseminar os conhecimentos adquiridos no trabalho de resposta a desastres.

Algumas recomendações do primeiro relatório temático foram aprofundadas depois – com a anuência da Renova – e outras deixadas de lado. A Renova ou outras partes interessadas primárias não consideraram recomendações de longo prazo como prioritárias, uma vez que o foco era, antes de mais nada, focar nas metas de curto prazo para atender às obrigações diretas estipuladas no âmbito do TTAC.

Por exemplo, o Painel considerava a gestão adaptativa essencial para a viabilidade de longo prazo dos programas do TTAC, mas essa abordagem raramente foi empregada. Devido às incertezas e aos cronogramas impraticáveis, o esforço de restauração parecia insuficientemente flexível e incapaz de responder ao processo necessário de aprendizagem.

A gestão da informação é outro tema importante em uma situação complexa de pós-desastre. O Painel se ofereceu para ajudar a Renova a desenvolver uma estratégia para gerenciar o grande volume de conhecimentos valiosos gerados pelos estudos de consultoria que havia contratado, bem como os estudos de ciências naturais e sociais publicados por outras organizações (por exemplo, universidades e instituições de pesquisa). Os membros do Painel insistiram na importância crucial de uma estratégia eficaz de gestão do conhecimento para garantir o legado da restauração. No entanto, a Renova já havia decidido contratar outras consultorias em gestão do conhecimento e se preparava para montar centros regionais de informação. Para evitar sobreposições, a proposta do Painel foi abandonada.

6.2 CONTEXTO LEGAL E INSTITUCIONAL

As recomendações do Painel eram, inicialmente, direcionadas à Renova, embora, de acordo com a TdM do Painel, também tivessem a intenção de influenciar órgãos governamentais e outras partes envolvidas na restauração. Posteriormente, o Painel se adaptou ao contexto legal e institucional complexo e em constante mutação e ampliou o escopo de suas recomendações para envolver uma série de outras partes interessadas.

As estruturas institucionais são complexas, em primeiro lugar, porque o Rio Doce passa por dois estados brasileiros (Minas Gerais-MG e Espírito Santo-ES), portanto a gestão dessa bacia é de âmbito federal. Essa situação suscitou o envolvimento de órgãos federais, dois governos estaduais, os ministérios públicos dos dois estados e pelo menos 40 governos municipais no processo de reparação. Em dado momento, esses governos e órgãos terão que assumir a responsabilidade pela manutenção dos programas de longo prazo. Como em outras regiões do Brasil, a capacidade do governo local costuma ser severamente limitada pelo fato de muitos dos municípios serem pequenos e com baixa população. Mais da metade dos municípios atingidos em MG, por exemplo, têm menos de 10 mil habitantes. Os governos municipais carecem de recursos para gerenciar serviços críticos como o abastecimento de água, o tratamento de águas residuais e o descarte de resíduos sólidos. Além disso, embora todos se beneficiem dos serviços ambientais, eles não são tão visíveis quanto as infraestruturas comunitárias que atraem votos, especialmente em municípios pequenos e rurais.

Na reta final de sua gestão, o Painel dirigiu sua assessoria não apenas à Renova, mas também aos órgãos governamentais e demais partes interessadas representadas no CIF e nas Câmaras Técnicas (CT). As relações entre a Renova e o CIF/CT eram, muitas vezes, mais antagônicas do que complementares, o que complicava os esforços para engajar efetivamente todas as partes fundamentais para a restauração da Bacia do Rio Doce.

Outros obstáculos originaram do fato de que o TTAC foi concebido para facilitar a resposta a desastres, visando evitar a espera pelo resultado de longos processos jurídicos; porém, muitas das divergências entre a Renova e o CIF/CT foram judicializadas. Essa situação gerou incertezas e atrasou os programas de restauração.

Em 2020, o Painel decidiu fazer recomendações sobre questões de governança, com foco no legado de longo prazo dos esforços de restauração na Bacia do Rio Doce. Com base na experiência do Rio Doce e em outras situações pós-desastre, o Painel enfocou a necessidade de começar com uma abordagem participativa que possibilitasse a uma ampla gama de partes interessadas – especialmente as pessoas mais diretamente afetadas – compartilhar sua visão para a Bacia do Rio Doce. Sua “aderência” à visão de longo prazo era entendida como essencial para que houvesse consenso e comprometimento em relação à restauração e melhoria de longo prazo da bacia, visando, eventualmente, facilitar a transferência dos programas da Renova às entidades que serão responsáveis por continuá-los a longo prazo, uma vez cumprida a missão da Renova.

Em retrospecto, teria sido melhor iniciar a revisão da governança mais cedo, ajudando a Renova e outras partes interessadas (CIF e CT) a pensar sobre os objetivos de reparação de longo prazo e a necessidade de engajamento precoce como parte de uma estratégia de “governança policêntrica” (Ostrom, 2010). A Renova, no entanto, havia sido concebida como uma estrutura temporária capaz de oferecer uma solução rápida para os problemas mais imediatos e prementes da restauração. Espera-se que o governo e outras entidades eventualmente assumam, continuem e complementem os investimentos e programas iniciados e financiados pela Renova.

6.3 ANÁLISE DE IMPACTO AMBIENTAL E DADOS DA LINHA DE BASE

Um desafio conceitual enfrentado pelo Painel foi desenvolver uma estrutura viável para uma análise *ex post* dos impactos ambientais do desastre. As estruturas convencionais de análise de impacto ambiental (AIA) foram desenvolvidas, principalmente, para fazer uma determinação *ex ante* dos possíveis impactos de determinados investimentos – especialmente projetos de infraestrutura, extrativistas e industriais –, nos quais os dados são coletados e analisados e as medidas de mitigação são desenvolvidas antes mesmo do início do projeto.

Em 2019, a equipe de gestão da Renova solicitou ajuda para a implementação de uma recomendação do primeiro relatório temático (Sánchez et al., 2018). Em resposta, o Painel apresentou uma estrutura geral para avaliar os impactos ambientais e sociais dos desastres, que foi bem recebida. Esse artigo da série Questões em Foco (IP04 – Sánchez et al., 2019) incentivou a Renova a criar sua Curadoria de Impactos.

Em 2021, a Renova solicitou a ajuda do Painel para desenvolver uma estrutura para avaliar os impactos do rompimento da barragem nas áreas costeiras e marinhas. Ficou acordado que o escopo se limitaria aos impactos ambientais – que, por si só, já são extremamente complexos – e não abarcaria impactos sociais e econômicos. Esses últimos impactos eram controversos, uma vez que decisões importantes estavam sujeitas a deliberações judiciais. Apesar desse escopo necessariamente restrito, o Painel enfatizou consistentemente a importância de uma abordagem Fonte-Mar (Granit et al., 2017), incluindo impactos sociais e econômicos na bacia e nas áreas costeiras e marinhas relacionadas.

O processo de desenvolvimento dessa estrutura *ex post* diferiu de iniciativas anteriores do Painel, incluindo um engajamento mais ativo com equipes especializadas da Renova – representadas, principalmente, por membros

das equipes da Curadoria de Impactos e de Conservação da Biodiversidade Aquática. A proposta foi iniciada com a revisão das orientações já existentes sobre as situações pós-desastre, que se concentravam principalmente em como avaliar os danos à infraestrutura e, em seguida, desenvolver medidas de curto prazo que atendessem às necessidades imediatas. O Painel, no entanto, teve que olhar além dessas abordagens existentes e desenvolver uma estrutura sistemática e baseada em evidências para AIAs *ex post* em outros ambientes costeiros e marinhos afetados.

No estudo de impactos em áreas costeiras e marinhas, o Painel e a Renova tiveram o desafio de trabalhar fora da estrutura convencional das AIAs. O desafio foi exacerbado pela ausência de dados confiáveis sobre a situação pré-desastre – informações, por exemplo, sobre a qualidade da água (características físicas, químicas e biológicas) e outras áreas críticas. Além disso, é extremamente difícil distinguir os impactos dos rejeitos de Fundão dos impactos históricos acumulados ao longo de mais de 400 anos de atividades industriais e de mineração, desmatamento da bacia e contaminação por fertilizantes, esgoto sem tratamento e resíduos sólidos.

O Painel aproveitou os dados disponíveis e recebeu apoio da equipe da UICN para identificar novas fontes de informação em revistas acadêmicas e outras fontes para tecer inferências sobre o impacto do rompimento da barragem nos habitats costeiros e marinhos. Com base nessa revisão ampla da literatura, o Painel ressaltou que a análise de impacto deve se concentrar nos riscos de médio a longo prazo para a biota e para a saúde humana decorrentes da dispersão e redispersão dos rejeitos de Fundão, em vez dos impactos imediatos após o rompimento da barragem.

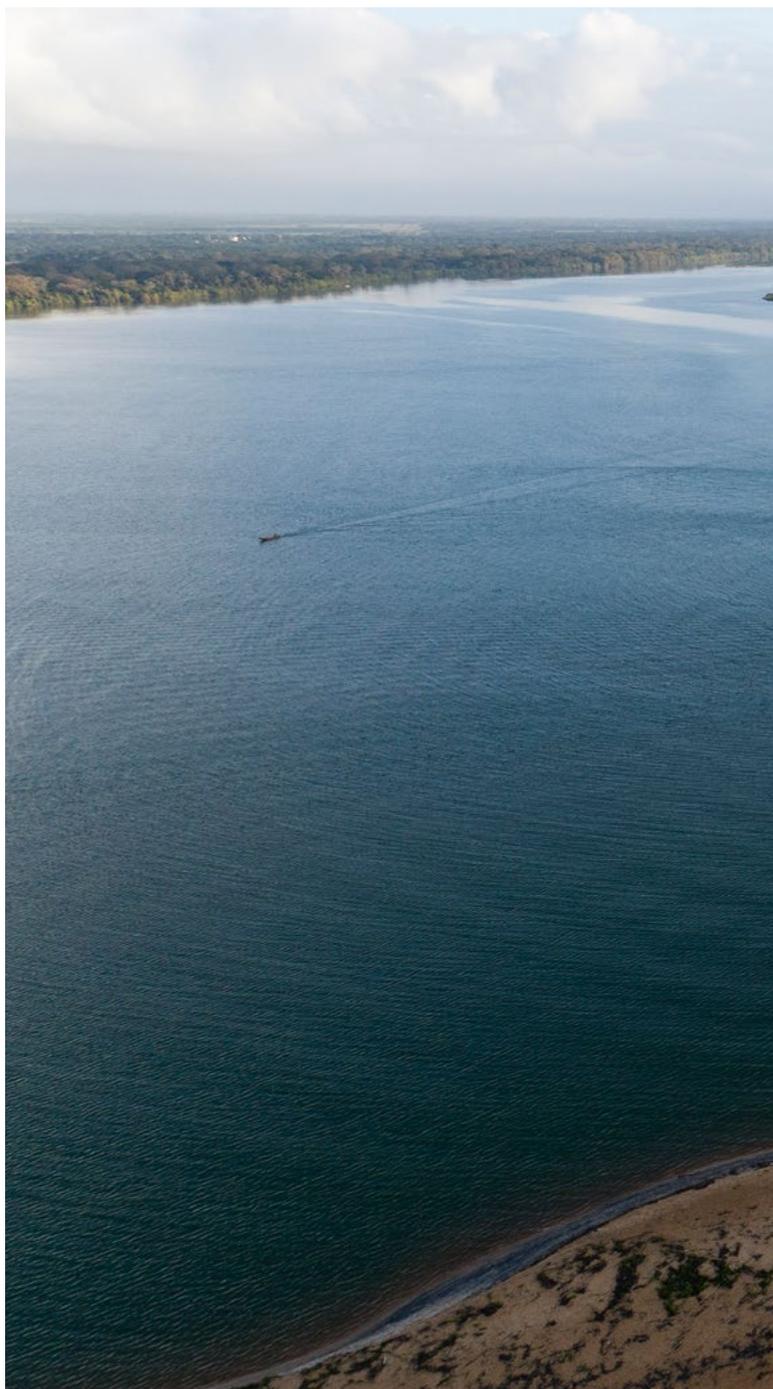
6.4 ADOÇÃO DAS ABORDAGENS FONTE-MAR E DE PAISAGEM

O TTAC exige que a restauração retorne as condições como eram antes do desastre, em novembro de 2015 (Cláusula 06.II). No entanto, mesmo que houvesse dados adequados disponíveis para caracterizar as condições ambientais *ex ante*, o Painel considerou que essa restrição do “nexo causal” não era desejável ou tampouco viável. Em vez disso, o Painel considerou a restauração uma oportunidade de “reconstruir melhor”, por meio de um amplo programa de recuperação contínua da Bacia do Rio Doce com potencial de replicação em outras bacias hidrográficas do Brasil e do mundo.

A Renova havia sido organizada para implementar os programas descritos no TTAC, e a conclusão deles era a principal prioridade da Fundação. No entanto, a ênfase do TTAC numa implementação “programa a programa” gerou uma abordagem compartimentalizada, o que dificultou a compreensão geral dos impactos do desastre e o desenvolvimento de soluções viáveis de longo prazo em relação aos impactos mais críticos e crônicos.

Desde o início, no entanto, o Painel defendeu uma estratégia mais integrada, que combinasse as abordagens de Paisagem e Fonte-Mar. A abordagem Fonte-Mar ajudaria a compreender melhor a dinâmica entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Também se concentraria mais na inter-relação entre diversas preocupações ambientais, como a qualidade da água, o tratamento de águas residuais, o uso da terra, a biodiversidade, os meios de subsistência e a saúde humana, entre outros.

A integração das abordagens de Paisagem e Fonte-Mar permitiria, portanto, que as partes interessadas entendessem e planejassem melhor a restauração de longo prazo da Bacia do Rio Doce, incluindo atenção às áreas estuarinas, costeiras e marinhas. Essas abordagens devem ser entendidas não apenas como algo teórico, mas como um conjunto inovador de ferramentas que podem ser combinadas com o envolvimento participativo das partes interessadas para elaborar um plano de restauração eficaz.



Abaixo: Na imagem, trechos da foz do Rio Doce, 7 de setembro de 2020, Fundação Renova.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Histórias Visuais



6.5 IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

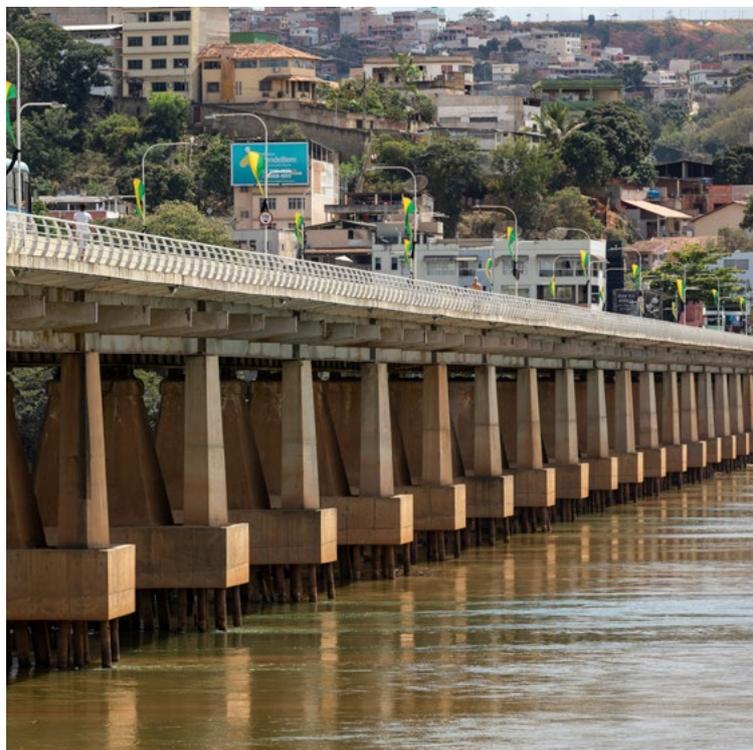
O envolvimento do Painel com as questões sociais e econômicas relacionadas ao desastre foi limitado, uma vez que o Painel precisava se manter independente de disputas jurídicas presentes e futuras relacionadas a reivindicações de pagamentos de indenização por danos à vida, à saúde, à propriedade e aos meios de subsistência.

No início de seu trabalho, no entanto, o Painel tratou de algumas questões mais amplas de desenvolvimento econômico em um artigo inovador da série Questões em Foco (IP01 – May et al., 2019), que sugere uma visão alternativa para a Bacia, baseada em agricultura mais intensiva e sustentável, turismo rural, integração vertical das cadeias de valor e padrões melhorados, além do desenvolvimento de uma economia de aprendizagem, tudo a ser financiada por fundos rotativos permanentes. O segundo artigo (IP02 – Brito et al., 2019) argumentou que a restauração da pesca continental e costeira exigiria uma estrutura unificada de tomada de decisão para definir quando e como as autoridades responsáveis poderiam revogar as proibições da pesca impostas na sequência do desastre. O IP02 também recomendou intensificar a participação das comunidades pesqueiras no monitoramento e na medição dos indicadores relevantes.

De forma consistente, o Painel buscou promover os conceitos de “ciência cidadã” e monitoramento participativo nas reuniões de lançamento e a divulgação dos artigos da série Questões em Foco (IP02 – Brito et al., 2019; IP05 – Alonso et al., 2020) e dos relatórios temáticos (TR03 – Brito et al., 2021). Em princípio, a Renova recebeu essa ideia de bom grado e pôs a abordagem em prática, envolvendo a população local no monitoramento da qualidade da água. De fato, os boletins do site da Renova são um exemplo positivo de como as informações dos programas de monitoramento podem ser obtidas e apresentadas ao público em geral de forma acessível e fácil de entender. A abordagem da ciência cidadã, no entanto, não foi muito longe, embora algumas das comunidades diretamente afetadas – como Degredo, uma comunidade tradicional quilombola no litoral do ES – apresentassem a organização necessária e profissionais qualificados para realizar programas mais ambiciosos de monitoramento participativo. Tais programas poderiam ter incluído o monitoramento da flora e fauna, da pesca e da qualidade e disponibilidade de águas subterrâneas e superficiais.

Abaixo: Painel do Rio Doce em visita ao Instituto Terra e seu viveiro de plantas nativas usadas na restauração da Bacia do Rio Doce. Aimorés, Minas Gerais. Março de 2019.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce



Acima: Na imagem, ponte sobre a foz do Rio Doce, 8 de setembro de 2020, Fundação Renova.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Histórias Visuais

Abaixo: Na imagem, grupo de pessoas em um barco na foz do Rio Doce, 7 de setembro de 2020, Fundação Renova.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Historias Visuais



Acima: Professor Luis Sánchez, membro do Painel do Rio Doce, apresenta o Relatório Temático 1 durante encontro com pesquisadores da UFES em Vitória, Espírito Santo. Março de 2019. Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce

6.6 IMPACTOS NA SAÚDE

Uma das demandas mais recorrentes da população atingida comunicada ao Painel foi por mais informações sobre os impactos do desastre na saúde física e mental. Essas sequelas costumam surgir em consequência da exposição direta aos rejeitos, à poeira dos rejeitos e à contaminação da água usada para abastecer a população. Porém, a saúde humana também pode ser afetada pelo consumo de vegetais irrigados e peixes contaminados, bem como pelo impacto social e psicológico do deslocamento da comunidade, perda de meios de subsistência e dependência de pagamentos mensais de indenização às famílias deslocadas, pescadores, garimpeiros e outros grupos afetados.

O Painel reconheceu que o tratamento integrado da saúde humana e do ecossistema beneficiaria as pessoas afetadas pelo desastre. Essa foi, portanto, uma lacuna grave do processo de restauração. A equipe da Renova tentou lançar as bases de um programa de Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente (GAISMA). O poder judiciário, no entanto, tem exigido que a Renova trate dessas questões separadamente. Por isso, essa integração foi omitida da maioria dos esforços de remediação e restauração ao longo dos sete anos desde o rompimento da barragem.

O Painel, no entanto, chamou atenção para a necessidade contínua de uma perspectiva integradora. Por exemplo, o último artigo da série Questões em Foco do Painel recomendou a abordagem *One Health* (Saúde Única) (IP05 – Alonso et al., 2020). Esta abordagem indica a melhor forma de coordenar programas, políticas, leis e pesquisas para fomentar a colaboração entre os setores de saúde humana e animal e de conservação do ecossistema – aprimorando-se, portanto, a saúde pública.

O IP05 tratou dos vínculos mais amplos entre a saúde humana e o meio ambiente, e recomendou o apoio ao monitoramento da saúde pública e a troca de informações entre o Sistema Único de Saúde (SUS) e as organizações das áreas de saúde comunitária e ambiental. Essas recomendações não foram acolhidas de imediato, mas a saúde pública foi posteriormente incluída como tema prioritário na repactuação do TTAC. Estudos adicionais são necessários para avaliar com mais detalhes os impactos do desastre na saúde humana nas áreas diretamente afetadas; porém, estudos dessa natureza são dificultados por divergências com o Judiciário.

6.7 TEMAS IMPORTANTES QUE NÃO FORAM TRATADOS PELO PAINEL

O Painel não tratou de certas questões críticas da restauração por motivos diversos, desde a falta de conhecimentos técnicos até a judicialização.

Um tema crítico não abordado foi como administrar os rejeitos depositados no rio, na várzea e – principalmente – no reservatório da usina hidrelétrica Risoleta Neves (Candonga). Quase metade dos rejeitos que desceram pelo rio ficou alojada no reservatório, interrompendo as operações da usina. Esses rejeitos ainda representam uma fonte de possível contaminação no futuro – durante os períodos de chuvas intensas, quando eles são carregados a jusante –, afetando o futuro do rio e do estuário, bem como as áreas costeiras e marinhas. De forma consistente, o Painel reconheceu a presença contínua dos rejeitos e depósitos de sedimentos como questão prioritária e merecedora de uma análise técnica aprofundada das possíveis opções de solução e dos riscos associados. Essa questão torna-se ainda mais premente no contexto da crise climática (TR02 – May et al., 2020). No TR02, o Painel destacou a probabilidade de a mudança climática tornar as inundações mais frequentes e severas, um efeito que é agravado por práticas insustentáveis de uso da terra em muitas partes da bacia.

Abaixo: Vista da Barragem de Fundão. Foto tirada durante visita do Painel do Rio Doce em Julho de 2022.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce





Acima: Vistoria realizada pelo Ibama em julho de 2016 no trecho atingido pelo rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco, em Mariana, Minas Gerais.

Foto: Felipe Werneck/Ibama

Quando iniciou o trabalho, o Painel não priorizou avaliar os possíveis impactos cumulativos da deposição de rejeitos e fluxos de sedimentos na biota marinha e de água doce; foi acordado, no entanto, que, caso surgisse a necessidade, o Painel recorreria a conhecimentos especializados na forma de um consultor externo ou da inclusão de novo membro no Painel. Conforme discutido antes, no entanto, a Renova posteriormente buscou a assistência do Painel para aprimorar o entendimento e a gestão dos impactos ambientais nas áreas costeiras e marinhas. Nesse meio tempo, a Renova encomendou fazer um levantamento detalhado e monitoramento da biota no estuário e na região costeira adjacente de um consórcio de universidades e pesquisadores científicos no Espírito Santo, juntamente com estudos paralelos da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) e consultores designados pela Unesco.

A crescente complexidade e os conflitos entre os resultados científicos desses estudos, realizados em paralelo, apontaram para o risco contínuo da deposição dos rejeitos. Em vista da falta de uma base comum para descrever e avaliar os impactos e a necessidade de sistematizá-los em uma estrutura em comum, a Renova e o Painel concordaram em trabalhar no desenvolvimento de uma estrutura sistemática que permitisse a interpretação dos resultados gerados por esses e outros estudos.

Esquerda: Vistoria realizada pelo Ibama em julho de 2016 no trecho atingido pelo rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco, em Mariana, Minas Gerais.

Foto: Felipe Werneck/Ibama

7. LIÇÕES APRENDIDAS

Conforme discutido anteriormente neste relatório, a restauração do Rio Doce é um processo complexo e dinâmico, envolvendo partes interessadas que, muitas vezes, desconfiam ou recusam-se a acreditar em recomendações externas. Soma-se a essa desconfiança a pressão para tomar decisões e implementá-las tempestivamente, uma vez que o desastre privou as populações de serviços ambientais essenciais, como água potável, pesca e habitação.

Aqui, o Painel apresenta algumas sugestões gerais que podem ser úteis para futuros ISTAPs e atores do Rio Doce para ajudar a priorizar as questões, alcançar consenso e implementar soluções sustentáveis, eficientes e de longo prazo.





Esquerda: Vista aerea do Rio Doce abaixo da ponte da cidade. Fundacao Renova | Expedicao Caminho da Reparacao. Governador Valadares, Minas Gerais, 24 de setembro de 2018.

Foto: Bruno Correa / NITRO Historias Visuais. Todos os direitos reservados a NITRO Historias Visuais

7.1 PROMOVER UMA VISÃO COMPARTILHADA DE LONGO PRAZO EM PROL DA MELHORIA CONTÍNUA

Os efeitos do desastre da barragem de Fundão foram complexos e o processo de recuperação deve ser sustentável a longo prazo. Para garantir essa sustentabilidade, o processo em si é tão importante quanto os resultados. Portanto, é imprescindível que haja bom engajamento com o governo e a sociedade civil para que a restauração seja sustentável e duradoura. O Painel concentrou o trabalho em questões que contribuem para a sustentabilidade de longo prazo da Bacia e de seus habitantes. Para que sejam sustentáveis a longo prazo, as ações dependem do sucesso das intervenções e do engajamento com instituições locais e regionais.

Desastres naturais e antropogênicos podem causar impactos devastadores sobre a população local, suas economias e infraestrutura social, mas também ser uma oportunidade de implementar melhorias de longo prazo. A recuperação não é simplesmente o retorno às condições anteriores. As oportunidades devem ser mapeadas e planejadas com a contribuição de diversas partes interessadas – especialmente as mais diretamente afetadas – para chegar a ter uma visão comum do futuro.

Pode levar décadas para que todos os benefícios da visão compartilhada sejam percebidos. Os benefícios socioeconômicos das mudanças na estrutura econômica, na educação e no saneamento podem não ser perceptíveis a curto prazo, mas a longo prazo são essenciais para a melhoria contínua do meio ambiente, da economia e das condições sociais, principalmente em regiões pobres e degradadas como a Bacia do Rio Doce. Da mesma forma, a recuperação ambiental da Bacia deve envolver os proprietários rurais na restauração de pastagens degradadas, na recuperação de matas ciliares e nascentes, na busca de alternativas aos agrotóxicos, no manejo dos resíduos da pecuária etc. Os pescadores devem ter um papel no monitoramento e no manejo sustentável dos estoques de peixes nativos e na disseminação de espécies exóticas. As indústrias extrativistas devem ser engajadas em relação ao armazenamento alternativo de rejeitos, enquanto as autoridades municipais e serviços públicos atuam, principalmente, no tratamento de águas residuais e na gestão de resíduos sólidos.

Consulta e engajamento são fundamentais para alcançar uma visão compartilhada de desenvolvimento de programas viáveis, com estratégia de saída que garanta a continuidade e sustentabilidade da restauração. Embora

talvez não sejam imediatamente visíveis, os resultados desses investimentos são essenciais para a saúde humana e para a preservação dos ecossistemas. Se for adaptado às realidades específicas de outras regiões e países, o modelo poderá ser aplicado à maioria dos cenários pós-desastre. Também pode ser adaptado a grandes investimentos em infraestrutura ou projetos extrativos.

Um processo participativo pode parecer mais complexo e demorado, mas é a única forma de garantir um processo de melhoria contínua que atenda às expectativas e necessidades das pessoas afetadas. No caso do Rio Doce, as comunidades afetadas não participaram da elaboração do TTAC ou das decisões tomadas anteriormente, agravando a sensação de desconfiança e gerando conflitos ao longo da restauração. Parte disso era inevitável, mas poderia ter sido atenuada por um envolvimento mais efetivo dos diversos grupos de pessoas afetadas.

Abaixo: Na imagem, pessoa conduzindo um barco na foz do Rio Doce. Fundação Renova. 7 de setembro de 2020.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Histórias Visuais



Na sequência imediata de um desastre, são necessárias soluções de curto prazo para atender às necessidades imediatas das pessoas, restabelecendo o acesso à água potável, à energia e à moradia. Uma vez feito isso e conquistada a confiança das pessoas com ações de curto prazo, é imperioso que o pensamento tome uma direção estratégica. Para tal, são necessários programas dirigidos a processos de longo prazo para garantir a melhoria contínua. Mesmo as atividades de restauração de curto prazo devem incentivar a participação e o envolvimento das comunidades afetadas. Ao produzir resultados ágeis e “ganhos rápidos”, o engajamento ajuda a construir laços de confiança entre as diversas partes interessadas.

O Painel recomendou consistentemente a necessidade de dar às pessoas afetadas a oportunidade de participar das decisões sobre a restauração. No caso do desastre da Barragem de Fundão, a estrutura decisória prevista no TTAC gerou longas discussões que chegaram até os órgãos dos governos Federal e estaduais, Ministério Público e, eventualmente, o judiciário. Faltavam mecanismos que permitissem a maior participação das pessoas diretamente afetadas, limitando, assim, o seu envolvimento e compromisso com os programas de

restauração. A participação não é uma questão fácil, mas, se as decisões forem tomadas apenas pelo governo, com toda sua burocracia, fica mais difícil empoderar a sociedade e empreender as mudanças de longo prazo necessárias para “reconstruir melhor”.

No início, o foco do Painel era tecer recomendações para a Renova. Com o passar do tempo, porém, percebeu-se a importância de trabalhar com outras partes interessadas, uma vez que se fazia necessário envolver atores diversos para alcançar resultados duradouros por meio de um processo mais participativo.

Uma das lições que podem ser aplicadas a outros ISTAPs, portanto, é não focar exclusivamente em um ou mais atores específicos, mas compartilhar as recomendações de forma ampla e se envolver diretamente com todas as partes interessadas relevantes. O Painel demorou para trabalhar com outras instituições além da Renova, mas, durante a elaboração do TR02 (May et al., 2020), a Renova manifestou seu desconforto com a gestão de questões relacionadas à mudança climática. Isso ajudou o Painel a compreender a importância de trabalhar com uma vasta gama de atores.

Abaixo: Painel do Rio Doce e secretariado da UICN durante reunião interna durante visita à Bacia do Rio Doce. Março de 2019.

Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce



7.2 RECONHECER O PODER DA LIDERANÇA E DA COLABORAÇÃO

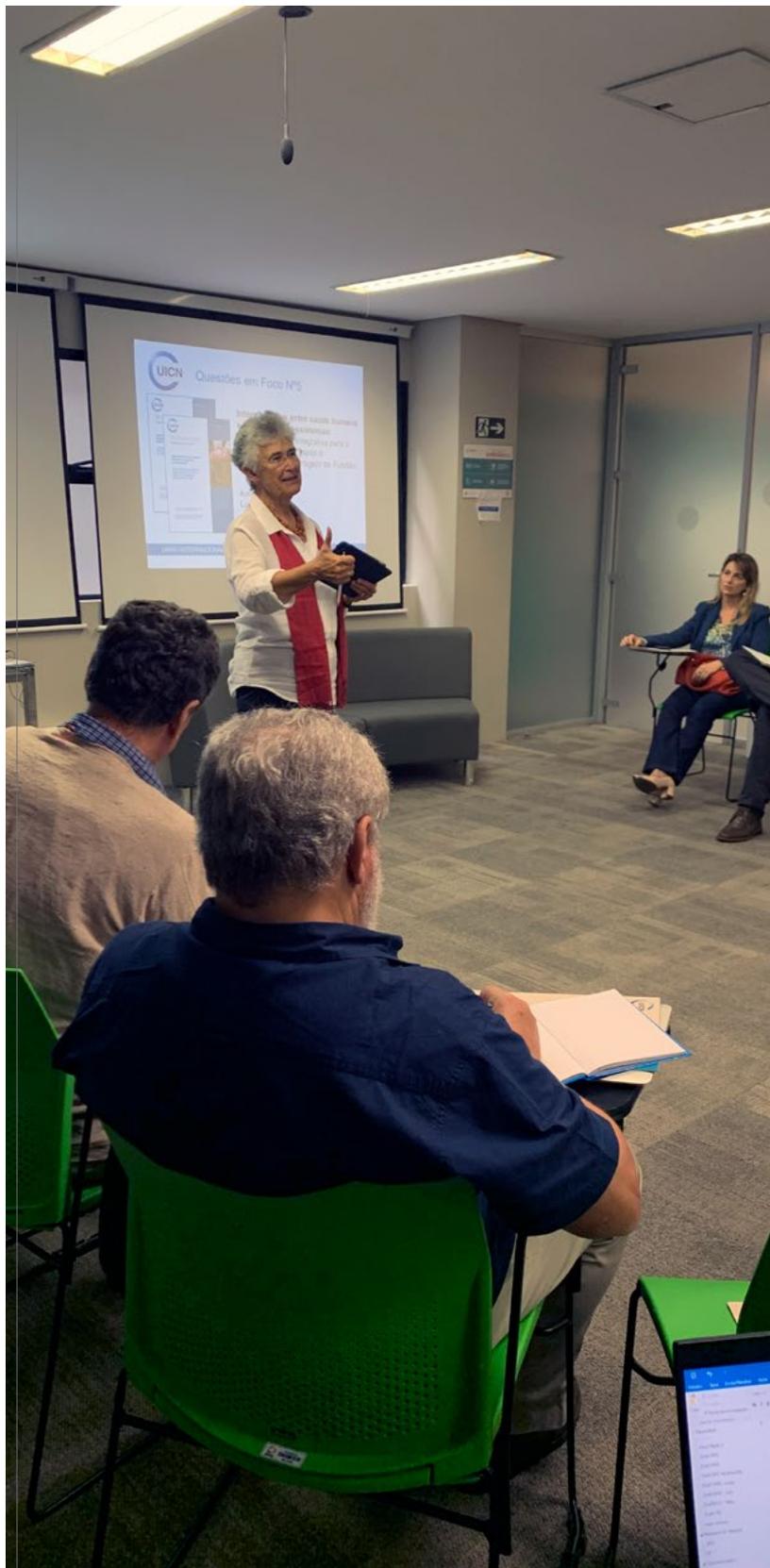
As pessoas são parte importante do processo de restauração, especialmente em casos de negociações complexas. A confiança e a liderança fazem a diferença.

A capacidade de colaboração entre as diversas partes interessadas é fundamental para a criação de governança responsiva. De acordo com Young (2013, p. 93), diferentes tipos de liderança podem melhorar a qualidade da colaboração: “i) a liderança cognitiva é a capacidade de pensar de forma inovadora sobre questões fundamentais; ii) a liderança empreendedora [é] ... a capacidade de exercer habilidade ao fazer negócios ou elaborar acordos aceitáveis para todas as partes; e iii) a liderança estrutural é a capacidade de atrair e realizar a influência de atores poderosos de maneira construtiva”. Independentemente do tipo de liderança, no entanto, alguns dos atores em um cenário de governança devem apresentar uma ou mais dessas habilidades, que não são mutuamente excludentes. Nos casos em que a colaboração entre as partes interessadas é essencial, as pessoas podem fazer a diferença se tiverem a capacidade e a vontade de influenciar os principais tomadores de decisão.

De fato, o Painel observou que as diferenças de estilo de liderança acabaram impactando as negociações e a implementação durante o processo de restauração. As entrevistas do Painel com uma série de partes interessadas deixaram claro que as relações complicadas entre a Renova e os órgãos públicos com frequência dificultavam o consenso.

Isso ressalta uma questão importante para os ISTAPs no futuro. A necessidade de se manterem independentes impede os ISTAPs de atuarem como intermediários entre empresas ou órgãos governamentais e as pessoas diretamente afetadas. Os ISTAPs, no entanto, devem ser capazes de reconhecer as preocupações das pessoas afetadas, dar voz às suas aspirações e incentivar os órgãos relevantes a se envolverem com elas de forma mais eficaz.

Direita: Yolanda Kakabadse, Presidente do Painel do Rio Doce durante o lançamento do 5o artigo da série Questões em Foco. Belo Horizonte, Minas Gerais. Março de 2020.
Foto: UICN/Arquivo do Painel do Rio Doce



7.3 BUSCAR SOLUÇÕES INTEGRADAS E MULTIDISCIPLINARES

A busca por resultados rápidos pode causar a compartimentação das discussões e soluções, em vez de promover uma abordagem integrada e com o reconhecimento da complexidade da situação e da vasta gama de partes interessadas.

Muitas questões de restauração estão, de fato, conectadas, e a existência de estruturas paralelas pode causar interferências entre elas. Por exemplo, se a água estiver contaminada, os peixes também podem estar contaminados, com consequências para os meios de subsistência, nutrição e saúde das pessoas. Isso parece óbvio, mas, quando a qualidade da água, a biota, a saúde pública e a economia são de responsabilidade de departamentos ou órgãos distintos, fica mais difícil alcançar uma abordagem integrada. As respostas dos diversos órgãos podem até se contradizer, como no caso da proibição da pesca discutida no IP02 (Brito et al., 2019). As discussões técnicas podem se perder em pequenos detalhes que descarrilham a busca por soluções efetivas que deveriam ser pensadas em conjunto, com uma perspectiva mais ampla da paisagem, para solucionar as questões que afetam o bem-estar local.

O Painel ressaltou consistentemente a importância de adotar-se uma abordagem de paisagem em vez de soluções compartimentalizadas. A Renova não internalizou totalmente essa visão, mas outras partes interessadas reconheceram a necessidade de soluções integradas para os problemas crônicos enfrentados na Bacia do Rio Doce e nas áreas costeiras e marinhas associadas. Nesse sentido, o Painel teve um papel importante ao apresentar a abordagem Fonte-Mar, juntamente com as perspectivas de paisagem, em um relatório temático focado especificamente na integração da biodiversidade e da qualidade da água (TR03 – Brito et al., 2021). O princípio Fonte-Mar é uma abordagem prática que tem sido experimentada e testada não só no caso de Fundão, mas também em outras situações semelhantes.

Essa abordagem pode ser aplicada em outros locais para restaurar e melhorar a situação ambiental, social e econômica de regiões afetadas por desastres. A análise de impactos e a concepção de medidas de médio e longo prazo devem evitar abordagens fragmentadas. Em vez disso, convém adotar uma perspectiva mais ampla, combinando desde o início as abordagens Fonte-Mar e de paisagem. Isso facilita a resposta às questões ambientais, sociais, financeiras, econômicas e culturais da região afetada. A abordagem Fonte-Mar engloba não apenas a dimensão espacial (áreas terrestres e/ou costeiras), mas também fluxos fundamentais – água, biota, sedimentos, poluentes, materiais e serviços ecossistêmicos.

O conceito de Fonte-Mar foi apresentado pela primeira vez pelo Painel em seu artigo da série “Questões em Foco” n. 3 (IP03 – Barbosa et al., 2019), no qual o Painel propõe que a Renova considere a construção de uma comporta permanente no Rio Pequeno para proteger as águas da Lagoa Juparanã – uma importante fonte de água no baixo Rio Doce – da poluição causada pelo Rio Doce em condições de inundação. A comporta teria um sistema de abertura e fechamento para controlar o volume de água em períodos de chuva e seca para garantir a conectividade entre os ecossistemas.

O território afetado ocupa uma vasta área que se estende por dois estados brasileiros, com características sociais, econômicas e culturais distintas. Os dois estados foram degradados por séculos de atividades extrativistas, práticas agrícolas insustentáveis e contaminação por esgoto bruto e resíduos sólidos.

Em vez de almejar o retorno às condições pré-desastre como linha de base, seria melhor buscar uma solução negociada que melhorasse as condições e desse início a um processo de melhoria contínua na região. Para isso, é necessário o engajamento de todas as partes relevantes. O Painel tratou das considerações básicas no TR04 (Maroun et al., 2021) e reconheceu a importância fundamental de uma visão comum para o futuro da região, em vez do retorno às condições pré-desastre. Essa recomendação foi discutida com várias partes interessadas, mas, em retrospecto, o Painel deveria ter destacado a importância dessa abordagem desde o início.

Claramente, as empresas responsáveis pelo desastre e os governos locais e estaduais têm uma responsabilidade especial ao negociar e definir uma visão comum para o futuro. Nesse contexto, o Painel acredita que os ISTAPs podem ajudar e apoiar as partes interessadas a se unir em busca de uma visão comum.

O Painel também recomendou que a Renova apoiasse a criação de um fundo fiduciário de longo prazo para financiar os esforços contínuos na bacia (IP01 – May et al., 2019), investindo parte dos recursos originalmente destinados à reparação. A Renova, no entanto, rejeitou a proposta, alegando que não era consistente com a missão de alcançar resultados imediatos e de curto prazo. No entanto, uma análise de paisagem realizada por Renova, Unesco, World Resources Institute (WRI) e outras organizações recomendou que mais recursos sejam direcionados a uma abordagem mais ampla na Bacia, incluindo a análise sistemática dos cenários de desenvolvimento de longo prazo.

7.4 ENVOLVER E CAPACITAR AS INSTITUIÇÕES PERMANENTES

O processo de restauração deve considerar a governança de longo prazo da região afetada, uma vez que as instituições permanentes e os responsáveis pela restauração podem ter que desempenhar funções sobrepostas e complementares. Os programas de restauração têm gerado estudos, dados, sistemas de informação e, principalmente, capacidade de execução das ações de restauração, mas tudo isso pode se perder se não for integrado às estruturas permanentes de governança e à manutenção dos serviços da natureza.

Em princípio, deve haver um equilíbrio entre as tarefas atribuídas às instituições do programa de restauração e às instituições permanentes de longo prazo que, eventualmente, darão continuidade aos investimentos e programas de restauração.

Tanto o CIF quanto a Renova trabalharam com instituições permanentes, como o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, universidades e ONGs da área por considerá-los fontes valiosas de conhecimento especializado. Da mesma forma, o Painel também priorizou instituições permanentes ao comunicar-se com outros grupos de atores.

No início, o Painel concluiu um mapeamento e análise das partes interessadas da região impactada (ver discussão sobre a TdM do Painel anteriormente), o que o ajudou a identificar as instituições permanentes que poderiam gerenciar programas selecionados a longo prazo. Durante a elaboração do relatório temático sobre governança (TR04 – Maroun et al., 2021), essa análise foi atualizada e passou a incluir uma gama mais ampla de atores. As principais conclusões também foram discutidas com várias instituições além da Renova.

A lição principal para outros ISTAPs é iniciar um processo de mapeamento das partes interessadas ainda no início e atualizá-lo regularmente. Isso facilita o entendimento das funções de governança de cada ator ou órgão presente na região afetada. Compreender o envolvimento desses atores é fundamental para a integração dos esforços de restauração desde o início, garantindo a continuidade dela e melhorias a longo prazo.

Direita: Na imagem, trecho do Rio Doce próximo a foz, Fundação Renova.
Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Histórias Visuais

7.5 CONSIDERAR TODO O ESPECTRO DA MUDANÇA CLIMÁTICA

A emergência climática ameaça os ecossistemas e o bem-estar humano. Doenças emergentes, racionamentos de água, secas e inundações serão ainda mais frequentes nos próximos anos. Mudanças fundamentais na economia e nos valores sociais serão fundamentais para evitar esses desafios e lidar com eles. A mudança climática provavelmente agravará a degradação de paisagens frágeis e já degradadas, como a Bacia do Rio Doce. Os planos e programas de restauração devem compartilhar de uma estratégia climática em comum, abrangendo tanto a avaliação quanto a adaptação aos efeitos da mudança climática.

O Painel precisou convencer a Renova de que as questões relativas à mudança climática estavam dentro de sua competência. A Renova questionava essa visão e argumentava, primeiro, que a mudança climática só afetaria a região em um futuro distante e, segundo, que os impactos da mudança climática eram distintos daqueles causados pelo rompimento da barragem. Isso revela a tensão entre o curto e o longo prazo e entre os impactos causais do rompimento da barragem e a necessidade de tratar as condições ambientais subjacentes. A Renova e seus diretores contestaram veementemente a ideia, por exemplo, de que a mudança climática poderia ser a causa dos eventos extraordinários de tempestades e chuvas associados à deposição recorrente de rejeitos ao longo do rio. O Painel insistiu que o tema era relevante e discutiu as recomendações publicadas no TR02 (May et al., 2020) com as diferentes partes interessadas.



7.6 REFLEXÕES SOBRE O *MODUS OPERANDI* DO PAINEL

A estrutura e o *modus operandi* do Painel podem ser relevantes para ISTAPs futuros. Os membros do Painel se reuniam presencialmente duas vezes por ano e realizavam videoconferências no final de cada mês. Isso ajudou a manter a coesão do Painel e a qualidade da interação entre os membros. Também os manteve atualizados sobre o desenvolvimento dos artigos e relatórios temáticos e do processo de reparação em si. O Painel também realizou sessões de esclarecimento após as reuniões e sistematizou as informações relevantes para uso em análises posteriores. Os membros do painel reuniam-se com a presidente ao final de cada reunião presencial para avaliar o desempenho uns dos outros e discutir trajetórias futuras.

Os membros do Painel também consideraram útil dividir-se em grupos centrais para elaborar esboços de artigos e relatórios temáticos. No entanto, os membros do Painel tiveram dificuldade para revisar esses produtos sempre que mais de um artigo era elaborado ao mesmo tempo. No futuro, recomenda-se que os ISTAPs discutam e considerem esse equilíbrio, revisando-o de tempos em tempos em vista da experiência dos membros do Painel e da necessidade de participarem de documentos específicos. Também é recomendável que os ISTAPs gerem produtos mais curtos e concisos – até mesmo produtos intermediários e cuidadosamente apresentados –, em vez de relatórios de alta qualidade e editados

profissionalmente, mas que ficarão desatualizados logo após sua publicação.

Um aspecto importante a ser considerado pelos ISTAPs no futuro é o apoio aos membros do Painel para que possam participar de eventos regionais e internacionais importantes. Trata-se de uma oportunidade de feedback e discussão e permitem que os membros do Painel aprendam com perspectivas comparativas e com outros casos e compartilhem seu trabalho e suas próprias percepções com atores diversos.

Até que ponto o Painel deve participar da definição de soluções e incentivar seus avanços? A abordagem distinta do Painel reconheceu a urgência da situação, bem como a necessidade de consultas para definir a direção das publicações. Ficou clara a necessidade de equilibrar as respostas a demandas por informações técnicas específicas com o desenvolvimento de recomendações amplas. O Painel tomou a decisão de preservar sua independência e não se impor nas decisões tomadas sobre a implementação. Dito isso, contudo, as recomendações do Painel sempre sugeriram caminhos para melhorar o processo de restauração, cuja eficácia dos resultados era cuidadosamente monitorada.

Abaixo: Na imagem, trechos da foz do Rio Doce, Fundação Renova, 7 de setembro de 2020.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Histórias Visuais



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na sequência do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, a criação do Painel do Rio Doce, sob a égide de uma instituição com a credibilidade da UICN, ajudou a trazer perspectivas independentes, imparciais, paisagísticas e de longo prazo para a restauração da área afetada. As negociações e os processos relacionados à restauração muitas vezes eram extremamente complexos, visto que, com frequência, as partes suspeitavam umas das outras e tinham visões distintas e, não raro, conflitantes. Além disso, as discussões tendiam a convergir para preocupações específicas e compartimentalizadas. Apesar da necessidade de soluções de curto prazo para atender às necessidades imediatas das pessoas, também é essencial pensar em soluções para os impactos de longo prazo causados pelo desastre.

O ISTAP pode influenciar o processo destacando a necessidade de uma perspectiva integrada e de longo prazo, mesmo que a implementação das recomendações não seja direta ou sequer imediata. A influência de um ISTAP pode não ser sentida imediatamente pelos atores envolvidos na restauração do desastre, mas é duradoura.

Os ISTAPs também podem influenciar processos importantes de maneira indireta. Um dos principais legados do Painel foi a publicação de análises e pareceres técnicos imparciais e independentes que pudessem ser utilizados por atores em diferentes contextos, muito além da recuperação da Bacia do Rio Doce. Ao publicar artigos e relatórios temáticos ao longo de seus cinco anos de atuação, o Painel contribuiu para as discussões sobre como mudar as práticas do setor e trazer à tona preocupações globais, como a mudança climática.

As recomendações do Painel foram fundamentadas em literatura científica de relevância global e refletem uma abordagem de longo prazo, na perspectiva de paisagem. Elas podem ser



Na imagem, trechos da foz do Rio Doce, Fundação Renova, 7 de setembro de 2020.

Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Histórias Visuais

adaptadas a situações de desastre semelhantes, cuja frequência vem aumentando rapidamente com a mudança climática.

O processo do Painel ao desenvolver as recomendações foi tão importante quanto as próprias recomendações. Conhecimentos sobre temas e metodologias que jamais seriam considerados sem a participação do ISTAP foram amplamente disseminados nos processos de consulta com as partes interessadas. O mesmo vale para a abordagem Fonte-Mar, uma metodologia inovadora introduzida pelo Painel para avaliar e gerir bacias hidrográficas de forma integrada. No exemplo do Rio Doce, a abordagem Fonte-Mar foi apresentada de forma didática aos principais interessados no desenvolvimento de longo prazo da região. As partes interessadas incluíram o CBH-Doce e o Comitê Gestor Pró-Rio Doce, liderado pelo governo de Minas Gerais. As duas entidades reagiram positivamente.

Durante a elaboração dos documentos, é possível que as interações do Painel tenham indiretamente facilitado a comunicação e colaboração entre os diversos profissionais da Renova, inclusive alguns que nunca haviam trabalhado juntos de forma integrada. O Painel influenciou diretamente a criação da Curadoria de Impactos, por exemplo, cuja missão é compreender os impactos mais amplos do desastre.

As lições que o Painel aprendeu ao desenvolver recomendações, conectar e influenciar pessoas e comunicar seus produtos representam um legado significativo para a Bacia do Rio Doce, da fonte ao mar. Espera-se que outras regiões e ISTAPs possam usufruir das realizações e experiências acumuladas pelo Painel do Rio Doce nos últimos cinco anos.



Acima: Vista aerea do Rio Doce passando por Baixo Guandu, Fundacao Renova, Baixo Guandu, Espírito Santo, 9 de setembro de 2020.
Foto: Todos os direitos reservados a NITRO Historias Visuais

REFERÊNCIAS

- Alonso, L.B.N., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C. W., May, P., Maroun, C., Sánchez, L. E., Y. Kakabadse (2020). *Interconexões entre saúde humana e saúde dos ecossistemas – Uma abordagem integrativa para a Bacia do Rio Doce após o rompimento da Barragem de Fundão*. Painel do Rio Doce Questões em Foco No. 5. Gland, Suíça: UICN. <https://www.iucn.org/riodocepanel/issue-paper-5-PT>
- Barbosa, F.A.R., Alonso, L., Brito, M.C.W., Laureano, F.V., May, P., Sánchez L.E. e Kakabadse, Y. (2019). *Riscos de supressão de fluxos naturais em um sistema fonte-mar: O caso da Lagoa de Juparanã, Espírito Santo, Brasil*. Painel do Rio Doce Questões em Foco No. 3. Gland, Suíça: UICN. <https://www.iucn.org/riodocepanel/issue-paper-3-PT>
- Brito, M. C. W., Alonso, L., Barbosa, F. A. R., Laureano, F. V., May, P., Sánchez, L. E., Kakabadse, Y. (2019). *A proibição da pesca após o rompimento da Barragem de Fundão: usando o princípio da precaução para restaurar a pesca na Bacia do Rio Doce*. Painel do Rio Doce Questões em Foco No. 2. Gland, Suíça: UICN. <https://www.iucn.org/riodocepanel/issue-paper-2-PT>
- Brito, M. C. W., Barbosa, F. A. R., May, P., Maroun, C., Renshaw, J., Sánchez, L. E., Kakabadse, Y. (2021). *Abordagens fonte-mar e de paisagem: Integração da qualidade da água e conservação da biodiversidade na restauração da bacia do Rio Doce*. Relatório Temático n. 3 do Painel do Rio Doce. Gland, Suíça: UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.07.pt>
- Cash, D., Clark, W. C. Alcock, F., Dickson, N. Eckley, N., Jaeger, J. (2003). *Saliency, Credibility, Legitimacy and Boundaries: Linking Research, Assessment and Decision Making*. SSRN *Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.372280>
- Granit, J., Liss Lymer, B., Olsen, S., Tengberg, A, Nömmann, S., Clausen, T. J. (2017). *A conceptual framework for governing and managing key flows in a source-to-sea continuum*. *Water Policy* 19: 673-691. <https://doi.org/10.2166/wp.2017.126>
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). (2017). *Rio Doce Panel Terms of Reference*. https://iucn.org/sites/default/files/2022-10/rio-doce-istap-terms-of-reference_updated_2020jan_pt.pdf
- IUCN (2014). *Procedures for Establishing and Managing IUCN-Supported Independent Scientific & Technical Advisory Panels*. IUCN. https://iucn.org/sites/default/files/2022-11/iucn_istap_procedures_2014.pdf
- Maroun, C., Renshaw, J., Sánchez, L.E., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C. W., May, P., Kakabadse, Y. (2021). *Da restauração à governança responsável: O Rio Doce após o rompimento da Barragem de Fundão*. Relatório Temático n. 4 do Painel do Rio Doce. Gland, Suíça: UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.14.pt>
- May, P. Alonso, L., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C. W., Laureano, F. V., Maroun, C., Sánchez, L. E., Kakabadse, Y. (2020). *Integração da perspectiva da mudança climática na restauração da Bacia do Rio Doce*. Relatório Temático n. 2 do Painel do Rio Doce. Gland, Suíça: UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.06.pt>
- May, P., Alonso, L., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C. W., Laureano, F. V., Sánchez, L. E., Kakabadse, Y. (2019). *Alternativas para meios de vida em paisagens rurais da Bacia do Rio Doce após o rompimento da Barragem de Fundão – Criando oportunidades para o future*. Painel do Rio Doce Questões em Foco No 1. Gland, Suíça: UICN. <https://www.iucn.org/riodocepanel/issue-paper-1-PT>
- Oberle, R. (Ed.). (2020). *Padrão global da indústria para a gestão de rejeitos*. ICMM; UNEP; PRI. https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/12/global-tailings-standard_PT.pdf
- Ostrom, E. (2010). *Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems*. *American Economic Review*, 100 (3): 641-72. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.641>
- Sánchez, L. E., Alger, K., Alonso, L., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C., Laureano, F. V., May, P., Roeser, H., Kakabadse, Y. (2018). *Os impactos do rompimento da Barragem de Fundão. O caminho para uma mitigação sustentável e resiliente*. Relatório Temático n. 1 do Painel do Rio Doce. Gland, Suíça: UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2018.18.pt>
- Sánchez, L. E., Alonso, L., Barbosa, F. A. R., Brito, M. C. W., Laureano, F. V., May, P. & Kakabadse, Y. (2019). *Uma estrutura de avaliação dos impactos ambientais e sociais de desastres: Garantindo uma mitigação efetiva após o rompimento da Barragem de Fundão*. Painel do Rio Doce Questões em Foco No. 4. Gland, Suíça: UICN. <https://www.iucn.org/riodocepanel/issue-paper-4-PT>
- Sánchez, L.E., Barbosa, F.A.R., Brito, M.C.W., May, P., Maroun, C., Renshaw, J., Kakabadse, Y. (2022). *Impactos ambientais da dispersão de rejeitos de mineração em ambientes costeiros e marinhos. Lições e recomendações para avaliação de impactos ex post*. Relatório Temático n.5 do Painel do Rio Doce. Gland, Suíça: UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2022.11.pt>
- Young, O. R. (2013). *Sugaring off: enduring insights from long-term research on environmental governance*. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 13(1): 87-105. <https://doi.org/10.1007/s10784-012-9204-z>



UNIÃO INTERNACIONAL PARA A
CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

SEDE MUNDIAL
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Suíça
mail@iucn.org

www.iucn.org/pt/paineldoriadoce
www.iucn.org/resources/publications

