

Perspectiva da Investigação

27 de setembro de 2021

Fomentando engajamento entre comunidades e empresas para enfrentar os impactos ambientais da mineração

Iniciativas recentes da ETH e da RMF ilustram o potencial que têm as comunidades afetadas pela mineração para se envolverem ativamente com as empresas de mineração locais em questões ambientais. Com pequena assistência externa, limitada a capacitação e modesto apoio financeiro, as comunidades puderam usar métodos de engajamento construtivos e baseados em evidências para buscar uma melhor gestão ambiental e maior transparência na divulgação de informações pelas empresas.

Queixas sobre a poluição ambiental estão entre as causas mais frequentes de conflitos entre empresas de mineração e comunidades locais. Estes impactos são frequentemente de longo prazo: os rejeitos e efluentes das minas abandonadas continuam a impactar o meio-ambiente local por longos períodos após o encerramento das operações da mina.

Duas abordagens para a formulação de políticas – uma focalizando as empresas de mineração, a outra na sociedade civil – vêm sendo propostas para melhorar a gestão ambiental e evitar o risco de conflitos nos locais em que as leis e normas ambientais são pouco aplicadas.

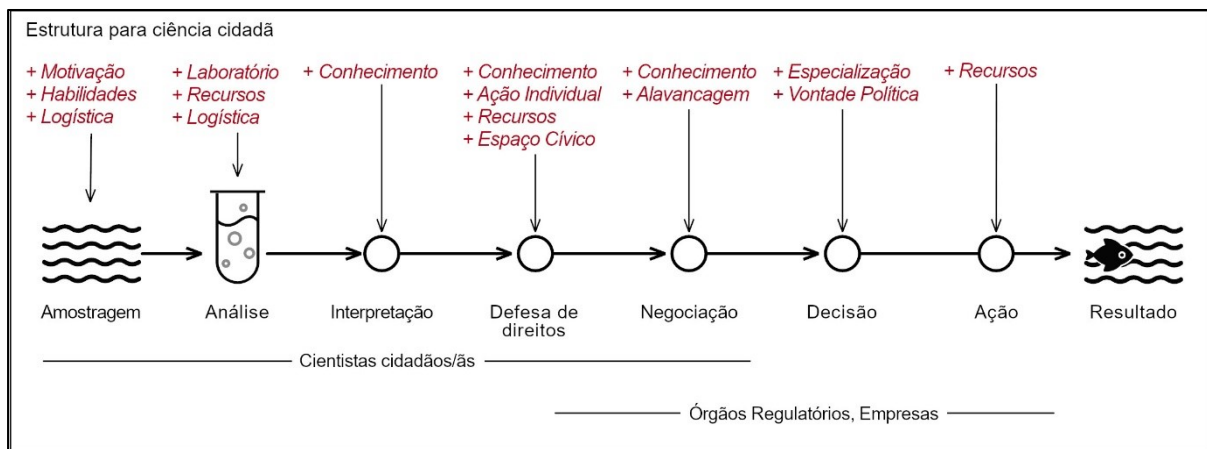
A primeira abordagem incentiva as empresas de mineração a se envolverem de forma proativa e colaborativa com as comunidades afetadas. Por exemplo, o Escritório do Ombudsman para Conformidade (CAO) do Grupo Banco Mundial têm

recomendado o monitoramento ambiental conjunto (isto é, feito por empresas de mineração junto com as comunidades) como um meio de construir um entendimento conjunto e criar confiança e objetivos mútuosⁱ. Apesar de alguns exemplos encorajadores, o trabalho de pesquisa da RMF sugere que a maioria das empresas de mineração carece de sistemas corporativos para se envolver com as comunidades afetadas na gestão de seus impactos ambientaisⁱⁱ. Também é importante observar que o monitoramento ambiental conjunto, quando este ocorre, terá valor limitado se não for acompanhado de abordagens colaborativas para a tomada de decisões e o desenvolvimento de planos de ação corretivos.

A segunda abordagem promovida pela comunidade das ONGs de desenvolvimento se concentra nos mecanismos de “accountability social”, através dos quais os cidadãos cobram medidas de seus governos e das empresas que operam em suas áreas. No entanto, estas iniciativas de accountability social muitas vezes encontram resistência nas partes interessadas envolvidas, tanto públicas quanto privadas. Isto se aplica particularmente às questões ambientais; as evidências de poluição ou de outros impactos ambientais negativos são tipicamente contestadas, e/ou a responsabilidade de cada parte interessada é constantemente contestada ou difusa em termos de atribuição.

Esta Perspectiva de Investigação argumenta que, para que o monitoramento ambiental seja eficaz, é necessário que haja um conjunto mais diversificado de estratégias e atores para superar os limites acima identificados, tanto para as iniciativas de monitoramento conjunto quanto para as de accountability social. A pesquisa de campo realizada pela ETH em uma área de mineração de carvão no Zimbábue, combinada com a experiência da RMF na aplicação de sua Ferramenta de Avaliação de Sítios Mineiros em Gana (realizada em parceria com a CeSIS), revelam que há potencial para envolvimento colaborativo e construtivo entre empresas, comunidades e outras partes interessadas, informado por fatos e dados obtidos diretamente da realidade localⁱⁱⁱ. IV Este tipo de engajamento pode ajudar as comunidades a se engajarem de forma mais bem-informada e abrir discussões sobre ações corretivas e soluções que podem ser adotadas pelas empresas.

Figura 1. A ciência cidadã pode ser um motor fundamental dos processos de accountability social



Fonte: Ruppen and Brugger, a publicar.^{iv}

A iniciativa de ciência cidadã em Hwange, Zimbábue Ocidental

Extraí-se carvão em Hwange, no oeste do Zimbábue, há mais de 100 anos. A empresa que iniciou a extração de carvão durante a época colonial sofreu várias reestruturações durante os anos, mas continua a operar até hoje, atualmente sob o nome Hwange Colliery Company Limited (HCCL), e continua sendo a maior empregadora da área. Nos últimos vinte anos, pequenas e médias empresas, principalmente joint-ventures entre empresas da China e de Zimbábue, obtiveram concessões para minerar carvão. A maior parte do carvão produzido é queimado na maior usina termoelétrica do país, que também fica em Hwange. O restante do carvão é usado em outras aplicações industriais.

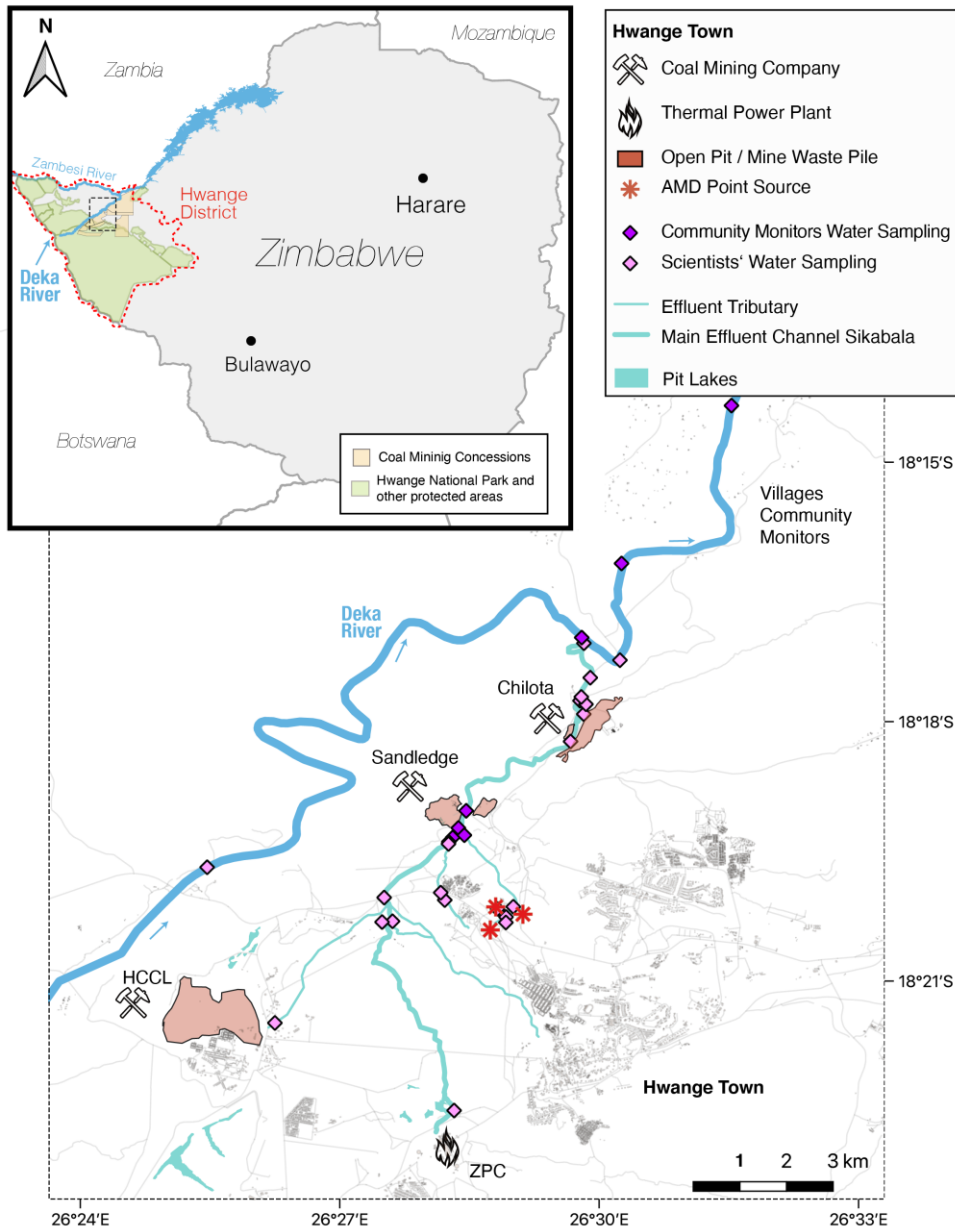
Por décadas, os rejeitos ácidos e outros efluentes da mineração, beneficiamento e combustão do carvão foram canalizados para o rio Deka, principal corpo d'água na área de Hwange. O rio nasce em um pristino manancial no Parque Nacional de Hwange, famoso no mundo inteiro, antes de fluir através da cidade industrial de Hwange e, finalmente, para o rio Zambeze. Nos últimos anos, a porção do rio Deka à jusante da área de mineração tem se deteriorado seriamente. As comunidades rurais relatam regularmente a morte de peixes e gado na área. A população local teme ficar sem seu sustento, já que depende da pesca como sua principal fonte de proteína e usa os juncos que retiram do rio para tecer cestas artesanais. Alguns membros da comunidade até usam o rio Deka como fonte de água potável.

Em 2017, a comunidade afetada, com o apoio de uma ONG local, conseguiu reunir todas as partes interessadas relevantes e apresentar suas reivindicações para a resolução da poluição ambiental. Presentes no evento encontravam-se representantes das empresas de mineração e beneficiamento de carvão, do escritório local do Agência de Gestão Ambiental (AGA), do governo local e da sociedade civil. Este processo de accountability social logo terminou em um impasse, no entanto; nem as empresas de mineração nem a usina termelétrica queriam assumir a responsabilidade pela poluição da água, e ignoraram o pedido das comunidades locais de fazer perfurações para extração de água potável. A AGA tampouco tomou medidas para garantir que as questões ambientais fossem abordadas.

Neste contexto, pesquisadores da Swiss University ETH Zurich⁹, junto com cientistas da Universidade do Zimbábue em Harare, testaram a viabilidade e a utilidade da ciência cidadã. Seria possível identificar a extensão e as fontes da poluição da água? As informações coproduzidas com a população local seriam levadas a sério pelos órgãos do governo e pelas indústrias? E, mais importante: estas provas imparciais conseguiriam levar a mudanças?

Em dezembro de 2018, a equipe de cientistas treinou 13 voluntários/as das comunidades locais para coletar amostras de água do rio Deka e de seus afluentes e a medir a acidez da água. O grupo de voluntários era formado por pequenos/as produtores/as, professores/as da escola primária e funcionários/as de empresas locais. A maioria tinha muito pouca educação formal, e parte do grupo tinha algum histórico de ativismo contra a poluição ambiental. O treinamento apresentou ao grupo os procedimentos de amostragem, assim como os conceitos básicos dos parâmetros medidos e como eles impactam a qualidade da água. O grupo recém-formado de "monitoramento comunitário" foi então até os diferentes pontos de monitoramento a cada semana ou duas para coletar amostras de água. Embora a equipe de monitoramento não tenha sido remunerada por seu tempo, suas despesas de comunicação e transporte público para os locais de amostragem foram cobertas. O contato entre as equipe de monitoramento comunitário e de cientistas foi mantido através de mensagens e telefonemas.

Figura 2: Monitoramento comunitário da qualidade da água em Hwange, oeste do Zimbábue



Fonte: Ruppen and Brugger, a publicar^{iv}

Por um período de 18 meses, quase 800 amostras de água foram coletadas. Os resultados da análise química foram frequentemente compartilhados e discutidos entre as duas equipes. Quando os dados coletados mostraram claramente a contribuição das diferentes empresas de mineração para a poluição, todas as partes interessadas anteriormente chamadas a negociar foi uma vez mais chamada para a apresentação dos resultados.

Perspectiva da Investigação

Fomentando engajamento entre comunidades e empresas para enfrentar os impactos ambientais da mineração

O que as iniciativas de ciência cidadã precisam para funcionar?

- Cientistas cidadãos/ãs:^{vi}
 - A motivação da equipe voluntária é fundamental: Pessoas preocupadas com a poluição ambiental e com interesse direto em melhorar a situação são mais propensas a permanecer engajadas no processo.
 - Conhecimento e treinamento: O treinamento sobre tópicos ambientais e técnicas de amostragem precisa ser adaptado aos conhecimentos pré-existentes e aos níveis educacionais dos/as cientistas cidadãos/ãs. O treinamento e a capacitação devem continuar durante todo o período de amostragem, garantindo também que a equipe de cientistas cidadãos/ãs tenha as ferramentas necessárias para interpretar os resultados e usá-los nas negociações com empresas e agências regulatórias.
 - Trocas frequentes entre as equipes de pesquisa e de cientistas cidadãos/ãs. Atualizações e discussões dos resultados são importantes para manter a motivação dos/as cientistas cidadãos/ãs e identificar em tempo hábil quaisquer erros potenciais nos protocolos de amostragem.
 - Compensação de despesas: Um pequeno orçamento para compensar as despesas de comunicação e deslocamento é importante para facilitar as campanhas de amostragem e caso haja necessidade de reagir em caso de eventos de poluição aguda.
- Ambiente de apoio:
 - Supervisão e suporte técnico: A equipe de cientistas com formação acadêmica precisa estar disponível para acompanhar e consultar os/as cientistas cidadãos/ãs e definir coletivamente a estratégia de amostragem.^{vii}
 - Análise: A disponibilidade de capacidade laboratorial para fazer análises é crucial, mas muitas vezes limitada, nos países em desenvolvimento. Enviar amostras para o exterior deve ser evitado se possível, já que envolve uma logística complexa e dispendiosa.
- Comunicação e negociação:
 - Os/as cientistas cidadãos/ãs precisam compreender os resultados da análise ambiental e utilizá-los em suas atividades de defesa de direitos.
 - Transparência: Os resultados devem ser compartilhados e discutidos com todas as partes envolvidas na questão da poluição (governo, indústria, sociedade civil etc.) para garantir que os dados sejam considerados confiáveis.
- Cronograma:
 - Perspectiva de mais longo prazo: Melhorar as condições ambientais nas áreas de mineração não é um processo de resultados imediatos. As estruturas dos projetos de ciência cidadã precisam ser adaptadas a essa premissa básica e estabelecidas com ela em mente.^{viii}

Durante a reunião com todas as partes interessadas em Hwange, os resultados do projeto de ciência cidadã foram recebidos com grande interesse por todas as partes. Como a autoridade reguladora (AGA) não está suficientemente equipada para monitorar as condições ambientais, e como as empresas de mineração também não são capazes de monitorar seus efluentes, há uma alta demanda de todos os lados por dados confiáveis sobre parâmetros ambientais.

Para a comunidade, as evidências fundamentaram sua demanda de pelo menos obter as perfurações para extração de água solicitadas das empresas de mineração. Este pedido foi parcialmente atendido, e, desde então, foram instalados vários novos pontos de água.

A equipe de gerentes ambientais das empresas de mineração utilizou os dados para aumentar a conscientização da alta gestão e para promover o uso de melhores equipamentos. Entretanto, até agora não houve nenhuma mudança nas práticas de gestão ambiental das empresas.

O escritório local da AGA utilizou os dados para exigir um plano de ação da empresa de mineração que mais contribui para a poluição da água. Neste contexto, o fato de que os dados foram coletados por pesquisadores/as independentes e colocados em domínio público foi importante. Isto abriu espaço para ações corretivas e melhorias. Infelizmente, porém, a disponibilidade de provas não foi suficiente para mobilizar ações mais rigorosas do lado do governo devido à falta de apoio político.

O uso da Ferramenta de Avaliação de Sítios Mineiros em Gana

Em 2018, atendendo a um pedido das partes interessadas afetadas pela mineração de que se criasse uma ferramenta simples de usar para avaliar as operações de mineração locais, a RMF produziu a primeira versão da [Ferramenta de Avaliação de Sítios Mineiros \(MSAT na sigla em inglês\)](#) como um produto público gratuito. A ferramenta de levantamento foi concebida para ser usada como um ponto de partida para diálogo construtivo entre empresas e comunidades com o objetivo de buscar a resolução de questões de importância direta para a população local. A Ferramenta inclui 15 tópicos sobre uma série de questões econômicas, ambientais, sociais e de governança (EESG, também na sigla em inglês), incluindo perguntas sobre questões ambientais como qualidade do ar, qualidade e quantidade da água, reabilitação e gestão de rejeitos.

O MSAT já foi aplicado a diversos cenários diferentes por comunidades afetadas pela mineração, sindicatos, organizações da sociedade civil e outras partes interessadas. Após o sucesso dos pilotos realizados na RDC, Gana, Indonésia, República do Quirguistão, Mongólia, Ruanda e África do Sul, a RMF tem apoiado aplicações locais da MSAT em vários outros países. Hoje disponível em 14 idiomas, a Ferramenta provou ser eficaz na criação de um espaço não-conflituoso no qual membros da comunidade e gerentes de minas podem discutir questões específicas de EESG que são importantes para as vidas e para o sustento das comunidades afetadas. Em alguns casos, a Ferramenta foi utilizada em situações em que anteriormente havia conflito ou simplesmente nenhuma comunicação entre a empresa de mineração e as comunidades afetadas, permitindo o início de um diálogo construtivo entre essas partes.

Em Gana, a RMF fez uma parceria com o Centro de Estudos de Impacto Social (CeSIS), uma ONG local especializada em defesa de direitos baseada em evidências com foco na indústria extrativa. A RMF e a CeSIS colaboraram para a tradução da MSAT para o idioma local e para criar e implementar um programa de capacitação para as comunidades locais que queiram discutir com as operações de mineração locais suas expectativas e queixas sobre questões de EESG de grande importância para elas. Até o momento, a CeSIS já facilitou o uso da MSAT por cinco comunidades em conexão com cinco operações de mineração diferentes (ver Figura 3). Em alguns casos, essas comunidades vinham tentando há mais de dez anos – sem sucesso – dialogar com as operações de mineração, particularmente para compensações relacionadas à poluição ambiental e à reabilitação de poços de mineração abandonados pelas empresas em áreas rurais locais – poços nos quais pessoas já haviam caído e morrido.

Em algumas comunidades, os pedidos iniciais da MSAT foram recebidos com uma recusa pela gerência local do canteiro de falar com os membros da comunidade. Para destravar a situação, a comunidade buscou as autoridades reguladoras locais, que intervieram para exigir que as operações de mineração fornecessem as informações solicitadas pelas comunidades. Em outros casos, a administração do canteiro, embora surpreendida ao saber de suas obrigações de gestão e transparência relacionadas a questões ambientais, se mostrou mais disposta a se engajar com os membros da comunidade em questões como a qualidade do ar ou da água.

Figura 3. Áreas de aplicação da Ferramenta de Avaliação de Sítios Mineiros em Gana



Em duas regiões, a implementação da MSAT permitiu reuniões multissetoriais com Assembleias Distritais, Conselhos de Segurança, empresas de mineração, comunidades e parlamentares. Isto ajudou a garantir um amplo reconhecimento dos problemas, incluindo a necessidade de reabilitação dos poços, monitoramento ambiental e compensação justa.

Em Manso Aponapono, o Escritório Regional da Comissão de Minerais já visitou a comunidade várias vezes e atuou junto à empresa de mineração para que seja paga compensação justa e sejam tratadas outras questões abordadas pela MSAT.

Em Ayanfuri, foi iniciado um diálogo construtivo com a empresa sobre o uso de conteúdo local e o treinamento dos membros da comunidade. De acordo com várias lideranças locais, outras questões relacionadas a água, ar e rejeitos também estão sendo resolvidas pela empresa.

O envolvimento de partes externas pode tornar iniciativas locais de engajamento entre empresa e comunidades mais eficazes

Os resultados dessas duas iniciativas ilustram que, embora os dados disponíveis até o momento sejam, por si só, insuficientes para induzir mudanças, eles apresentam oportunidades de impacto. Isto coloca no centro das atenções a questão estratégica: Que alianças são as mais promissoras para transformar os compromissos entre empresas e comunidades locais em proteções ambientais eficazes?

O melhor ajuste dependerá naturalmente da composição específica das pessoas envolvidas. Em geral, coalizões mais amplas envolvendo diferentes partes interessadas tendem a ser mais capazes de criar um impulso para a mudança.

No caso de Gana, os órgãos regulatórios locais foram capazes de intervir em casos em que as operações de mineração não estavam inicialmente dispostas a se envolver com as comunidades. E o envolvimento de uma respeitada ONG especializada em capacitação e conscientização comunitárias tem sido fundamental para permitir que as comunidades locais se envolvam diretamente e sozinhas com a gestão do canteiro local.

A iniciativa no Zimbábue também revelou um grupo de pessoas que raramente é considerada parte relevante das dinâmicas ambientais locais: os clientes das empresas de mineração. Compradores internacionais ocupam um espaço interessante: fora da dinâmica local, mas economicamente importantes para as empresas de mineração locais. A pesquisa revelou que os representantes locais da indústria da mineração consideram as solicitações de clientes internacionais muito mais importantes do que exigências governamentais para convencer a alta gestão das minas a melhorar os padrões ambientais.

A HCCL, por exemplo, está atualmente em processo de certificação ISO, algo que facilitaria o relacionamento com clientes internacionais. Além disso, um número crescente de multinacionais, incluindo as que compram da HCCL, tem diretrizes de aquisição que exigem que haja due diligence das salvaguardas ambientais, condições de trabalho e governança na obtenção de matérias-primas. No entanto, muitas dessas empresas utilizam tais diretrizes mais como critérios de exclusão do que como oportunidade de se tornar um motor de mudança. Estes compromissos poderiam ser utilizados de forma muito mais estratégica. Por exemplo, os contratos de compra entre clientes e fornecedoras poderiam fazer referência às políticas de aquisição e ser utilizadas para impulsionar uma melhoria gradual das práticas responsáveis nos outros pontos da cadeia de fornecimento.

Conclusões

Em situações em que há uma escassez de dados e evidências confiáveis, promover o uso da população local como agentes de avaliação pode ser um meio produtivo de tratar de questões ambientais locais relevantes geradas pelas empresas de mineração.

A pesquisa sobre o uso de ciência cidadã no Zimbábue mostra que o monitoramento comunitário não só é uma ferramenta poderosa para compilar um grande volume dados sobre a qualidade ambiental e identificar potenciais riscos à saúde pública, mas que também ajuda a capacitar as comunidades e a criar um novo impulso para melhorias. Da mesma forma, a experiência com a Ferramenta de Avaliação de Sítios Mineiros em Gana demonstrou que as comunidades, quando empoderadas com o conhecimento de seus direitos ambientais e equipadas com uma ferramenta simples de pesquisa, podem dialogar em base mais sólida com as empresas de mineração sobre a necessidade de melhores práticas e fornecimento de soluções.

Com o envolvimento de aliados/as estratégicos/as e um mínimo de suporte externo, estas iniciativas de colaboração local podem oferecer uma alternativa eficaz e de longo prazo para abordagens mais convencionais de responsabilização e melhoria contínua em questões ambientais.

-
- ⁱ CAO, 2008. Participatory Water Monitoring. A Guide for Preventing and Managing Conflict. International Finance Corporation IFC & Multilateral Investment Guarantee Agency, Washington D.C. IFC, ICMM, 2017. Shared Water, Shared Responsibility, Shared Approach: Water in the Mining Sector. London.
- ⁱⁱ RMF, 2020. Rapport Responsible Mining Index (RMI) Report 2020 [\[link\]](#).
- ⁱⁱⁱ Veja: (1) Ruppen, D., Chituri, O., Maideyi, M., Kudzai, M., Numa, P., Bernhard, W., n.d. Community monitoring to detect sources and extent of mining-related water pollution in Zimbabwe. Fonte: Environ. Sci. em revisão de pares; e (2) RMF, 2020. Mine Site Assessment Tool [\[link\]](#).
- ^{iv} Ruppen, D., Brugger, F., a publicar: "I will sample until things get better – or until I die." Potential and limits of citizen science to promote social accountability. Evidence from a coal mining area in Zimbabwe. Environ. Sci. Policy. em revisão de pares.
- ^v Este trabalho foi subsidiado por bolsa de pesquisa da ETH Zurich ISTP Research Incubator Grant.
- ^{vi} Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., Wagenknecht, K. (Eds.), 2021. *The Science of Citizen Science*. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>
- ^{vii} San Llorente Capdevila, A., Kokimova, A., Sinha Ray, S., Avellán, T., Kim, J., Kirschke, S., 2020. *Success factors for citizen science projects in water quality monitoring*. Sci. Total Environ. 728. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137843>
- ^{viii} Njue, N., Stenfert Kroese, J., Gräf, J., Jacobs, S.R., Weeser, B., Breuer, L., Rufino, M.C., 2019. *Citizen science in hydrological monitoring and ecosystem services management: State of the art and future prospects*. Sci. Total Environ. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.337>

Responsible Mining Foundation

Responsible Mining Foundation (RMF) é uma organização de investigação independente que incentiva a melhoria contínua da indústria extrativa responsável em todo o sector através do desenvolvimento de ferramentas e estruturas, da partilha de dados de interesse público e da facilitação de um envolvimento informado e construtivo entre empresas mineiras e outras partes interessadas.

Como fundação independente, a RMF não aceita financiamento ou outras contribuições da indústria extrativa. www.responsibleminingfoundation.org

Isenção de responsabilidade

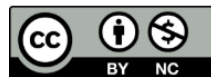
As ilações, conclusões e interpretações neste artigo ou Relatório RMI Report 2020 não representam necessariamente os pontos de vista dos financiadores, dos administradores e dos trabalhadores da Responsible Mining Foundation (RMF) nem de outros que participaram em consultas e como consultores do relatório.

O artigo relatório tem finalidades meramente informativas e não visa servir de material promocional sob nenhum ponto de vista. O relatório não se destina a facultar recomendações ou conselhos contabilísticos, jurídicos, fiscais ou de investimento, nem pretende constituir uma oferta ou solicitação de compra ou venda de qualquer instrumento financeiro.

Embora tenham sido envidados todos os esforços para verificar a exatidão das traduções, a versão em língua inglesa deve ser tomada como versão definitiva.

Aviso sobre direitos autorais

Todos os dados e o conteúdo escrito estão licenciados nos termos da Licença Internacional Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 (CC BY-NC 4.0).



Os utilizadores são livres de partilhar e adaptar o material, mas têm de dar o devido crédito, facultar uma ligação à licença e indicar se foram feitas alterações. O material licenciado não pode ser utilizado para fins comerciais, nem de forma discriminatória, degradante ou deturpada. Quando citado, atribuir a: «ETH Zürich, Responsible Mining Foundation (RMF) (2021), *Fomentando engajamento entre comunidades e empresas para enfrentar os impactos ambientais da mineração*».

www.ethz.ch

www.responsibleminingfoundation.org

ETH zürich

 **Responsible
Mining** Foundation