



**Columbia Center
on Sustainable Investment**
A JOINT CENTER OF COLUMBIA LAW SCHOOL
AND THE EARTH INSTITUTE, COLUMBIA UNIVERSITY



**WORLD
ECONOMIC
FORUM**



Com apoio de:



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

*Empoderando vidas.
Fortalecendo nações.*

Relatório
Branco

ATLAS: MAPEANDO OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA MINERAÇÃO

Agosto 2017



Sobre o Centro de Columbia sobre Investimento Sustentável

O Centro de Columbia sobre Investimento Sustentável (CCSI), um centro conjunto da Escola de Direito de Columbia e do Instituto da Terra na Universidade Columbia, é o único centro universidade que tem por base a pesquisa aplicada e o fórum dedicado ao estudo, prática e discussão de investimento internacional sustentável em todo o mundo. Sua missão é desenvolver abordagens práticas para os governos, investidores, comunidades e outras partes interessadas para maximizar os benefícios do investimento internacional para o desenvolvimento sustentável.

Sobre o PNUD

O PNUD tem parcerias com as pessoas em todos os níveis da sociedade para ajudar a construir nações que possam resistir à crise e impulsionar e sustentar o tipo de crescimento que melhora a qualidade de vida para todos. Oferece, localmente e em mais de 170 países e territórios, perspectiva global e visão local para ajudar a capacitar pessoas e construir nações resilientes.

Sobre a Rede Soluções de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas

O Secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, lançou a Rede Soluções de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (SDSN) para mobilizar conhecimento científico e tecnológico global e promover a resolução de problemas práticos para o desenvolvimento sustentável, incluindo a concepção e implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Após a sua adoção, a SDSN está, agora, empenhada em apoiar a implementação dos ODS em escalas locais, nacionais e globais. A SDSN visa acelerar a aprendizagem conjunta e ajudar a superar a compartimentalização do trabalho técnico e político por meio da promoção de abordagens integradas para os desafios econômicos, sociais e ambientais interligados que o mundo enfrenta. A SDSN trabalha em estreita colaboração com as agências das Nações Unidas, as instituições de financiamento multilaterais, governos, setor privado e sociedade civil.

Sobre o Fórum Econômico Mundial

O Fórum Econômico Mundial está empenhado em melhorar a situação do mundo e é uma Organização Internacional para a Cooperação Público-Privada. O Fórum envolve os principais agentes políticos, empresariais e outros líderes da sociedade para estruturar agendas industriais globais e regionais.

As opiniões expressas no presente Atlas são as do(s) autor(es) e não representam necessariamente as opiniões do Fórum Econômico Mundial ou de seus membros e parceiros. Os relatórios são submetidos ao Fórum Econômico Mundial como contribuições para as suas áreas de conhecimento e interações, e o Fórum toma a decisão final sobre a publicação do Atlas. Os relatórios descrevem pesquisas realizadas pelo autor(es) e são publicados para suscitar comentários e debate mais aprofundado.

Sumário

Prefácio.....	4
Sumário Executivo	5
Introdução	18
ODS1: Erradicação da Pobreza.....	25
ODS2: Fome Zero.....	30
ODS3: Boa Saúde e Bem-Estar.....	35
ODS4: Educação de Qualidade	39
ODS5: Igualdade de Gênero.....	43
ODS6: Água potável e saneamento.....	46
ODS7: Energia acessível e limpa	51
ODS8: Trabalho Digno e Crescimento Econômico	55
ODS9: Indústria, Inovação e Infraestrutura.....	60
ODS10: A redução das desigualdades	65
ODS11: Cidades e Comunidades Sustentáveis.....	69
ODS12: Consumo e Produção responsáveis.....	74
ODS13: Ação contra mudança global do clima.....	78
ODS14: Vida na água	83
ODS15: Vida Terrestre	86
ODS16: Paz, Justiça e instituições eficazes	91
ODS17: Parcerias e meios de implementação	96
Conclusão	100
Considerações Finais	101
Agradecimentos	105

Prefácio

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam o plano de ação mundial para a inclusão social, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico. É nossa crença compartilhada de que a indústria de mineração tem uma oportunidade, sem precedentes, de mobilizar recursos humanos, físicos, tecnológicos e financeiros para promover o avanço dos ODS.

A mineração é uma indústria global e está frequentemente localizada em áreas remotas, ecologicamente sensíveis e menos desenvolvidas, que incluem diversos territórios, inclusive os indígenas. Quando gerida de forma adequada, pode criar empregos, estimular a inovação e trazer investimentos e infraestrutura em uma escala de mudanças de longo prazo. No entanto, se mal administrada, a mineração pode também levar à degradação do meio ambiente, ao deslocamento de populações, à desigualdade e aumento de conflitos, entre outros desafios.

Ao mapear as ligações entre mineração e os ODS, o objetivo deste Atlas é incentivar as empresas de mineração de todos os portes a incorporar os ODS relevantes em seus negócios e operações, validar os seus esforços atuais e estimular novas ideias. O sucesso também vai exigir parceria substancial e permanente entre os governos, o setor privado, as comunidades e a sociedade civil, e esperamos que o Atlas estimule ações que irão alavancar o poder transformador da colaboração e parceria entre a indústria de mineração e outras partes interessadas. Além das empresas de mineração, a nossa intenção é que o Atlas seja útil para:

- Os governos nacionais, em todos os ministérios relevantes das áreas de mineração, desenvolvimento, finanças, meio ambiente, infraestrutura e outros, como um catalisador para alinhar ainda mais as políticas de mineração com planos nacionais de desenvolvimento e de se envolver de forma mais sistemática com a indústria e governos locais para alavancar o investimento para o desenvolvimento sustentável;

- Os governos locais, comunidades, agências de desenvolvimento e organizações da sociedade civil para apoiar os programas e esforços e ajudar a desbloquear o potencial do setor de mineração, de modo a contribuir para um futuro sustentável e servir de estímulo para um diálogo mais inclusivo e de cooperação;

- Fóruns e grupos de diálogo existentes em âmbito local da mineração e no âmbito do país, como uma base para integrar o papel da mineração na discussão mais ampla de desenvolvimento sustentável e planos nacionais para alcançar o ODS;

- As universidades e instituições de aprendizagem como uma fonte de ideias e oportunidades para convocar e coordenar a educação, pesquisa e desenvolvimento profissional que possa lidar com a mineração e os ODS.

Pretende-se que este Atlas sirva como uma introdução para as muitas ligações entre a mineração e os ODS e complemente outros recursos sobre o papel da mineração e do setor privado no desenvolvimento sustentável. Muitos desses recursos foram revistos durante o desenvolvimento do Atlas e estão listados no final de cada capítulo. O quadro de indicadores das Nações Unidas (ONU) sobre os ODS oferece mais uma oportunidade para explorar a forma como o setor de mineração pode alinhar suas ações e relatórios de sustentabilidade.

Os comentários, assim como as sugestões, recebidos durante o período de consulta pública, de janeiro a abril 2016, foram revisados e incorporados nesta versão final do Atlas. A resposta foi extremamente positiva e agradecemos a todos que participaram nos vários eventos de consulta, organizados durante este período e listados na seção "Agradecimentos".

Finalmente, gostaríamos de agradecer a todos os peritos e instituições que compartilharam seus conhecimentos e os revisores que ofereceram sua experiência e *feedback*. A equipe principal e os revisores estão na seção "Agradecimentos".

Casper Sonesson
Conselheiro Político
Consultor de Políticas, Gabinete das Indústrias Extrativas para Suporte de Políticas e Programas Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Gillian Davidson
Chefe de Mineração e Metais
Fórum Econômico Mundial.

Lisa Sachs
Diretora
Centro Columbia de Investimento Sustentável,
Universidade de Columbia.

Sumário Executivo

Em setembro de 2015, 193 dos estados membros das Nações Unidas (ONU) aprovaram "Transformando o nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", que inclui um conjunto de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2015-2030, previu um quadro sucessor para a Declaração do Milênio e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) que cobriram o período de 2000-2015. Os ODS representam o plano abrangente de ação no mundo para a inclusão social, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico.

O cumprimento dos ODS em 2030 irá exigir uma cooperação sem precedentes e colaboração entre os governos, as organizações não governamentais, parceiros de desenvolvimento, o setor privado e as comunidades. Atingir os ODS exigirá, de todos os setores e partes interessadas, incorporar os ODS em suas próprias práticas e operações.

Este Atlas mapeia a relação entre a mineração e os ODS, utilizando exemplos de boas práticas existentes na indústria e de conhecimentos e recursos no desenvolvimento sustentável que, se replicados ou ampliados, poderão prover contribuições úteis para o ODS. O Atlas apresenta uma visão ampla de oportunidades e desafios para demonstrar as contribuições potenciais e reais do setor de mineração na realização dos ODS - desde a exploração até a produção e, eventualmente, o fechamento da mina. O público principal, ao qual esta publicação se dirige, são as empresas de mineração e o seu pessoal e aos conselhos de Administração e Gestão. O Atlas também se destina a promover a discussão sobre como as empresas de mineração, trabalhando individualmente e em colaboração com os governos, comunidades, sociedade civil e outros parceiros, podem alcançar os ODS.

O Atlas tem um capítulo para cada um dos ODS com foco na contribuição que a indústria de mineração pode fazer para atender a esse objetivo pela identificação de oportunidades no modo como as empresas de mineração podem colaborar com outras partes interessadas e mobilizar recursos para enfrentar os ODS. Cada capítulo inclui, também, estudos de caso sobre os quais é possível desenvolver a construção de esforços e de colaboração inovadores, sistemáticos e sustentados.

O Atlas é baseado em entrevistas e pesquisas na área de trabalho de mais de 60 especialistas mundiais da indústria, sociedade civil, governos, universidades, organizações internacionais e instituições financeiras, realizadas entre junho e

agosto de 2015. As empresas perceberão as iniciativas que já estão implementadas ou participar de algumas ações que poderão encontrar novas ideias para apoiar a implementação, onde outros descobrirão novas ligações entre o trabalho existente e os ODS. A sociedade civil e as comunidades podem encontrar ideias que suportem novas parcerias ou informar reformas políticas úteis. Os governos nacionais e locais podem ver oportunidades de vincular políticas, atividades de regulação e financiamento para os ODS. O Atlas tem como objetivo facilitar três resultados:

- 1) Compreensão ampliada de como os ODS e a mineração se interrelacionam;
- 2) Sensibilização sobre oportunidades e desafios que os ODS representam para a indústria de mineração e conselhos de administração e como lidar com eles;
- 3) Diálogo e colaboração multiparticipativos para a realização dos ODS.

Algumas conclusões gerais que podem estimular um debate mais aprofundado e pesquisa incluem:

A indústria de mineração tem a oportunidade e potencial para contribuir de forma positiva para todos os 17 ODS.

A indústria de mineração pode impactar positiva e negativamente os ODS. Nas últimas décadas, a indústria fez avanços significativos na melhoria do modo de geração dos impactos ambientais e sociais, na proteção da saúde dos seus trabalhadores, no alcance da eficiência energética, no respeito e apoio aos direitos humanos, em proporcionar oportunidades de emprego decente e promover o desenvolvimento econômico. Muitos dos minerais produzidos pela indústria de mineração também são peças essenciais para tecnologias, infraestrutura, energia e agricultura. Historicamente, no entanto, a mineração tem contribuído para muitos dos desafios que os ODS estão tentando resolver a degradação ambiental, o deslocamento de populações, agravando a desigualdade econômica e social, os conflitos armados, violência baseada em gênero, evasão fiscal e corrupção, e aumento de risco para diversos problemas de saúde. O Atlas demonstra o papel que as empresas de mineração podem desempenhar na realização de todos os 17 ODS, tendo em conta os impactos positivos e negativos da mineração, combinados com a capacidade da indústria para mobilizar recursos humanos, físicos, tecnológicos e financeiros.

Enquanto a indústria de mineração e a natureza das suas atividades são diversificadas, algumas oportunidades comuns são destacadas para alavancar e contribuir

com os ODS.

São encontradas oportunidades para as empresas de mineração contribuírem positivamente em todas as metas. As empresas individuais deverão fazer a análise para entender como sua empresa pode causar um impacto.

As ações e oportunidades dependerão do contexto social, político e econômico local, o recurso mineral específico de uma empresa, a fase das atividades de mineração (exploração, desenvolvimento, extração ou encerramento), e as contribuições recebidas das comunidades locais e de outras partes interessadas por meio de um diálogo formal e de engajamento.

Se as empresas de mineração estão à procura de um ponto para começar, as metas de inclusão social, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico destacam-se em alguns ODS, que podem ser eventuais oportunidades para muitas dessas empresas:

Sustentabilidade ambiental:

As empresas costumam afetar o solo, a água, o clima, a flora, a fauna e as pessoas que dependem desses recursos:

- ODS 6 - Água potável e saneamento e ODS 15

- Vida Terrestre: O desenvolvimento da mina requer acesso à terra e à água, apresentando impactos paisagísticos significativos e abrangentes que devem ser geridos de forma responsável.

- ODS 7 - Acesso à Energia e à

Sustentabilidade e ODS 13 - Ação Climática: As atividades de mineração são intensivas no uso de energia e com emissões a serem consideradas no item transporte da produção, a jusante da cadeia produtiva.

Inclusão Social:

A mineração pode afetar significativamente as comunidades locais, trazendo oportunidades econômicas, mas também desafios para a subsistência, recursos e direitos:

- ODS 1 - Erradicar com a Pobreza, ODS 5 – Igualdade de gênero e ODS10 - Redução das desigualdades:

A mineração gera receitas significativas por meio de impostos, *royalties* e dividendos para os governos ao investir no desenvolvimento econômico e social, além de oportunidades de empregos e negócios localmente. As empresas de mineração podem trabalhar com uma abordagem inclusiva, trabalhando com as comunidades para entender seus impactos positivos e negativos e identificar e expandir as oportunidades para grupos marginalizados.

- ODS16 - Paz, justiça e instituições fortes:

A mineração pode contribuir para sociedades pacíficas, evitando e solucionando conflitos empresa-comunidade, respeitando os direitos humanos e os direitos dos povos indígenas, e apoiando a tomada de decisões dos cidadãos e das comunidades no desenvolvimento da atividade extrativa.

Desenvolvimento econômico:

A mineração pode ter um impacto local, regional e nacional sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico que podem ser aproveitados para construir novas infraestruturas, novas tecnologias e oportunidades de força de trabalho.

- ODS8 - Trabalho Decente e Crescimento

Econômico: A mineração pode mudar a vida das comunidades locais, oferecendo oportunidades de emprego, formação e desenvolvimento profissional.

- ODS 9 - Infraestrutura, Inovação e Industrialização e ODS12 - Consumo

Responsável e Produção: A mineração pode ajudar a impulsionar o desenvolvimento e a diversificação econômica por meio de benefícios econômicos diretos e indiretos e estimulando a construção de novas infraestruturas de água, energia, transportes e comunicações. A mineração pode, também, fornecer materiais críticos para as tecnologias renováveis e oferecer oportunidade para as empresas colaborarem em toda a cadeia de abastecimento com vistas a minimizar o desperdício e por meio de reutilização e reciclagem.

Alcançar o desenvolvimento sustentável é um desafio e a indústria de mineração deve aumentar o seu envolvimento em parceria e diálogo com outros setores da indústria, governo, sociedade civil e comunidade local.

Para realizar plenamente o potencial de contribuição para alcançar as metas, as empresas de mineração devem continuar a trabalhar para integrar as mudanças em seu *core business* e, juntamente com a indústria de mineração como um todo, reforçar a colaboração e parceria com o governo, a sociedade civil, as comunidades e outras partes interessadas.

Principais áreas para mineração e os ODS



Figura 1: Mineração e os 17 ODS. Seleção das principais áreas em que a mineração pode ter um impacto em cada um dos ODS. Os leitores devem seguir para cada capítulo onde as discussões serão desenvolvidas. Os ícones são adaptados de www.globalgoals.org.

Abreviações: EIDS = doenças infecciosas emergentes; OSH = saúde e segurança no trabalho; TVET = educação e formação técnica e profissional; CCS = captura e estocagem de carbono; IFFs = fluxos financeiros ilícitos; FPIC = consentimento livre, prévio e informado; PPPs = parcerias público- privadas.

Adaptado de Metas Globais (www.globalgoals.org)



Mineração e erradicação da pobreza (ODS 01)



Integração no *core business*

Pagamento de taxas e royalties

- Divulgação e publicidade dos detalhes sobre os pagamentos aos governos
- Usar regras de transferência de preço igualitárias¹

Defender o emprego inclusivo

- Facilitar o acesso equitativo ao emprego
- Oferecer programas de capacitação

Compras Locais

- Promover capacidades de fornecedores locais
- Fortalecer cadeias de valor locais

Promover o acesso à terra

- Planejar com antecedência os projetos de acesso ao território
- Prestar total assistência às comunidades reassentadas

Colaboração e influência

- Colaborar com alavancagem de recursos que promovam a diminuição da pobreza
- Promover alternativas ao modo de vida independentes das atividades mineradoras
- Expandir a implementação de estratégias de combate à pobreza através de acordos de desenvolvimento comunitário



Mineração e fome zero e agricultura sustentável (ODS 02)



Integração no *core business*

Explorar as sinergias entre mineração e agricultura

- Gerenciar os recursos hídricos de maneira transparente
- Minimizar a ocupação irregular de terras
- Compartilhar os benefícios de infraestrutura com a comunidade agrícola

Manter as terras sem poluição

- Realizar pesquisas geoquímicas de base e contínuas
- Monitorar regularmente a qualidade de água e a fertilidade do solo

Colaboração e influência

- Fortalecer o manejo de bacias hidrográficas
- Parcerias com o setor do agronegócio
- Apoiar programas de redução de desnutrição infantil e da fome



Mineração, saúde e bem-estar (ODS 03)

3 SAÚDE E BEM-ESTAR



Integração no *core business*

Defender a saúde e segurança do trabalhador

- Promover a saúde no local de trabalho
- Estabelecer o monitoramento e divulgação rigorosa da saúde e segurança no trabalho
- Focar em segurança nas rodovias

Oferecer e encorajar o cuidado preventivo

- Fazer exames para doenças não transmissíveis
- Fornecer opções de alimentos saudáveis e protocolos de higiene
- Prevenir emissões tóxicas ao ambiente

Combater tuberculoses e HIV/AIDS

- Reduzir a poeira de sílica
- Promover programas de educação para aconselhamento e prevenção do HIV/AIDS

Aumentar a conscientização sobre saúde mental

- Abordar à saúde de maneira holística
- Criar programas de aconselhamento confidencial
- Fazer testes regulares de uso de drogas e uso abusivo de álcool

Colaboração e influência

- Apoiar programas comunitários de saúde
- Participar na resposta e na recuperação de epidemias
- Treinar agentes comunitários de saúde
- Reconhecer e fortalecer práticas de medicina tradicional



Mineração e educação de qualidade (ODS 04)



Integração no *core business*

Avaliar e atualizar as competências locais

Treinar e educar os trabalhadores

- Examinar rotineiramente as habilidades e analisar as lacunas
- Patrocinar aprendizagem com cursos, bolsas de estudo e programas de pós-graduação
- Treinar as habilidades técnicas e de gestão dos trabalhadores
- Assegurar que as oportunidades de treinamento estarão disponíveis para os trabalhadores de todos os níveis e de todos os contextos.

Colaboração e influência

- Relacionar os programas acadêmicos com educação e formação técnica e profissional
- Colaborar com universidades para planejar as grades curriculares
- Participar com contribuições em salas de aula e oficinas
- Trabalhar com escolas para manter as crianças na escola
- Oferecer oportunidades sustentáveis para meios de subsistências que vão além da mineração



Mineração e igualdade de gênero (ODS 05)



Integração no *core business*

Oferecer oportunidades iguais para as mulheres

Promover a inclusão de gêneros em todo negócio e em todo ciclo de vida do projeto

- Contratar mais mulheres
- Equidade salarial para homens e mulheres
- Promover posições de liderança mais visíveis para mulheres
- Quando possível, adotar horários de trabalho flexíveis para o cuidado infantil
- Oferecer equipamentos de proteção individual adequados ao gênero
- Proporcionar o desenvolvimento de carreiras considerando os gêneros
- Incorporar as perspectivas de mulheres, homens e crianças nas decisões relacionadas à comunidade
- Incluir homens e mulheres nas negociações

Colaboração e influência

- Fazer investimentos sociais nas questões de inclusão de gênero
- Oferecer bolsas de estudo para mulheres
- Permanecer vigilante contra a violência de gênero
- Estabelecer mecanismos de queixas para questões relativas ao gênero
- Oferecer meios de monitoramento de saúde das mulheres



Mineração e água potável e saneamento (ODS 6)



Integração no *core business*

Conservar e reciclar água

- Reciclar e/ou recuperar metais das águas residuais
- Reduzir o consumo de água
- Utilizar fontes alternativas de água (água de reuso, água do mar)

Monitorar a qualidade da água

- Monitorar as fontes de água próximas à mina e no entorno
- Envolver a comunidade no monitoramento e compartilhar abertamente os dados sobre a água

Gestão da água de maneira holística

- Alinhar com governos as políticas de gestão da água
- Integrar os interesses técnicos, sociais, econômicos e políticos relacionados à água
- Identificar as áreas de alto valor hídrico
- Manter o equilíbrio hídrico em longo prazo por meio de projetos ou políticas ou ações
- Produzir e divulgar relatórios sobre a água

Colaboração e influência

- Apoiar o planejamento e a infraestrutura de água potável e saneamento
- Delinear claramente as responsabilidades de gestão das bacias hidrográficas
- Compartilhar os benefícios da infraestrutura de água
- Apoiar localmente a capacitação na gestão de água e saneamento



Mineração e energia limpa e acessível (ODS 7)



Integração no *core business*

Aprimorar a eficiência energética

- Realizar auditorias sobre questões energéticas
- Aprimorar a manutenção da infraestrutura energética
- Reduzir a demanda energética no local

Incorporar energia renovável

- Implementar sistemas isolados de energias solar, eólica e geotérmica
- Diversificar as fontes de energia para reduzir as interrupções
- Substituir os geradores a diesel

Colaboração e influência

- Apoiar iniciativas locais de energia limpa e acessível
- Integrar sistemas de energia limpa e acessível no meio rural
- Compartilhar os benefícios de infraestrutura energética
- Promover e apoiar acordos de cofinanciamento



Mineração, trabalho decente e crescimento econômico (ODS 08)



Integração no *core business*

Comunicar oportunidades e desafios da mineração

- Promover trabalho decente
- Promover e induzir empregos indiretos
- Comunicar claramente a natureza de capital intensivo das atividades de mineração

Impulsionar o crescimento econômico com a aquisição de bens locais

- Diversificar a economia local
- Fazer licitações acessíveis aos empreendedores locais
- Treinar fornecedores locais em como atender necessidades de abastecimento das empresas

Colaboração e influência

- Colaborar com câmaras de comércio locais, instituições financeiras e ONGs
- Estabelecer incubadoras de empresas
- Trabalhar com fornecedores locais em capacitação e em melhoria da qualidade dos produtos
- Conectar os fornecedores com mercados externos
- Colaborar para acabar com o trabalho infantil



Mineração, indústria, inovação e infraestruturas (ODS 09)



Integração no *core business*

Apoiar a aquisição de bens e serviços locais

- Atualizar a expertise de fornecedores locais
- Melhorar a qualidade dos bens produzidos localmente
- Prestar apoio aos fornecedores locais para adequação à atividade da mineração

Compartilhar infraestrutura

- Promover e apoiar acordos de cofinanciamento com os governos
- Compartilhar trilhos, estradas, energia, água, infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação
- Beneficiar-se do que já existe em economias de grande escala e economias de escopo

Colaboração e influência

- Usar o ambiente de negócios para criar relações horizontais
- Usar o poder de convocação para criar grupos de discussão
- Promover pesquisas locais e iniciativas de desenvolvimento



Mineração e redução das desigualdades (ODS 10)



Integração no *core business*

Antecipar riscos relacionados à desigualdade

- Observar as disparidades salariais locais
- Estabelecer estatísticas de base sobre o bem-estar da população antes da mineração

Defender a inclusão

- Treinar, recrutar e empregar populações marginalizadas
- Promover a inclusão de grupos marginalizados na cadeia produtiva com ênfase no fornecimento local

Colaboração e influência

- Trabalhar com parceiros locais para direcionar os investimentos sociais para as populações marginalizadas
- Incentivar o processo participativo nas comunidades locais, especialmente para a destinação das receitas advindas da mineração



Mineração, cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11)



Integração no *core business*

Lavar depósitos não convencionais

- Reaproveitar os resíduos de mineração
- Minerar resíduos urbanos (mineração em ambiente urbano)
- Reciclar os metais ferrosos e não ferrosos e recuperação energética dos resíduos

Planejar o uso do solo cuidadosamente

- Planejar o uso do solo tendo em mente a vida útil da mina
- Recuperar as áreas transformando-as para outras finalidades (parques por exemplo)
- Desenvolver planos de gestão do patrimônio cultural
- Antecipar a urbanização não planejada

Colaboração e influência

- Compartilhar força de trabalho e planejar operações antecipadamente para que as autoridades locais possam avaliar a adequação dos serviços locais
- Colaborar com as autoridades locais para desenvolver espaços verdes, incluindo as minas descomissionadas



Mineração, produção e consumo sustentáveis (ODS 12)



Integração no *core business*

Minimizar o uso e desperdício de recursos

- Minimizar o uso de água, energia, terra e químicos
- Minimizar a produção de rejeitos, efluentes e emissões
- Reutilizar os resíduos de rochas

Incorporar o conceito de ciclo de vida

- Analisar os produtos minerais e químicos em todas as fases, como abastecimento, transporte, estocagem, uso e produção
- Ampliar o abastecimento responsável para todos os fornecedores

Colaboração e influência

- Colaborar inter e intra indústria com o desempenho na gestão de materiais, de acordo com os códigos nacionais
- Disseminar conhecimento e sensibilizar os consumidores sobre a importância da atividade de mineração



Mineração e ação contra a mudança global do clima (ODS 13)



Integração no *core business*

Reduzir emissões

- Promover a eficiência energética
- Usar energia renovável
- Usar combustíveis de baixa-emissão
- Alinhar com as contribuições pretendidas, determinadas em nível nacional (INDC - "Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada")
- Medir e divulgar as emissões diretas, indiretas e relacionadas aos produtos

Construir resiliência em relação à mudança do clima

- Planejar soluções para os impactos no âmbito das minas e das comunidades
- Fortalecer planos emergenciais de resposta
- Modelar os impactos relacionados ao meio ambiente

Identificar a mudança do clima em planejamentos e investimentos

- Usar os cenários para informar as projeções sobre riscos e oportunidades climáticas e energéticas
- Usar projeções climáticas na concepção e implementação de operações e infraestrutura
- Adotar no ambiente organizacional a concepção corporativa para mudança do clima, gestão de carbono e políticas de divulgação
- Usar a precificação do carbono no mercado para informar e auxiliar as decisões dos diretores acerca de investimentos
- Incluir o tema mudança do clima na agenda da diretoria

Colaboração e influência

- Participar em pesquisas relacionadas ao clima e ao desenvolvimento de pilotos (comércio de emissões e projetos de captura e armazenamento de carbono)
- Engajar em diálogos climáticos intra e inter setoriais
- Publicizar o preço do carbono



Mineração e a vida aquática (ODS 14)



Integração no *core business*

Incorporar a vida aquática dentro das avaliações de impacto

- Dispor adequadamente os rejeitos e resíduos
- Avaliar os impactos sociais e ambientais na pesca e nos meios de subsistência marinhos
- Mapear as rotas de migração de espécies subaquáticas e os criadouros de reprodução das espécies

Abordar a mineração no fundo do mar de maneira cautelosa

- Proteger a vida marinha
- Minimizar a perturbação do habitat
- Realizar análise de sensibilidade para compreender os impactos de curto e longo prazo

Colaboração e influência

- Colaborar com as autoridades locais para estabelecer áreas de conservação e reservas marinhas
- Desenvolver planos de gestão da zona costeiras com todas as partes interessadas



Mineração e proteção à vida terrestre (ODS 15)



Integração no *core business*

Alcançar impactos positivos ou nenhum impacto

- Aplicar hierarquia de mitigação (metodologia globalmente pré-estabelecida) para minimizar os impactos
- Evitar os impactos críticos para o habitat
- Compensar os impactos sobre a biodiversidade

Preservar os serviços ecossistêmicos

- Reconhecer a dinâmica natural dos habitats
- Realizar avaliações de impactos ambientais iniciais e de acompanhamento

Colaboração e influência

- Apoiar projetos que relacionam as comunidades com a biodiversidade
- Incentivar e participar no planejamento ao nível de paisagem
- Restaurar habitats históricos e se engajar em esforços de reflorestamento e anti-caça predatória



Mineração, paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16)



Integração no *core business*

Prevenir e antecipar conflitos

- Escutar e responder com antecedência as preocupações das partes interessadas
- Estabelecer mecanismos formais e acessíveis de ouvidoria
- Participar de certificações de minerais livres de conflito

Respeitar os direitos indígenas e o Consentimento Livre, Prévio e Informado

- Implementar avaliações de impactos aos direitos humanos
- Ampliar os padrões de segurança elevados para as empresas de segurança
- Incorporar nas decisões os requisitos regulamentares e os objetivos e percepções da comunidade local

Colaboração e influência

- Publicizar em âmbito nacional os pagamentos relacionados aos projetos
- Conduzir preços de transferência intra-empresas de acordo com regras de transferência de preço igualitárias¹
- Promover um ambiente de trabalho tranquilo e com boas relações com a comunidade
- Promover o Estado de Direito



Mineração e parcerias para a implementação dos ODS (ODS 17)



Integração no *core business*

Mobilizar recursos financeiros e tecnológicos

- Agir com transparência em relação aos dados sobre os pagamentos aos governos
- Construir base de dados e realizar capacitações de análise de dados
- Transferir tecnologias para os Países receptores
- Engajar em parcerias público-privadas

Compartilhar dados geográficos

- Informar às autoridades nacionais sobre dados geocientíficos de áreas não exploradas
- Melhorar o conhecimento nacional sobre riqueza mineral
- Facilitar a confiança entre o governo e as comunidades

Colaboração e influência

- Dialogar ativamente com governos, sociedade civil e desenvolver parcerias
- Fortalecer a coordenação entre as iniciativas
- Unir-se a movimentos de iniciativas de liderança em todos os níveis
- Colocar os ODS em prática

Introdução

O que são os ODS e porque são importantes para mineração e metais?

Em setembro de 2015, 193 dos estados membros das Nações Unidas (ONU) aprovaram "Transformando o nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", que incluiu um conjunto de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2015-2030. A Agenda 2030 é um quadro sucessor para os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) que cobriram o período de 2000-2015. Os ODS representam um plano ação global para o desenvolvimento econômico equitativo, socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável. Os ODS fornecem um quadro comum para navegar entre os desafios econômicos, sociais e ambientais mais urgentes desta geração, incluindo os respectivos papéis de todos os intervenientes na nossa sociedade para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Os ODS baseiam-se em três princípios fundamentais que têm implicações na forma de abordar e alcançar os objetivos. O primeiro é a natureza integrada e indivisível das metas, reconhecendo as ligações entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais da agenda. Isto implica a gestão de cedências mútuas, maximizando as sinergias entre os objetivos. O segundo princípio é a universalidade, o que significa que as metas são relevantes para todos os países e todos os atores da sociedade. Não é apenas uma agenda para os governos dos países em desenvolvimento. O princípio final é o de garantir que ninguém seja deixado para trás. Os objetivos e metas devem ser cumpridos por todos os povos e segmentos da sociedade, incluindo os mais vulneráveis.

O cumprimento dos ODS em 2030 exigirá uma cooperação sem precedentes e a colaboração entre os governos, as organizações não governamentais, parceiros de desenvolvimento, o setor privado e as comunidades. Portanto, atingir os ODS exige que todas as partes interessadas os incorporem em suas próprias práticas e operações. Cada vez mais cidadãos responsabilizarão o governo, a sociedade civil, as instituições financeiras e as empresas pelas suas contribuições construtivas para os ODS.

Isto é especialmente verdadeiro para a indústria de mineração. A mineração em grande escala é uma indústria global, com 6.000 empresas que empregam 2,5 milhões de pessoas¹. A atividade de mineração está, muitas vezes, localizada em áreas remotas e menos desenvolvidas, onde pode criar empregos e

levar inovação e investimentos em infraestrutura numa escala de mudança de paradigmas em horizonte de longo prazo. De acordo com o Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), em muitos países de baixa e média renda, a atividade de mineração compreende, regularmente, 60-90% do total de investimento estrangeiro direto (IDE), 30-60% do total das exportações e até 20 % das receitas do governo, podendo atingir 10% da renda nacional.² Além disso, os produtos de mineração são essenciais para todos os aspectos da vida, contribuindo para a saúde, bem-estar e desenvolvimento da sociedade. Combinando a capacidade de mobilização física aos recursos tecnológicos e financeiros que podem ser aproveitados para o desenvolvimento sustentável, é evidente que a mineração tem um papel importante a ser desempenhado na agenda dos ODS.

Historicamente, no entanto, a mineração tem contribuído para muitos dos desafios que os ODS têm procurado resolver: a degradação ambiental; o deslocamento de populações, agravando a desigualdade econômica e social; os conflitos armados; violência baseada em gênero; evasão fiscal e corrupção; e aumento de risco para diversos problemas de saúde. Esses são alguns dos mais importantes desafios globais do nosso tempo e, nesse sentido, os ODS apresentam uma arquitetura global, baseada no consenso de que a indústria de mineração pode utilizá-los para avaliar os seus esforços e parcerias, alinhar suas ações e intensificar seus esforços para incorporar muitas áreas de desenvolvimento sustentável em suas práticas. Idealmente, a indústria pode posicionar-se como líder dentro do setor privado no avanço dos ODS.

As ações bem direcionadas e planejadas para contribuir com os ODS, também devem ser boas para o ambiente de negócios. Os benefícios para as empresas podem incluir: reduções concretas de custos (por exemplo, energia, suprimento local, reciclagem de água, redução de conflitos, etc.); um melhor alinhamento da empresa com as políticas e regulações pertinentes para os setores de mineração nacionais; a melhoria das relações com as comunidades e partes interessadas; e apoio à construção de um melhor ambiente empresarial global. O alinhamento com os ODS também pode dar às empresas de mineração uma linguagem comum para comunicar o seu desempenho de sustentabilidade e impactos.

Como este Atlas é organizado?

Cada capítulo do Atlas inclui:

- Uma **curta explicação dos ODS**, refletindo a definição oficial da ONU, seguido por um resumo da contribuição que indústria de mineração pode realizar; -

Uma lista das **principais metas da ONU** definidas nos ODS (submetas) que são relevantes para a mineração, citadas na íntegra. Veja o parágrafo abaixo para obter uma explicação sobre a forma como as metas foram selecionadas;

- Oportunidades e exemplos de como empresas de mineração podem **integrar os ODS em seu core business**. Veja abaixo para maiores informações o que se entende por core business.

- Oportunidades e exemplos de como empresas de mineração podem **colaborar** com outras partes interessadas e **investir** em recursos para atingir os ODS. Veja abaixo para maiores informações sobre a forma de colaborar e alavancar.

- O **Diagrama** resumindo a maneira como a indústria de mineração pode contribuir para atingir sua meta, incorporando tanto a integração do *core business* da empresa quanto à colaboração com outras partes interessadas para alavancar recursos;

- **Estudos de caso** que ilustram exemplos da contribuição do setor mineral por meio da atividade de mineração;

- Uma lista de **recursos selecionados** oferecendo informações adicionais, metodologias e ferramentas.

Os alvos relevantes para a mineração entre os ODS foram selecionados como segue abaixo. Os 17 ODS tem 169 sub-objetivos ou metas ODS, 71 dos quais estão incluídos neste Atlas. As metas foram selecionadas para destacar as áreas onde a mineração tem incidência real ou potencial, seja através de seu *core business* ou por alavancar seus recursos e parcerias.

Algumas metas que não foram incluídas neste Atlas podem ser relevantes para uma empresa de mineração em particular ou para um contexto operacional específico. Por exemplo, a meta de 12.3 (reduzir pela metade os resíduos globais de alimentos per capita) não está incluída, mas pode ser relevante para uma mina que gera quantidade significativa de resíduos de alimentos. É aconselhável que cada empresa faça a sua própria avaliação dos ODS para identificar os alvos mais relevantes para o seu negócio. Por esta razão, os leitores poderão acessar o texto completo da ONU "Transformando nosso mundo", que contém todas as 169 metas³.

Atuações e responsabilidades multissetoriais na implementação do ODS

A construção de um mundo sustentável é um esforço multissetorial e isso é claramente sublinhado na Agenda 2030 e, em particular, nos ODS17. Todos têm diferentes funções e responsabilidades que, por vezes, se sobrepõem ou são exclusivos a uma das partes interessadas. Há certas funções-chave que cada interessado é chamado para desempenhar e essas são geralmente definidas por quadros jurídicos, econômicos e culturais. Além disso, responsabilidades adicionais devem ser acordadas com base no diálogo e engajamento para alinhar o trabalho de todos para o benefício maior da sociedade. Sem diálogo, essas funções se confundem e, por vezes, as empresas assumem responsabilidades fora do seu papel no setor privado e para as quais eles não têm um mandato legítimo. O objetivo dos esforços multissetoriais é identificar como pode ser criado um impacto positivo maior quando as diferentes partes interessadas colaboram, alavancando recursos sem perder a nitidez e responsabilidades fundamentais de cada setor.

Os papéis das principais partes interessadas em relação aos ODS são:

- Os governos são responsáveis pelas legislações, regulamentações e políticas que compreendem a extração mineral e todas as áreas abrangidas pelos ODS, incluindo serviços sociais, saúde pública, educação, infraestrutura pública, as políticas econômicas e estabelecimento de padrões de desempenho ambiental. Os governos são também responsáveis pela adaptação da legislação nacional de mineração e políticas com os ODS e a criação de instituições capazes de garantir a harmonização e coerência de políticas entre os diferentes ramos, órgãos e níveis de governo envolvidos na gestão da indústria de mineração. Os governos também devem fazer cumprir regulamentos, investimentos e prestação serviços básicos, garantir que os direitos humanos sejam protegidos, alocar regimes fiscais, gerir as receitas de mineração de forma transparente e investir essas receitas no desenvolvimento sustentável. A governança eficaz da indústria de mineração exige uma abordagem coordenada de "todo o governo", onde todos os ministérios relevantes e outros agentes de governo são envolvidos, e não apenas os responsáveis pela atividade de mineração.

- As empresas são responsáveis por realizar as suas operações de core business de uma maneira responsável, que respeite os direitos humanos, em conformidade com as regulamentações

governamentais, maximizando contribuições positivas para a sociedade, e evitando ou minimizando os impactos econômicos, sociais, culturais e ambientais negativos. As empresas também pagam impostos e royalties, geram um diálogo político-responsável e podem colaborar para alavancar recursos e também fazer investimentos sociais, assegurando que esses estejam alinhados com as prioridades de desenvolvimento local.

- Organizações da sociedade civil são responsáveis por trabalhar lado a lado com governos e empresas para preencher eventuais lacunas e garantir que os governos e as empresas estejam cumprindo suas responsabilidades para com a sociedade. Isso pode incluir a política de trabalho de defesa, consultoria e iniciativas de capacitação, parcerias para multiplicar o impacto positivo dos setores público e privado e às vezes um papel de acompanhamento da promoção da transparência e prestação de contas.

- Os parceiros de desenvolvimento, incluindo instituições multilaterais e doadores bilaterais podem apoiar de diversas formas, que vão desde fornecimento do projeto financeiro, condicionando-os à adesão aos padrões de sustentabilidade para fornecimento de conhecimentos e capacitação de apoio técnico aos governos, entidades e empresas locais. Eles também podem contribuir para um intercâmbio doméstico de boas práticas, defendendo e promovendo o maior alinhamento entre as políticas do setor de mineração, suas ações e o desenvolvimento sustentável.

Algumas comunidades e governos podem ter planos em vigor, mesmo que nem sempre de maneira formalizada, para resolver muitos dos desafios incluídos nos ODS. As empresas de mineração deverão trabalhar por meio de ações e responsabilidades específicas para cada ODS com as partes interessadas, tendo em vista as iniciativas já existentes. As empresas podem comunicar claramente o que elas estão dispostas a fazer e o que elas acreditam ser a função de outros, e devem esperar o mesmo dos demais interessados no processo. Não há nenhuma regra rígida e rápida de como essas iniciativas podem ser arrançadas, mas normalmente as empresas devem procurar evitar assumir a prestação de serviços sociais que são da responsabilidade do governo. A entrega e a gestão de serviços sociais estão fora do papel da indústria de mineração e a criação de dependências não-sustentáveis sobre o negócio pelas comunidades e pelos governos pode ser um risco para as empresas do setor.

Integrando os ODS no *core business* da empresa

A intenção deste Atlas é incentivar as empresas a olharem primeiro para o modo como suas operações de negócios podem ser aproveitadas para reverter em impactos positivos ao invés de focar principalmente em investimento social ou filantropia. Cada capítulo tem uma seção com sugestões e ideias sobre como integrar as contribuições para os ODS no *core business* das empresas. *Core Business* refere-se à variedade de atividades e funções necessárias para conduzir atividades principais de negócios. (Cada empresa irá definir seu *core business* de forma diferente). As empresas também podem potencializar a maneira como elas usam a tecnologia e inovação nos processos operacionais de negócios como forma de contribuição para os ODS. O Atlas destaca os diferentes exemplos de empresas que utilizam a inovação tecnológica para melhorar seus negócios e aumentar a sua contribuição positiva.

As empresas de mineração têm, tipicamente, padrões, políticas e procedimentos para orientar o desempenho dos negócios em gestão ambiental, saúde e segurança, ética empresarial, recursos humanos, compras, fornecimento e gestão de cadeia e da comunidade e engajamento das partes interessadas. Em muitos casos, a implementação de políticas e padrões corporativos é facilitada por meio de sistemas de gestão que estabelecem ações e programações para acompanhar o progresso em relação às metas estabelecidas. Estas são ferramentas úteis para alavancar a integração dos ODS no ambiente de negócios. Alguns processos de negócio típicos que são mencionados nos capítulos são:

- Políticas, normas e sistemas de gestão -

As estruturas de gestão existentes nas empresas são suscetíveis aos compromissos com o desempenho da empresa que são relevantes para os ODS, como a garantia de um ambiente de trabalho seguro, minimizando os impactos negativos sobre o meio ambiente e desenvolvendo empregos e aquisições locais. Sugestões sobre como alavancar processos corporativos comuns estão incluídas nos capítulos.

- Padrões mínimos de avaliações e impactos nas áreas social e ambiental, avaliações -

Identificação de relevância específica e de oportunidades de cada ODS para integrar ações em operações de base se houver uma compreensão da natureza e do alcance do

impacto das atividades de mineração no contexto local. Melhores práticas durante a fase de concepção e construção dentro do setor extrativo visam implementar as bases dos direitos ambientais, de saúde, sociais e humanos e avaliações de impacto (ESIAs e HRIAs). Além de avaliações de impacto formais, as empresas podem reunir informações para entender melhor seu contexto operacional e impactos cumulativos ao longo do ciclo de vida útil de uma mina com a pesquisa desktop e estudos específicos, em consonância com as partes interessadas, por meio do diálogo e engajamento. As empresas podem usar essas ferramentas para determinar abordagens para integração dos ODS.

- As avaliações de risco e de oportunidade e processos de planejamento -

Muitas empresas usam metodologias de avaliação de risco e de oportunidades como uma ferramenta de planejamento preditivo. Essas avaliações são úteis para identificar impactos potenciais significativos e a probabilidade e relevância desses impactos para o negócio desenvolver e priorizar respostas. As empresas podem usar essas avaliações para mensurar a relevância dos ODS, primeiramente para o seu negócio através da perspectiva "não fazer mal" e, em seguida, contribuir para o desenvolvimento local. Uma vez formalmente identificadas, as empresas podem incorporar estas oportunidades para impactar positivamente os ODS em suas avaliações e processos de planejamento.

Maneiras de colaborar com as partes interessadas e alavancar recursos

A seção "Colaborar e alavancar" de cada capítulo dos ODS apresenta caminhos para as empresas de mineração cooperarem com as partes interessadas e alavancar recursos adicionais para atingir a meta. As empresas podem fazer contribuições significativas para os ODS através do seu *core business*, no entanto, muitas das questões constantes dos ODS estão fora do controle e experiência direta da empresa e só podem ser combatidas por meio da colaboração multilateral para alavancar os recursos necessários e fazer a diferença.

A colaboração pode significar parcerias formais e frequentes em mesas-redondas com as várias partes interessadas, mas as empresas também dispõem de meios adicionais favoráveis para alavancar resultados. Estas incluem:

- A empresa pode usar o seu **poder de convocação** para trazer as pessoas e organizações em conjunto para o preenchimento de lacunas de comunicação e relacionamentos. Por exemplo, as empresas de mineração podem ter múltiplas relações em todo o

governo, a indústria, as comunidades, a sociedade civil e outras partes interessadas. As empresas podem articular e facilitar a comunicação e a colaboração entre os diferentes grupos para tratar de questões comuns.

- No decurso da sua atividade, as empresas de mineração recolhem e analisam dados que podem ser úteis na implementação de programas liderados pelo governo ou sociedade civil. O **compartilhamento de informações, dados e análises** sobre pagamentos de impostos e royalties, bacias hidrográficas, paisagens, desafios de saúde e estatísticas de segurança, por exemplo, podem ser úteis.

- As empresas podem contribuir ativamente para iniciativas orientadas para os ODS **participando** deles. O envolvimento nem sempre deve assumir a forma de contribuições financeiras. As empresas podem contribuir com liderança, tempo e habilidades de gestão.

- As empresas podem assumir compromissos financeiros para apoiar a implementação de uma iniciativa em particular por meio de **programas de investimento social**.

- As empresas podem construir **parcerias** formais com governo e sociedade civil. As parcerias são geralmente negociadas e codificadas através de um acordo assinado que contém responsabilidades mútuas, os resultados compartilhados e, em alguns casos, concordância de critérios para mensurar resultados.

- Alguns países estabelecem **fundos fiduciários** para investir as receitas provenientes da atividade mineração nas comunidades locais com vistas a melhorar a infraestrutura pública ou promover o desenvolvimento econômico local e as empresas, por vezes, participam na gestão do fundo em colaboração com as comunidades locais e governo. Além disso, as empresas podem decidir onde aprofundar e ampliar o seu apoio aos ODS e desenvolvimento social, econômico e ambiental pela criação de uma fundação exclusiva. Há muitos exemplos dos prós e contras de fundos fiduciários e sobre o modo como as fundações são regidas e como as empresas podem avaliar antes de tomar decisões⁴. Um dos aprendizados mais importantes é o de que as fundações e fundos fiduciários não substituem a responsabilidade da empresa em gerenciar seus impactos sociais, ambientais e econômicos através da sua atividade principal.

Diálogo e engajamento com as comunidades e partes interessadas

O diálogo e engajamento irão informar a empresa sobre a melhor forma de integrar os ODS em seu *core business* e apoiar as oportunidades de colaboração e recursos de alavancagem. A compreensão absoluta da relação entre a empresa e o contexto externo requer comunicação, diálogo e engajamento com as comunidades locais, governos locais e nacionais, sociedade civil, agências de desenvolvimento e outras partes interessadas. Diálogo e compromisso visam construir a confiança, compartilhando informações e perspectivas, para chegar a um acordo sobre como abordar as questões e dividir as preocupações. Esse é um processo contínuo e permanente que é sistemático e baseado na transparência e no respeito mútuo. Muitos recursos estão disponíveis para informar como uma empresa pode construir uma abordagem transparente para engajamento e construção de relacionamento nos níveis locais, regionais e nacionais e alguns estão nas seções "recursos selecionados" dos capítulos.

Aspectos relacionados à indústria a serem considerados

A contribuição individual de uma empresa de mineração para os ODS vai assumir diferentes formas, dependendo do contexto local, da natureza da atividade de extração e dos recursos minerais. Para determinar o melhor caminho a ser seguido, as oportunidades e desafios em cada capítulo devem ser complementados com uma revisão dos programas atuais de sustentabilidade e desempenho da empresa, em particular, as suas características industriais, a fase de desenvolvimento, o contexto empresarial e estrutura corporativa.

Questões específicas a serem consideradas incluem

A commodity mineral e a cadeia de valor do produto

A indústria de mineração extraí e processa uma gama de diferentes substâncias minerais que incluem metais preciosos (tais como ouro e os metais do grupo da platina), metais de base (tais como o cobre, zinco e níquel), minerais industriais (como fosfato e calcário), ferro e ferro-liga, bauxita, terras raras e minerais energéticos (tais como carvão e urânio). Cada mineral e seu processamento associado, venda e utilização, tem diferentes benefícios econômicos, sociais e ambientais, assim como restrições, impactos e riscos. Igualmente, diferentes ODS podem ser relevantes para cada

mineral e suas cadeias de valor associadas em diferentes graus.

O Atlas incide sobre a aplicabilidade dos ODS ao segmento extrativista da cadeia de valor, em vez do uso final do mineral em si. No entanto, isso pode ser importante para que as empresas considerem que, em muitos casos, o produto ou serviço criado pela utilização do mineral tem importante relevância para ODS particulares, por exemplo:

- Adubos (por exemplo, fosfato) e micronutrientes (por exemplo, zinco) - **ODS2 (Fome Zero)** - Esses produtos contribuem para a melhoria da segurança alimentar e nutricional e sua demanda mundial deverá aumentar à medida que as populações crescem.

- Carvão térmico - **ODS13 (Ação Climática)** - Pelo impedimento da implantação em larga escala da captura e armazenamento de carbono ou de alguma tecnologia não prevista, a eletricidade gerada a partir de carvão continuará a ser um dos maiores fatores para as alterações climáticas e as emissões associadas que precisam ser eliminadas.

- Metais e Terras Raras - **ODS7 (Acesso à Energia e Sustentabilidade)** - fontes de energia renovável e tecnologias que dependem de terras raras e outros metais que irão desempenhar um papel fundamental na economia de baixo carbono. Metais básicos, como o cobre, serão um componente-chave para a produção de veículos elétricos e o zinco é necessário para o armazenamento de energia elétrica proveniente de fontes renováveis.

- Alumínio - **ODS12 (Consumo Sustentável e Produção)** - O alumínio é altamente reciclável, mas requer a produção intensiva de energia. Provavelmente necessitará de processo mais sustentável de produção e de reciclagem para o seu consumo. O alumínio, como um metal leve, também pode reduzir o consumo de combustível, quando utilizado na fabricação de sistemas de transporte.

O ciclo de vida do projeto de mineração e o alcance dos impactos operacionais.

A mineração se desenvolve em vários estágios. Tipicamente, existe uma fase de exploração e avaliação (1-10 anos), seguida de um local de instalação (2-5 anos), passando-se para a fase de extração mineral (2-100 anos) e, em seguida, o seu fechamento, desativação e recuperação (5-30 anos).⁵ O escopo dos impactos sociais,

ambientais e econômicos gerados por atividades de mineração irá variar entre cada fase. Todos os 17 ODS são aplicáveis na maioria dessas etapas, mas alguns podem ser mais relevantes durante certas fases do que outros, dependendo dos impactos da atividade. Contribuir para cada objetivo pode assumir uma forma diferente, dependendo da fase da atividade de mineração e isso deve ser levado em conta ao avaliar onde estão as principais oportunidades para suas contribuições.

Todos os ODS, mesmo aqueles que inicialmente possam parecer como atividades indiretas que não dizem respeito à mineração, são relevantes para cada fase. Pode ser usado como exemplo o ODS3, para a boa saúde e bem-estar. O gerenciamento de riscos para a saúde é importante em todas as fases do ciclo de vida útil da mina. No entanto, dependendo da fase, os aspectos de saúde mais relevantes para o ODS3 podem variar, o que implica diversas abordagens de gestão. Por exemplo:

- Fases de Pesquisa - garantir a segurança rodoviária para os funcionários, empreiteiros e para a comunidade;

- Concepção e fases de implantação - antecipar e colaborar com instituições de saúde locais para administrar os riscos para a saúde relacionados a um fluxo constante de novos trabalhadores para as comunidades locais;

- Fase de Mineração (propriamente dita) - garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável e colaborar com o governo e a sociedade civil para que os trabalhadores, suas famílias e as comunidades tenham acesso aos cuidados de saúde e tratamento de doenças transmissíveis e não transmissíveis;

- Fase de fechamento e descomissionamento - assegurar que o ambiente próximo à mina e seus cursos de água estarão livres de dejetos ou toxinas prejudiciais, e trabalhar com as comunidades para assegurar a gestão e monitoramento dos impactos sociais, na saúde e riscos pós-encerramento da mina.

Reconhecimento de iniciativas de desenvolvimento sustentável e de mineração

As informações incluídas no Atlas refletem recomendações e aprendizagens derivadas de muitos recursos existentes, tais como iniciativas, normas e códigos de boa prática de conduta. As seguintes iniciativas preliminares desempenharam um papel de liderança no movimento da indústria de mineração para a consideração de novas abordagens:

- *Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável (MMSD)* - De 2000 a 2002, o World Business Council sobre o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD) e o Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (IIED), em parceria com uma série de empresas de mineração reunidas e instaladas, desenvolveram um projeto de pesquisa, considerando a forma como a mineração e o setor de minerais poderiam contribuir para a transição global e para o desenvolvimento sustentável⁶. O estudo resultou na criação do Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM).

- *Banco Mundial de Indústrias Extrativas (EIR)* - De 2000 a 2004, o Grupo do Banco Mundial realizou um estudo sobre a forma como suas operações poderiam aproveitar melhor as indústrias extrativas para o desenvolvimento sustentável e na luta contra a pobreza.

- *Iniciativa de Transparência nas Indústrias Extrativas (EITI)* - Fundada em 2003, a EITI estabeleceu um padrão global para promover a gestão transparente e responsável dos recursos naturais. Os países que implementam a EITI divulgam informações sobre pagamentos de impostos, licenças, contratos, produção e outros elementos-chave em torno da extração de recursos. A EITI já é aplicada em 51 países por meio de coalizões de governos, empresas e da sociedade civil.

Com base nesses trabalhos iniciais, uma série de outras iniciativas importantes surgiram: o *International Finance Corporation (IFC)* com os Padrões de Desempenho e Commdev.org; a Carta do Instituto Natural de Governança e Recursos Naturais; o PDAC Diretrizes e 3Plus e Guia de envolvimento precoce das partes interessadas; a Associação de Mineração do Canadá de Rumo Sustentável à Iniciativa de Mineração (TSM); a Visão Mineral Africana; os Princípios Voluntários de Segurança e Direitos Humanos; os Princípios Orientadores das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos; Fórum Intergovernamental (IGF) de Mineração, Minerais, Metais e Desenvolvimento Sustentável; a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) com o Diálogo de Políticas para o Desenvolvimento baseados em recursos naturais; e a Global Reporting Initiative (GRI) com Mineração e Metais e Suplementos Setoriais; entre outros. Além disso, o Fórum Econômico Mundial começou a Iniciativa Responsável Desenvolvimento Mineral (RMDI) em 2010, para compreender melhor as expectativas e prioridades

de diferentes partes interessadas sobre o valor e os benefícios do desenvolvimento mineral ao iniciar processos de colaboração de longo prazo para o engajamento das partes interessadas⁷. Os "estudos de caso" e "recursos selecionados" nas seções de cada capítulo incluem descrições dessas e muitas outras iniciativas como fontes de informação.

Uma nota sobre as empresas de exploração mineral

As empresas de médio porte em fase de pesquisa (também referidos como Junior Miners) são muitas vezes o primeiro ponto de contato entre as comunidades e a indústria de mineração. As empresas de exploração são normalmente custeadas por meio do suporte de capital e financiamento das receitas inexistentes para a produção de minerais. Consequentemente, acionistas e administradores estão sob pressão para garantir que o aumento de capital seja gasto "no terreno", para assim garantir a exploração da mina descoberta. A aceitação social e o envolvimento da comunidade é, nessa fase, uma parte essencial do processo. Dado o papel crucial das empresas de exploração na cadeia de valor mineral em muitos projetos, o Atlas inclui estudos de caso que destacam contribuições importantes de desenvolvimento sustentável e o que essas empresas podem implementar.

Uma nota sobre a mineração artesanal e de pequena escala (ASM)

Dezenas de milhões de pessoas no mundo dependem da ASM para a sua subsistência e renda, muito mais do que dependem de mineração em grande escala (LSM). A mineração artesanal tende a ser mais comum em áreas pobres, ampliando suas implicações de riscos e desenvolvimento. A ASM gera emprego e renda, mas nem sempre é segura, corretamente monitorada, legal ou regulamentada. As atividades da ASM podem causar danos substanciais para o meio ambiente e para a saúde, além de impactos sociais. Sua natureza informal também pode fazer da ASM uma fonte fácil de receitas do crime organizado e de conflitos armados. As implicações são claras para o ODS1 (Fim da Pobreza), o ODS3 (Boa Saúde e Bem-Estar), o ODS⁸ (Trabalho Digno e Crescimento Econômico), o ODS15 (Vida em Terra) e o ODS16 (Paz e Justiça; instituições fortes). O Atlas tem seu foco na LSM, no entanto, a ASM é discutida quando se relaciona diretamente com a LSM. A ASM demanda um guia próprio com o mapeamento das oportunidades de sua contribuição para os ODS.

Recursos selecionados

- Metas globais para o desenvolvimento sustentável. [Metas Globais](#)
- Impacto 2030. [O setor privado global liderou a colaboração para mobilizar voluntários para promover o avanço e a realização do ODS](#)
- [International Council on Mining and Metals](#).
- Sociedade Financeira Internacional, 2015 [Arte e a Ciência da partilha de benefícios](#)
- Quadro de Corporação Financeira Internacional e Sustentabilidade. [Quadro IFC](#)
- Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (IIED), de 2002. [Mineração, Minerais e Desenvolvimento Sustentável \(MMDS\)](#)
- Instituto Internacional para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (IIED), 2012. [MMSD 10: Refletindo sobre uma década de mineração e desenvolvimento sustentável](#)
- Pacto Global da ONU: UN-Business Action Hub. [Global Compact](#)
- Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD): Ação 2020. [WBCSD](#)

ODS1: Erradicação da Pobreza

Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares

A pobreza extrema em todo o mundo foi reduzida para metade desde 1990, mas uma em cada cinco pessoas nos países em desenvolvimento continuam a viver com menos de US\$ 1,25 por dia. O desafio é continuar a erradicar a pobreza e garantir que aqueles que ascenderam à pobreza continuem a se desenvolver. A erradicação da pobreza não está apenas conectada ao aumento de rendimentos. Está, também, relacionada ao acesso à saúde e à educação e à participação nos processos de tomada de decisões sociais, políticas e econômicas que afetam os meios de vida sustentáveis. O ODS1 centra-se no conceito de crescimento econômico inclusivo - que é o acesso às oportunidades sociais, políticas e econômicas para os mais pobres e as pessoas mais marginalizadas.⁸

A Mineração contribui para a erradicação da pobreza por meio de pagamentos de impostos e royalties que permitem o desenvolvimento de bens públicos básicos, como o acesso à saúde, habitação, educação e infraestrutura. A mineração também pode ajudar a reduzir a pobreza por meio de: criação de emprego, atividade econômica induzida e prestação de serviços básicos. Finalmente, para evitar o risco de aumentar a pobreza, a mineração deve ter estratégias eficazes para restabelecer os meios de subsistência que podem ser negativamente afetados por suas operações, incluindo a garantia de acesso à terra e aos recursos naturais para as pessoas de comunidades mineiras. As empresas devem considerar, especialmente, o seu impacto sobre as crianças que, muitas vezes, são esquecidas, mas podem ser particularmente vulneráveis tanto física quanto economicamente.

Metas-chave do ODS1 da ONU relevantes para a mineração

1.1 Até 2030, **erradicar a pobreza extrema** para todas as pessoas em todos os lugares, atualmente medida como pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25 por dia.

1.4 Até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, **tenham direitos iguais aos recursos econômicos**, bem como o acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo microfinanças.

1.a Garantir **uma mobilização significativa de recursos** a partir de uma variedade de fontes, inclusive por meio do reforço da cooperação para o desenvolvimento, para proporcionar meios adequados e previsíveis para que os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, implementem programas e políticas para acabar com a pobreza em todas as suas dimensões.



Mineração e erradicação da pobreza (ODS 01)



Integração no *core business*

Pagamento de taxas e royalties

- Divulgação e publicidade dos detalhes sobre os pagamentos aos governos
- Usar regras de transferência de preço igualitárias¹

Defender o emprego inclusivo

- Facilitar o acesso equitativo ao emprego
- Oferecer programas de capacitação

Compras Locais

- Promover capacidades de fornecedores locais
- Fortalecer cadeias de valor locais

Promover o acesso à terra

- Planejar com antecedência os projetos de acesso ao território
- Prestar total assistência às comunidades reassentadas

Colaboração e influência

- Colaborar com alavancagem de recursos que promovam a diminuição da pobreza
- Promover alternativas ao modo de vida independentes das atividades mineradoras
- Expandir a implementação de estratégias de combate à pobreza através de acordos de desenvolvimento comunitário

Integrar ODS1 no *core business* da empresa

Pagar uma parte equitativa e rigorosa de impostos e royalties

Em muitos países, abundantes em recursos naturais, as receitas advindas de operações da mineração compreendem grande parte do orçamento dos governos. O pagamento de impostos não é uma condição suficiente para o desenvolvimento (o desenvolvimento das receitas de impostos e royalties depende de políticas governamentais transparentes para uma alocação inclusiva e estratégica desses recursos), sendo essencial para os impactos positivos no desenvolvimento da mineração, o pagamento de parcela justa de impostos e royalties. As empresas que não declaram publicamente os seus pagamentos aos governos, ignoram "em curto prazo" regras de preços de transferência ou procuram subverter as leis fiscais internacionais, a fim de transferir lucros para jurisdições com impostos mais baixos. Com isso, podem estar prejudicando o desenvolvimento, reduzindo os pagamentos aos governos que poderiam ser usados para melhorar a saúde, educação e outros serviços sociais e de infraestrutura.

A promoção do emprego inclusivo

As empresas de mineração podem contribuir para a redução da pobreza com o emprego direto criado por suas operações e pelo emprego indireto resultante da aquisição local e nacional de bens e serviços. As empresas podem aumentar a sua contribuição de empregos diretos ao rever as suas abordagens atuais de recrutamento da força de trabalho para garantir que eles cheguem a um conjunto amplo e diversificado de candidatos potenciais. Pois, pela adoção de práticas de corrupção no recrutamento, podem excluir as mulheres, povos indígenas e outros grupos marginalizados ou criar vantagens injustas no acesso para grupos específicos (dominantes). As empresas podem criar incentivos para que os empreiteiros e subempreiteiros tenham uma abordagem de recrutamento mais inclusiva. Algumas empresas têm desenvolvido programas de emprego rotativos que compartilham o acesso ao emprego em curto prazo para o trabalho não qualificado através das comunidades.

Promover o desenvolvimento de competências

Desenvolvimento e educação (ver ODS4) são competências que contribuem com a inclusão, aumentando o papel potencial de grupos marginalizados para acesso às oportunidades de emprego. As empresas podem reforçar a manutenção de funcionários, anteriormente marginalizados, com o treinamento no local de

trabalho ou programas complementares, implementados em colaboração com instituições técnicas e educacionais. Empreiteiros e subempreiteiros também podem contribuir para o desenvolvimento de competências por meio da oferta de programas de aprendizagem e de formação. As empresas podem direcionar programas para jovens e adultos ao promover benefícios educacionais e sua eventual empregabilidade.

Construção de estratégias de compras locais, regionais e nacionais

Muitos países exigem que as empresas de mineração invistam em fornecedores nacionais e desenvolvam cadeias de fornecimento locais como estratégia para alavancar habilidades, conhecimentos, inovações e tecnologias para estimular ainda mais o emprego indireto e o crescimento econômico induzido. Em alguns países, as empresas que operam em terras indígenas têm incentivo adicional para considerar critérios de contratação da população local e de fornecedores para promoção de meios de subsistência locais, contribuir para o desenvolvimento da comunidade e, finalmente, manter relacionamentos e acesso aos recursos. Tal como acontece com o emprego, as empresas podem trabalhar com fornecedores locais e organizações de terceiros para desenvolver as capacidades locais e nacionais para o fornecimento de bens e serviços. Esses programas desenvolvem a capacidade fornecedora para atender a demanda da indústria de mineração e aos padrões de qualidade, preço, saúde, segurança e meio ambiente. Em muitos casos, uma vez que o fornecedor atenda às normas aplicáveis, poderá atender a outros setores além do mineral. A aquisição local pode incluir a terceirização de serviços básicos de micro e pequenos empresários e de gêneros alimentícios de agricultores locais (ver também ODS8 - Trabalho Digno e Crescimento Econômico).

O planejamento antecipado para o acesso à terra, reassentamento e restauração dos meios de subsistência de populações locais

A atividade de mineração requer terras, tanto para extrair o recurso quanto para construir a infraestrutura necessária. Em alguns casos, o acesso à terra pode ser adquirido por meio de transações baseadas no mercado com um impacto mínimo sobre os meios de subsistência dos proprietários de terras. Em outros casos, o acesso à terra irá resultar no deslocamento e reassentamento dos proprietários de terras

tradicionais, comunidades, muitas vezes pobres e os povos indígenas que dependem diretamente da terra para sua subsistência ou sobrevivência. As empresas de mineração devem começar a planejar o acesso à terra no início e incluir suas populações afetadas, acrescentando mulheres e crianças nos processos de tomada de decisão e identificando os impactos nos meios de subsistência. Se os povos indígenas são afetados, as empresas devem reconhecer o seu estatuto especial e ter o cuidado de respeitar o livre consentimento e previamente informado. O planejamento pode mitigar os impactos negativos, aumentar as oportunidades de subsistência e afastar-se do foco somente financeiro referente às compensações e trabalhar para a melhoria e restauração dos meios de subsistência das populações locais. As empresas devem assegurar que todos os membros dos familiares e agregados afetados, particularmente mulheres, sejam incluídas em qualquer processo que envolva o acesso à terra e ao reassentamento.

Colaboração e alavancagem

As empresas podem contribuir ainda mais para ODS1 pela colaboração com as comunidades locais, governos locais, sociedade civil e outras partes interessadas para alavancar recursos para a redução da pobreza e para reforçar os meios de subsistência tradicionais. As empresas podem ver as iniciativas de colaboração não apenas como oportunidades de investimento social, mas também como um meio para enfrentar os desafios sistêmicos do negócio (por exemplo, falhas nos serviços e na infraestrutura) que resultam na pobreza e exclusão no contexto operacional.

Apoiar opções de subsistência não relacionadas com a atividade de mineração

As empresas de mineração que operam em áreas pobres estão geralmente sob intensa pressão do governo e de comunidades para gerar empregos. A mineração é uma atividade de capital intensivo e há limites para o alcance das oportunidades de emprego que ela gera. As empresas podem lidar com as expectativas locais e ajudar a minimizar a pressão de trabalho durante sua operação, ajudando a melhorar as opções de subsistência não relacionadas à atividade de mineração. Isso pode incluir investimentos em programas para melhorar a produtividade agrícola, infraestrutura de apoio e serviços para conectar os produtos existentes a outros mercados, colaborando para desenvolver novas oportunidades econômicas não minerais e apoiar iniciativas de microfinanciamento.

Implementação de acordos de desenvolvimento da comunidade (CDAs) para ajudar ampliar o acesso a estratégias de combate à pobreza

Comunidades, governos e organizações sem fins lucrativos geralmente têm abordagens e programas em curso para combater a pobreza. As empresas podem se envolver com as comunidades, governo e outras partes interessadas e assinar acordos formais para apoiar estes esforços. Quando esses acordos emergem de um processo robusto de engajamento entre a empresa e a comunidade, ajudam na criação de uma base sólida para a colaboração. As empresas e as comunidades podem trabalhar em conjunto para configurar o monitoramento transparente dos compromissos assumidos em CDAs.

Estudo de caso e iniciativas

Divulgação de projeto-a-projeto e seus pagamentos a governos: Global

Em 2015, a BHP Billiton iniciou a publicização de informações sobre os pagamentos de impostos e royalties que a empresa faz aos governos em base de projeto-a-projeto. A Iniciativa de Transparência das Indústrias Extrativas (EITI) também exige que as empresas façam isso, mas apenas em países que implementam a EITI. Ao decidir fazê-lo, voluntariamente, em todos os países e jurisdições subnacionais em que opera, a BHP Billiton ilustrou a escala das suas contribuições fiscais (US \$ 7,3 bilhões em 2015). A empresa também demonstrou aos interessados o compromisso da mineradora para seu cumprimento, uma vez que estes números podem ser publicamente verificados e comparados com o que poderia ser esperado em cada operação individual. Os US \$ 7,3 bilhões em pagamentos de impostos em 2015 representam recursos substanciais à disposição dos governos que podem então ser usados para gastos com prioridades sociais, incluindo a melhoria dos serviços de saúde e educação e infraestrutura - cruciais na redução da pobreza.⁹



O centro de produção de manteiga de karité é essencialmente executado por e para as mulheres Berkinabé

SEMAFO e Shea produtores de sabão: Burkina Faso

Seiscentos membros da cooperativa Gnogondémé de Yona, em Burkina Faso, mantêm novo centro de produção de manteiga de karité da aldeia, cantarolando durante o trabalho. Tudo começou como parte de uma iniciativa da SEMAFO, uma empresa de mineração canadense, com instalações de produção de ouro na África Ocidental, para estabelecer laços com as comunidades locais e comumente melhorar a qualidade de vida em torno das minas. Inicialmente, a SEMAFO financiou apenas a compra de sabão cru aos moradores, um pequeno gesto que despertou a ideia de fazer sabão em uma base mais comercial. Quando se tornou claro que as mulheres teriam instalações e máquinas, a pedido do TFO Canadá (promotor de exportação sem fins lucrativos), a Fundação SEMAFO interveio para financiar *know-how* técnico e de construção. A TFO Canadá prestou apoio técnico em encontrar nichos de mercado e, em pouco tempo, a cooperativa Yona havia feito um acordo com a Karitex, uma startup com sede em Montreal.¹⁰

O acesso à terra e planejamento de reassentamento - Peru

Alcançar o consenso no que diz respeito ao acesso à terra e ao processo de transição dos meios de subsistência bem-sucedidos, requer planejamento de longo prazo e engajamento profundo entre a empresa e a comunidade. O Projeto La Granja, da Rio Tinto Minera Peru, desenvolveu uma abordagem responsável que integrou e alinhou, aos cronogramas do projeto, o uso e acesso à terra utilizada. A empresa trabalhou com as comunidades locais para conceber e implementar um processo de engajamento para discutir a possibilidade de aquisição de terras e reassentamentos no início do projeto e, assim, concordar com os termos e os princípios gerais que seriam aplicados em futuras negociações. Durante o processo, os membros da comunidade tiveram a oportunidade de partilhar as suas preocupações, medos e interesse ao considerar a possibilidade de reassentamento. O processo também produziu informações críticas para a empresa sobre a probabilidade e os custos potenciais de aquisição de terras e de reassentamentos.¹¹

Recursos selecionados

- ICMM e IFC de 2010. [Working Together - How Large-Scale Mining can engage with Artisanal and Small-Scale Miners](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), 2014. [O Papel da mineração nas economias nacionais, Segunda Edição](#)
- International Finance Corporation (IFC), Padrão de Desempenho 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário de 2012. [IFC Padrão de Desempenho 5](#)

ODS2: Fome Zero

Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

O ODS2 busca acabar com a fome, melhorando a sustentabilidade dos sistemas alimentares e agrícolas globais. Isto significa reduzir os impactos negativos sobre o planeta em solos, água doce, oceanos, pesca, florestas e biodiversidade. O ODS2 aborda, principalmente, a produção agrícola e sua contribuição para a erradicação da fome e erradicação da pobreza. A agricultura é o maior empregador do mundo e o meio de subsistência primário para as famílias rurais pobres.¹²

Em áreas tradicionalmente agrícolas, onde as empresas de mineração operam, o impacto da mineração sobre os recursos hídricos, o solo e a biodiversidade é uma preocupação para os agricultores e para os povos indígenas e, portanto, pode ser uma fonte potencial de conflito social. As empresas de mineração também operam, frequentemente, em áreas com desnutrição crônica, especialmente entre as crianças. As empresas podem contribuir para o ODS2, gerenciando seus impactos sobre os recursos naturais e colaborando para eliminar a fome e melhorar a produção agrícola e a sustentabilidade. Além disso, através da produção de agrominerais (por exemplo, fertilizantes) e micronutrientes (por exemplo, zinco), a mineração pode ajudar a melhorar a segurança alimentar global.

Metas-chave ODS2 da ONU relevantes para a mineração

2.2 Até 2030, acabar com todas as formas de **má-nutrição**, incluindo atingir, até 2025, as metas acordadas internacionalmente sobre nanismo e caquexia em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas

2.3 Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos **pequenos produtores de alimentos**, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola

2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que **umentem a produtividade** e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo

2.a. Aumentar o investimento, inclusive via o reforço da cooperação internacional, em infraestrutura rural, **pesquisa e extensão de serviços agrícolas**, desenvolvimento de tecnologia, e os bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, em particular nos países menos desenvolvidos.



Mineração e fome zero e agricultura sustentável (ODS 02)



Integração no *core business*

Explorar as sinergias entre mineração e agricultura

- Gerenciar os recursos hídricos de maneira transparente
- Minimizar a ocupação irregular de terras
- Compartilhar os benefícios de infraestrutura com a comunidade agrícola

Manter as terras sem poluição

- Realizar pesquisas geoquímicas de base e contínuas
- Monitorar regularmente a qualidade de água e a fertilidade do solo

Colaboração e influência

- Fortalecer o manejo de bacias hidrográficas
- Parcerias com o setor do agronegócio
- Apoiar programas de redução de desnutrição infantil e da fome

Integrar o ODS2 no *core business* da empresa

Encontrar sinergias onde a mineração e a agricultura operem juntas.

A mineração e a agricultura operam lado a lado em muitos lugares. Na Austrália, a Hunter Valley, de mineração de grande escala, opera ao lado dos vinhedos na mesma região; já no Peru, a mineração opera ao lado de agricultores de subsistência em pequena escala. Ambas as atividades demandam terra e água e as duas indústrias têm interesses em políticas e operações que impactam esses recursos compartilhados. A dinâmica, interesses comuns e potenciais conflitos com a agricultura no contexto local devem ser avaliados. Particularmente, quando existe mineração em conjunto com a agricultura de subsistência ou a produção de alimentos em pequena escala, as empresas de mineração devem considerar o impacto das operações nos meios de subsistência dos seus vizinhos e identificar maneiras de construir a confiança e evitar ou minimizar os impactos negativos.

Assegurar a transparência na gestão da água.

A empresa de mineração pode ajudar a construir a confiança em sua operação pelo compartilhamento de informações sobre a forma como gere o consumo, a utilização e a qualidade da água. Trabalhando com comunidades e governos locais para formalizar, com base na comunidade ou terceiros, abordagens participativas para o monitoramento da água, é um método comprovado para facilitar a transparência. Esses mecanismos de monitoramento podem ser integrados em um sistema formal da empresa para saúde, segurança e meio ambiente. É importante que comunidades e terceiros sejam envolvidos no acompanhamento dos seus resultados junto ao público (ver também o ODS6 - água potável e saneamento).

Projetar a infraestrutura com benefícios compartilhados para a agricultura

A maioria das operações de mineração tem infraestrutura para a gestão da água, incluindo reservatórios para o seu armazenamento. A concepção e planejamento dessas infraestruturas devem considerar a dinâmica técnica, social e política da disponibilidade e uso de recursos hídricos em toda a bacia hidrográfica, incluindo os pedidos de utilizadores a jusante. Essa análise permite que as empresas identifiquem os critérios de projeto que minimizem os impactos negativos, abordem as preocupações do público e contribuam positivamente para uma melhor gestão das bacias hidrográficas que beneficiam os usuários agrícolas e municipais. Por exemplo: a infraestrutura de armazenamento de água pode ser usada para nivelar fluxo na irrigação

durante os períodos de seca e de chuvas; o reflorestamento em terras com minas pode contribuir para a saúde das bacias hidrográficas; ou o bombeamento para extração de água de uma mina pode ser utilizado para o sistema de irrigação local.

Mantendo terras agrícolas e o gado livre de contaminação e poeira

A mineração pode liberar materiais tóxicos, tais como metais pesados, para o meio ambiente. A maioria das minas deve descartar devidamente este material em barragens de rejeitos e áreas de disposição de estéril. No entanto, ainda existe o risco de materiais tóxicos vazarem para fontes de água. É também possível que as partículas finas desses materiais se espalhem pelo ar e caiam ao chão em área circundante da mina.¹³ Em ambos os casos, aumentam-se os riscos de pessoas e animais serem afetados negativamente se o terreno circundante for (ou vir a estar) vinculado à atividade agrícola. As empresas de mineração podem realizar estudos de base geoquímica em solos e água ao redor da mina para garantir que essa não esteja adicionando concentrações de elementos potencialmente nocivos ao meio ambiente. Além disso, as empresas podem trabalhar com agricultores locais para estabelecer bases de estudos de saúde do gado para o rastreamento de potenciais impactos. Os programas de supressão de poeira, que incluem a cobertura dos estoques de minério, o uso de inibidores de pó em estradas e controle de poeira por comunidades, são fundamentais para minimizar os impactos, tanto nas terras como nas residências vizinhas.

Colaboração e alavancagem

As empresas podem colaborar com agricultores vizinhos, comunidades, governos e outras partes interessadas para abordar desafios comuns à fome, à desnutrição e à gestão dos recursos agrícolas e naturais. Tais colaborações podem gerar oportunidades e benefícios para o setor de mineração e sociedade ao aprofundarem o envolvimento da empresa com os principais interessados.

Participando nos esforços para fortalecer a gestão de bacias hidrográficas

As empresas podem participar nos esforços para melhorar a gestão de bacias hidrográficas, visando garantir o acesso à água para os sistemas agrícolas produtivos e sustentáveis. Isso pode incluir o apoio ao desenvolvimento de linhas de base para o planejamento público que meçam a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos,

a partilha de informações técnicas sobre o uso da empresa de água ou o apoio à formalização dos direitos de água para as comunidades locais. As empresas podem empenhar-se ativamente com o governo e outras partes interessadas nos esforços para implementar as avaliações de impacto cumulativo nas bacias de mineração, onde várias minas afetam a mesma fonte de água.

Em parceria com o setor agrícola

As empresas de mineração podem, em parceria com agricultores locais, compartilhar perspectivas sobre as políticas e abordagens de interesse mútuo relacionadas à gestão ou apoio ao fortalecimento de modelos agrícolas que sustentam meios de vida tradicionais. As empresas podem colaborar com os pequenos agricultores por meio do financiamento de capacitação do agricultor, facilitando programas de extensão agrícola ou ajudando a melhorar a fonte, equipamentos ou fertilizantes para aumentar a produtividade. Pela aquisição de alimentos produzidos localmente, as empresas de mineração também podem ajudar a aumentar a renda dos agricultores de pequena escala. Empresas e grupos industriais também podem compartilhar sua ciência e experiência para ajudar os ministérios de agricultura e os agricultores locais na abordagem geológica da qualidade do solo.¹⁴

Apoio a programas para reduzir a desnutrição infantil e a fome

Os impactos de desnutrição afetam o desenvolvimento do cérebro e o desempenho de crianças na escola. A erradicação da desnutrição auxilia a impulsionar as competências e habilidades de uma criança para assumir desafios técnicos e de emprego quando adultos. Além disso, as empresas de mineração devem identificar como as suas operações podem contribuir para a desnutrição pelos impactos negativos sobre os meios de subsistência locais, colaborando, assim, com governos e comunidades, para eliminar quaisquer efeitos nocivos. Onde a desnutrição e a fome estão presentes, os governos, as organizações não governamentais (ONG) e financiadores estão normalmente implementando programas para combater o problema. As empresas podem envolver os seus funcionários e suas famílias nesses programas, usar seu poder de convocação para alavancar a participação de outras partes interessadas ou fazer investimentos diretos em atividades na região circundante.

Estudo de caso e iniciativas

Fornecendo zinco e micronutrientes: Canadá e Índia

Em 2014, a empresa Teck lançou o programa Zinco e Saúde para combater a deficiência de zinco nas populações locais. Isso incluiu uma parceria de US \$ 5 milhões com a UNICEF, para fornecer sais de zinco e de reidratação oral para crianças na Índia, onde apenas 2% têm acesso a este tratamento simples para a diarreia. Cada bateria AA contém zinco suficiente para salvar as vidas de seis crianças. Patrocinada pela Teck-"Campanha de Reciclagem de Baterias Zinco Salva vidas" (Zinc Saves Lives Campaign Battery Recycling) no Canadá, a Teck doa a quantidade de zinco contido em cada bateria à UNICEF, mantendo, ao mesmo tempo, as baterias fora dos aterros.¹⁵



Um membro da comunidade local alimenta duas vacas Brown suíças na cidade rural de Cuncashca, Peru

Apoio e treinamento de agricultores: Peru

Na mina de Pierina de Barrick, no Peru, a comunidade vizinha de Cuncashca depende da agricultura de subsistência há décadas. A mineradora trabalhou com

a comunidade para elaborar um plano de desenvolvimento de negócios local para alavancar as pessoas da pobreza por meio da agricultura. A empresa, em parceria com os líderes comunitários, construiu uma fazenda modelo para a formação de agricultores locais em técnicas de criação de animais e de agricultura moderna. Melhorou, também, a infraestrutura de gestão da água, cruzamento de vacas para o melhoramento genético, instalações de currais para encorajar o gado para o acasalamento, e construiu uma nova fábrica de laticínios que ajudou a estabelecer vínculos com os mercados locais. Entre 2002, quando o projeto começou, e 2007, os rendimentos mensais aumentaram quatro vezes e a desnutrição infantil diminuiu em 20%.¹⁶

Aplicação de conhecimentos geológicos para aumentar o rendimento das culturas: Etiópia

As empresas podem realizar os levantamentos geológicos em parceria com o setor agrícola, aplicar seus conhecimentos geológicos para ajudar ministérios de agricultura e os agricultores

locais na abordagem da qualidade do solo, de maneira mais eficaz e eficiente possível. Por exemplo, o Serviço Geológico da Finlândia (GTK) trabalhou com agricultores na Etiópia para examinar o solo e determinar que este estava muito ácido. Em vez de usar fertilizantes caros (e ineficazes), aplicaram cal ao solo e aumentaram significativamente o rendimento das culturas.¹⁷ Embora, neste caso, o provedor de informações e assistência técnica foi um levantamento geológico, a amostragem geoquímica que todas as empresas de mineração realizam regularmente também poderia ser utilizada para ajudar a compreender as características do solo em benefício da comunidade agrícola circundante.

A parceria para utilizar os recursos hídricos oriundos da surgência de água pelo rebaixamento do lençol freático: Estados Unidos

Uma joint venture entre a Rio Tinto e BHP Billiton, a Resolution Copper, percebeu, operando uma mina subterrânea de cobre no estado do Arizona, EUA, que 9 bilhões de litros de água acumulados na antiga mina (fechada em 1996) tiveram que ser removidos antes que as operações começassem. Em 2009, a empresa decidiu construir uma usina de tratamento de água ao custo de \$ 20 milhões para atender tanto as necessidades da mina como as necessidades da indústria da agricultura no entorno. A mina trabalhou com a New Magma Irrigation and Drainage District para usar a água extraída tratada na irrigação de algodão, alfafa e bermuda de azevém para evitar o esgotamento das águas subterrâneas para usos agrícolas, urbanos e industriais. O projeto incluiu um gasoduto de 44 km para o transporte de água da instalação de tratamento para os campos agrícolas e uma instalação de retenção que armazena água para a operação da mina no futuro e, portanto, minimização do uso da água.¹⁸

Recursos selecionados

- África Australia Research Forum, mineração, agricultura e desenvolvimento: Pão através de pedras? Anais do Fundo Conferência Anual 19 Crawford, 2013. [Mineração, Agricultura e Desenvolvimento: Pão através de pedras? Procedimentos do 19o Fundo Crawford Conferência anual](#)
- Agricultura Primeiro, a história da Agricultura e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de 2015. [A história da Agricultura e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável](#)

ODS3: Boa Saúde e Bem-Estar

Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar em todas as idades é essencial para o desenvolvimento sustentável. Avanços significativos foram feitos no que diz respeito ao aumento da expectativa de vida e na redução de algumas das causas mais comuns de mortalidade infantil e materna. Grandes progressos foram feitos para aumentar o acesso à água potável e saneamento, ajudando assim a reduzir a malária, a tuberculose, poliomielite e a propagação do HIV / AIDS. No entanto, são necessários mais esforços para erradicar totalmente uma ampla gama de doenças e resolver muitos problemas de saúde persistentes e emergentes. O ODS3 se concentra na saúde infantil, saúde materna, HIV /AIDS, na malária e em outras doenças evitáveis e crônicas.¹⁹

Os riscos potenciais para a saúde associados à mineração representam desafios significativos para o avanço do ODS3. Esses incluem riscos ocupacionais e aumento de fatores de risco para doenças cardiovasculares e respiratórias (por exemplo, a poluição do ar por partículas), tuberculose (por exemplo, exposição ao pó de sílica), HIV /AIDS (por exemplo, sexo inseguro e prostituição), doenças mentais, abuso de drogas e violência doméstica (por exemplo, divisão de estilos de vida de *fly-in/ fly-out*, *month-on/ month-off* em horários de trabalho). A mineração também pode ocorrer em áreas que são particularmente vulneráveis às doenças tropicais, como a malária. A migração de mão de obra pode, também, representar riscos para a saúde, especialmente para mulheres e crianças, expondo-as à exploração sexual, violência, gravidez, drogas e abuso de álcool. As empresas de mineração têm compromissos substanciais e políticas preventivas de saúde e segurança para abordar fatores de riscos. As empresas de mineração também podem colaborar com o governo e outras partes interessadas para levar os serviços de saúde para áreas onde esses inexistem.

Metas-chave ODS3 da ONU relevantes para a atividade de mineração

3.3 Até 2030, acabar com as epidemias de **AIDS, tuberculose, malária** e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis.

3.4 Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a **saúde mental** e o bem-estar

3.5 Reforçar a prevenção e o tratamento do **abuso de substâncias**, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool

3.6 Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais **por acidentes em estradas**

3.d Reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o **alerta precoce**, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde

Integrar o ODS3 no core business da empresa

Melhorar a saúde ocupacional e segurança, incluindo a segurança rodoviária

A indústria de mineração tem mantido um compromisso significativo para garantir condições de segurança para seus trabalhadores, com normas e sistemas de gestão, para o dia-a-dia, e execução das suas políticas de saúde e segurança, em longo prazo, bem desenvolvidos. Esses padrões levam em conta os impactos crônicos na saúde ocupacional, como a silicose, juntamente com impactos para a saúde e segurança da comunidade, tais como a segurança rodoviária. Um compromisso com a melhoria contínua ajuda as empresas a se manterem atualizadas com as lições aprendidas e a fazer melhorias na mitigação. A integração da saúde da comunidade em sistemas de gestão de saúde e segurança da empresa continua a evoluir e pode ser aproveitado por meio da implementação de avaliações de impacto da saúde da comunidade.

Prevenção de doenças não transmissíveis (DCNT)

As DCNT (principalmente doenças cardíacas, diabetes, câncer e doenças respiratórias) são a principal causa de mortalidade hoje e, de acordo com pesquisas médicas, 63% de todas as mortes prematuras em 2011 ocorreram devido a doenças não transmissíveis, em grande maioria nos países de média ou baixa renda. O trabalho em minas pode expor os funcionários a muitos dos fatores de risco para estas doenças: poluição do ar, poeira de sílica, altos níveis de estresse, possíveis traumas, trabalho por turnos e turnos noturnos. Embora alguns estudos médicos formais acompanhem essa faixa de mudanças fisiológicas relacionadas aos fatores de risco ao longo do tempo, um estudo de trabalhadores de mineração na Indonésia, em 2015, constatou que os indicadores metabólicos dos mineiros mostraram aumento no risco de doenças não transmissíveis em longo prazo.²⁰ Programas de promoção da saúde no local de trabalho, comida saudável nas cantinas e uma boa higiene pessoal são áreas onde a mineração pode ajudar a reduzir o risco de doenças não transmissíveis.

Antecipando mitigação e monitoramento de doenças infecciosas

As empresas de mineração têm o dever de proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores e garantir que as suas atividades não comprometam a saúde das pessoas que vivem fora da área da mineração. A atividade de mineração e a construção de infraestruturas associadas modificam o ambiente, podem criar, potencialmente, novos riscos para a saúde. A extensão de estradas em áreas remotas, por exemplo, pode unir pessoas e colocá-las em

contato com diferentes espécies e maiores vetores de doenças em potencial. Os impactos negativos sobre a saúde podem ser identificados e medidas de mitigação podem ser aplicadas. As estratégias de mitigação dependem dos riscos existentes para a saúde e podem incluir alojamento separado e rigorosos códigos de conduta para os trabalhadores externos, programas de vacinação para todos os trabalhadores e vigilância da saúde em colaboração com as agências de saúde locais.

A luta contra a tuberculose (TB) e HIV / SIDA entre os funcionários.

A tuberculose é comum na indústria mineira na África Austral (ver estudo de caso abaixo) e os riscos ocupacionais e os fatores socioeconômicos conduzem esta relação. A exposição ao pó de sílica aumenta o risco de TB pulmonar, assim como longos períodos gastos em minas subterrâneas pouco ventiladas. Além disso, os mineiros que enfrentam riscos profissionais diários, potencialmente maiores por trabalhar em turnos de 12 horas durante semanas, e, muitas vezes, longe de casa, são mais propensos a se envolver com sexo inseguro, configurando, desse modo, a "população de maior risco" para contrair e transmitir o HIV. Os fluxos maciços de trabalhadores da construção civil em uma comunidade, durante a fase de desenvolvimento da mina, também podem resultar em um aumento da prostituição e de propagação de HIV na comunidade, com consequências negativas para mulheres e crianças. A melhor prática é garantir os programas de saúde, de segurança e de meio ambiente, identificando e eliminando potenciais riscos à saúde.

Promovendo a saúde mental, prevenção de abuso de substâncias e violência doméstica

O Centro Australásia para a Saúde Mental Rural e Remota estima que, anualmente, um em cada três trabalhadores na indústria de mineração australiana vai sofrer de doenças mentais. Isto porque "as pessoas que trabalham em operações de mineração e de recursos rurais e em áreas remotas enfrentam uma ampla gama de desafios, incluindo FIFO (fly-in/ fly-out), induzido por 'estilos de vida divididos', duras condições climáticas e afastamento da família e amigos durante semanas."^{21,22} Isso pode levar a danos nas relações e abuso de álcool e drogas que, também, podem trazer mais atos de violência.²³ As empresas de mineração devem levar essas realidades a sério e estarem cientes de que a implantação de testes agressivos para drogas e álcool podem, infelizmente, incentivar o uso de drogas menos detectáveis e mais prejudiciais.²⁴ As empresas podem elaborar programas que tenham uma abordagem holística para a saúde

física, mental e emocional do empregado e que considerem os impactos sobre sua família.

Prevenção de emissão de substâncias tóxicas para o meio ambiente.

A indústria de mineração também pode representar um risco de saúde para as comunidades pela emissão de contaminantes, como metais pesados e produtos químicos, para o ambiente circundante. Estes contaminantes podem ser ingeridos ou digeridos por seres humanos pelo consumo direto em fontes de água e de alimentos contaminados. As fontes de poluição ambiental incluem emissões de processo direto (efluentes e gases), escoamento de águas pluviais e de infiltração de depósitos de resíduos, entre outros. As empresas devem entender o alcance de potenciais emissões e os riscos para a terra, a água e as pessoas e adotar planos de manejo e medidas de mitigação apropriados.

Colaboração e alavancagem

As empresas de mineração podem, em parceria com comunidades, governo e outras partes interessadas, melhorar a acessibilidade aos serviços de saúde, a qualidade dos cuidados com a saúde e abordagens conjuntas de monitorização e resposta às epidemias de saúde. Essas empresas podem impulsionar o seu compromisso com a saúde e segurança e sua experiência interna para beneficiar a saúde da comunidade.

Colaborando para fortalecer os serviços de saúde

Muitas empresas se envolvem em programas locais para combater doenças infecciosas. O compromisso da empresa, para lidar com questões de saúde nas operações, pode ser prolongado para além da mina em comunidades por meio de programas de investimento social. Isto é especialmente verdade em lugares em que o nível de cuidados de saúde no interior da mina é muito maior do que na comunidade adjacente. As contribuições da empresa de mineração na comunidade, como ajudar a financiar campanhas de saúde, distribuição de mosquiteiros ou pulverização inseticida antimalárica, pode fazer uma diferença significativa. As empresas também podem apoiar a melhoria da infraestrutura de saúde, aproveitando as oportunidades de benefícios compartilhados em água potável e em saneamento (ver ODS6 - água potável e saneamento, e ODS7 - Energia Limpa Acessível).



Conscientizar a respeito do Ebola, o Grand Bassa County, Libéria, 2014 (Créditos: Roland Glay, Arcelor Mittal Libéria)

Participação no planejamento da resposta às epidemias

As empresas de mineração foram parceiras importantes na resposta à epidemia de Ebola do Oeste Africano. As empresas podem participar no planejamento, com respaldo do governo, ONGs e outras partes interessadas, alinhar a sua resposta interna para a crise com as estratégias externas e com financiamento de apoio aos centros de saúde de emergência e campanhas de comunicação.

Reconhecendo e colaborando para fortalecer as práticas tradicionais

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a medicina tradicional como "práticas de saúde, abordagens, conhecimentos e crenças que incorporam medicamentos de base vegetal, animal e mineral, terapias espirituais, técnicas manuais e exercícios, para tratar, diagnosticar e prevenir doenças ou manter o bem-estar". A OMS observa que, na África, Ásia e América Latina, a medicina tradicional é uma abordagem fundamental para atender a algumas necessidades básicas de saúde.²⁵ Na África, até 80% da população usa a medicina tradicional para cuidados primários de saúde. As empresas podem vincular em seu trabalho sobre a biodiversidade e os ecossistemas, o fortalecimento do uso e do conhecimento de plantas medicinais ou promover a incorporação de práticas eficazes de saúde tradicionais em abordagens locais de saúde pública.

Estudo de caso e iniciativas

Melhorar a saúde do trabalhador e reduzir o tempo perdido, melhorando a higiene alimentar: República Dominicana

A UniGold Inc., em seu projeto Neita, na República Dominicana, vem atualizando o saneamento e higiene da sua cozinha no campo de exploração com custo mínimo. Antes de 2012, a cozinha do campo foi comandada por cozinheiros locais - três mulheres da aldeia - que não tiveram nenhum treinamento formal em

demandas de cantinas ou questões de higiene associadas. Percebendo essa oportunidade, a UniGold Inc. construiu uma cozinha para a utilização dos recursos locais e durante a baixa estação turística contratou, durante uma a cada seis semanas, um chef, profissionalmente certificado, para treinar os cozinheiros locais na segurança da cozinha, em melhores práticas de higiene e incorporar uma nova variedade no menu pela utilização de produtos locais. O resultado foi uma melhora da moral no acampamento, reduzindo dias de trabalho perdidos, devido a questões relacionadas à higiene, e o aperfeiçoamento de habilidades que beneficiaram a comunidade em geral.²⁶

Combate ao Ebola: Libéria

Quando a epidemia de Ebola atingiu Monrovia, na Libéria, o gerente geral de responsabilidade corporativa para a Arcelor Mittal, principal empresa do mundo em siderurgia e mineração, com operações na Libéria, telefonou para outras empresas com sede em Londres, que operavam na região, para compartilhar informações e discutir mitigação de riscos e estratégias de respostas a desastres. Logo, foi criado o Grupo do Setor Privado para a Mobilização contra o Ebola (EPSMG). A partir de chamadas telefônicas para 11 indivíduos em julho de 2014, o grupo expandiu, em dezembro do mesmo ano, para 400 pessoas. As empresas impulsionaram coletivamente suas redes de comunicação, protocolos de risco, equipamentos e conhecimentos para responder ao Ebola. Estima-se que o EPSMG doou, minimamente, 50.000 litros de cloro, 4 milhões de luvas de látex e 55 veículos. Mais importante, ainda, estima-se que o grupo tenha treinado 50.000 funcionários.²⁷ Nas palavras do especialista em saúde em problemas com chumbo para a África Austral do Banco Mundial: "O que se tornou evidente durante a crise [Ebola] foi a grande oportunidade para a colaboração entre os setores da saúde e de mineração, em contextos onde existem interesses comuns. No caso de Ebola, a crise e o medo do colapso das operações da mineração forneceu um terreno comum para a colaboração".²⁸

A luta contra a tuberculose e HIV: África do Sul

Há cinco anos, os governos da África do Sul, Lesoto, Suazilândia e Moçambique estabeleceram parcerias com o Banco Mundial, a Stop TB Partnership e o Departamento para o Desenvolvimento Internacional do governo do Reino Unido, explorando novas formas de abordar um desafio secular: a alta prevalência de Tuberculose (TB) na indústria de mineração. Em países como a África do Sul, a prevalência de TB dentro da indústria de mineração é 2,5-3%, o que é 10 vezes o limite da OMS para caracterizar uma emergência em saúde (definido em 0,25%). A

iniciativa reuniu ministérios de Saúde, Trabalho, Minas e Bem-estar Social, bem como as empresas de mineração, sindicatos, comunidades e organismos regionais, tanto para melhorar a saúde ocupacional nas minas, quanto para fortalecer os serviços de saúde pública em comunidades próximas às minas. A iniciativa criou um protocolo de tratamento cross-country harmonizado para sistemas de TB, de referência e rastreamento para os mineiros com TB e um centro de serviços de saúde ocupacional. O Banco Mundial, desde então, lançou uma campanha para projetar pelo menos 90% da força de trabalho de mineração para a TB, colocar pelo menos 90% de todos os casos ativos em tratamento, e garantir que pelo menos 90% dos pacientes em tratamento fossem completamente curados.²⁹ As empresas de mineração têm desempenhado um papel ativo, também. A Anglo American, por exemplo, começou a oferecer tratamento gratuito de HIV para sua força de trabalho em 2001 e, posteriormente, expandiu esse serviço aos dependentes de seus empregados. A empresa observou, com isso, uma redução na incidência e mortalidade da TB em sua força de trabalho. Com o foco na expansão da melhoria e da qualidade da saúde do trabalhador e da comunidade, ocorreu um fortalecimento mais amplo dos sistemas de saúde. Anglo American fez com que o sistema de informação sanitária utilizado em seus próprios negócios estivesse disponível para uso em instalações públicas.

Recursos selecionados

- Ação Alaska comunitária sobre Tóxicos (ACAT), de 2010. [Mineração e Saúde Comunitária](#)
- Chatham House, 2015. [A Iniciativa IDRAM: Risco das Indústrias Extrativas e Doenças Infeciosas Avaliação e Gestão](#)
- Grupo do Setor Privado para Mobilização contra o Ebola de 2015 [GSPME](#)
- ICMM de 2015. [Saúde e Segurança Crítica de Controle Gestão: Guia de Boas Práticas](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM). [Programas Comunidade de Saúde na Mineração e Indústria de Metais](#)
- UNICEF, 2015. [Direitos da Criança e dos Mineiros Setor: Extrativista Piloto UNICEF](#)

ODS4: Educação de Qualidade

Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos

As habilidades, os conhecimentos e a aprendizagem adquiridos por meio da educação, são de extrema importância na construção da melhoria da vida das pessoas. O mundo fez avanços significativos na ampliação do acesso à educação, aumentando as taxas de matrículas, especialmente para as mulheres e meninas, expandindo, assim, a disponibilidade de escolas. É necessário mais trabalho para fortalecer o acesso equitativo à educação de qualidade que leva as melhores oportunidades econômicas para mulheres e homens.³⁰

A mineração pode contribuir para uma educação de qualidade, com programas de formação técnica, profissional e de educação para a força de trabalho de mineração atual e no futuro. As empresas podem colaborar para garantir que os currículos nacionais ofereçam a formação técnica exigida pela indústria de mineração. As empresas também podem investir em escolas e formação de professores e colaborar com o governo e comunidades para melhorar a qualidade e disponibilidade de oportunidades educacionais. Um cuidado especial é exigido onde trabalhadores qualificados não pertencem à comunidade local. Trazer trabalhadores qualificados de outras áreas, sem investir em estratégias de qualificação de trabalhadores locais, poderia marginalizar moradores da comunidade, contribuir para as desigualdades econômicas e educacionais e impactar negativamente a relação comunidade-empresa.

Metas-chave do ODS4 da ONU relevantes para a atividade de mineração

4.1 Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o **ensino primário e secundário** livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes. Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes

4.3 Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres **à educação técnica, profissional e superior** de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade.

4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo

4.b Até 2020, substancialmente ampliar globalmente o número de **bolsas de estudo** para os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, técnicos, de engenharia e programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento

4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de **professores**, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento.



Mineração e educação de qualidade (ODS 04)



Integração no *core business*

Avaliar e atualizar as competências locais

- Examinar rotineiramente as habilidades e analisar as lacunas
- Patrocinar aprendizagem com cursos, bolsas de estudo e programas de pós-graduação

Treinar e educar os trabalhadores

- Treinar as habilidades técnicas e de gestão dos trabalhadores
- Assegurar que as oportunidades de treinamento estarão disponíveis para os trabalhadores de todos os níveis e de todos os contextos.

Colaboração e influência

- Relacionar os programas acadêmicos com educação e formação técnica e profissional
- Colaborar com universidades para planejar as grades curriculares
- Participar com contribuições em salas de aula e oficinas
- Trabalhar com escolas para manter as crianças na escola
- Oferecer oportunidades sustentáveis para meios de subsistências que vão além da mineração

Integrar o ODS4 no core business da empresa

Implementar uma base de competências voltadas à avaliação

Como parte do planejamento da força de trabalho, as empresas podem documentar linhas de base de competências, na força de trabalho disponível, e analisar as lacunas em relação aos requisitos de competências sobre a vida útil da mina. Em alguns países, os governos podem já ter avaliações das habilidades existentes no local, para acompanhar o investimento projetado na mineração em oposição às habilidades e educação da população. As empresas podem usar essa informação pública ou recolher dados localmente por meio de parcerias com institutos técnicos e educacionais. Ao combinar as habilidades disponíveis com as habilidades exigidas nas operações, as empresas podem identificar as diferenças e construir soluções de treinamento e de recrutamento para fechar essas lacunas.

Investir na educação da força de trabalho, formação e programas técnicos

Formação e educação lideradas pela empresa podem construir habilidades técnicas específicas necessárias para o desempenho do trabalho, além de outras habilidades, tais como a comunicação, tomada de decisão e planejamento, que são necessários para os funcionários avançarem no campo de trabalho. Alguns governos oferecem incentivos fiscais que podem ser usados para compensar os custos do programa de treinamento. A educação dos funcionários irá beneficiar a empresa, melhorando as habilidades necessárias para o trabalho. Por sua vez, essas habilidades são ativos transferíveis, que o funcionário pode utilizar para novos empregos, novas empresas e novos setores. Em geral, se feito corretamente, os benefícios desses programas de treinamento e parcerias são revertidos para as comunidades.

Construindo bolsas técnicas e novos programas de pós-graduação como estratégias de recrutamento

Bolsas de estudo apoiadas pela empresa e outros incentivos ajudam a moldar futuros funcionários qualificados, atrair novos funcionários para a empresa e construir demanda para os graduados de escolas técnicas. As empresas também podem trabalhar com empreiteiros e subempreiteiros para identificar posições para novos graduados técnicos e aprendizes.

Colaboração e alavancagem

As empresas podem colaborar com toda a indústria de mineração e com as comunidades e governos para compreender os desafios e lacunas na expansão do acesso à educação inclusiva e

identificar oportunidades de participação da empresa. A colaboração não deve criar dependências da empresa para com a educação ou infringir as responsabilidades dos governos.

Lançamento de programas e capacidade local de formação técnica e profissional (FP)

As empresas podem colaborar com grupos comunitários, escolas e universidades para a concepção de currículos adequados e conectá-los a oportunidades de emprego em toda a indústria de mineração. O *Technical Vocational Education and Training* (TVET) deve ser coordenado com programas de estudos e planejamento nacional, pois isso permite que os alunos recebam um diploma reconhecido por sua formação, como também proporcionar a oportunidade de implantar suas habilidades em outros setores.

Participar de uma forma significativa nas escolas e na sala de aula

Apoiar e patrocinar escolas locais é uma longa tradição na indústria de mineração e uma boa maneira de construir ou melhorar as relações com a população local. As empresas de mineração são frequentemente convidadas a patrocinar eventos esportivos, com doação de bolas de futebol e como juízes em competições de beleza. No entanto, elas podem considerar formas mais substanciais para contribuir para a aprendizagem em sala de aula. Por exemplo, colaborar com os professores para desenvolver oficinas e programas de gestão ambiental, apoiando programas de reciclagem nas escolas ou fornecendo bolsas de estudo locais para a inscrição de crianças mais pobres. As empresas podem vincular esses esforços com os seus próprios programas de funcionários voluntários. Participar nas escolas é uma excelente maneira de construir relacionamentos localmente, ouvir as preocupações da comunidade e responder as perguntas sobre as operações da mina.

Promover o acesso inclusivo e ajudar a manter as crianças na escola

As taxas de matrícula na escola primária em economias ricas em recursos minerais estão abaixo da média mundial.³¹ Algumas crianças dependem de mineração artesanal ou de outras formas de emprego que os impedem de frequentar a escola, e isto é particularmente comum em áreas onde o rápido desenvolvimento econômico cria muitas oportunidades de empregos indiretos e informais. As empresas de mineração podem formar parcerias com os governos locais e a sociedade civil, para manter as crianças na escola, especialmente ao garantir que os benefícios econômicos e as oportunidades de educação ultrapassem aqueles de abandonar a escola para ser empregados no setor informal. Isso destaca a importância de monitorar taxas de

escolarização primária e secundária em regiões de mineração emergentes.

Estudo de caso e iniciativas

Normas de FP e da educação nacional: Serra Leoa

Em reconhecimento ao fato de que para Serra Leoa seriam necessários cerca de 600.000 postos de trabalho para acomodar sua população, que cresce rapidamente, a Corporação de Desenvolvimento Alemão (GIZ), em parceria com a London Mining, estabeleceu, em 2012, um programa de FTP chamado “Das Minas para as Mentes”. O programa reconheceu que “a mineração desempenha um papel vital como uma indústria pioneira, estimulando o desenvolvimento de serviços-chave, fabricação de equipamentos e indústrias e a indústria a jusante”. Mas reconheceu, também, que somente 23% dos funcionários têm nível médio e 12% dos empregados do setor de mineração em nível sênior eram nativos de Serra Leoa. A demanda por trabalhadores qualificados, tanto da mina quanto na área circundante à mina, superou a oferta. Em resposta, o programa visou à criação de moradores com a formação técnica, financeira e organizacional necessária para o trabalho seguro de mineração e bem remunerado. De acordo com a GIZ, as normas de qualificação desenvolvidas para o programa serão traduzidas para padrões de nível nacional, em cooperação com o conselho consultivo nacional TVET, com planos para replicar o programa em outros distritos em Serra Leoa.³²

Formação de competências locais e bolsas de estudo no exterior: Laos

A mina Sepon da MMG, no Laos, tem um plano de trabalho focado para construir, cada vez mais, a capacidade da força de trabalho local e, gradualmente, de distanciar da dependência de trabalhadores expatriados. A empresa fornece treinamento extensivo em domicílio em saúde e segurança, conhecimentos em informática, licenças locais de funcionamento, desenvolvimento profissional e de manutenção, inglês e competências linguísticas no Laos. Além disso, foram feitas parcerias da Sepon, alinhadas a provedores locais de formação em Savannakhet e Vienciana, para uma série de programas de aprendizagem e de estágio. Dois estudantes na Austrália e dois estudantes na Tailândia estão se beneficiando com o programa de bolsas MMG Ixml. A empresa está fornecendo, também, apoio financeiro adicional para dois estudantes que realizam estudos superiores por meio do Programa de Bolsas de Estudo AusAID – Australian Agency for International Development, e por dois alunos que estudam através da Bolsa ASEAN, da Nova Zelândia.³³

Programa interdisciplinar de pós-graduação para profissionais da mineração: África do Sul

A Universidade de Cape Town, em colaboração com a Universidade da Zâmbia e da Universidade das Nações Unidas, desenvolveu um Mestrado institucional e interdisciplinar no programa de graduação de Filosofia especializada em desenvolvimento de recursos minerais sustentáveis, que destaca os desafios críticos do desenvolvimento sustentável no contexto da mineração e processamento de minerais na África. O programa é multidisciplinar e aberto a profissionais de nível superior, incluindo geólogos, engenheiros, planejadores, estrategistas, advogados, reguladores, profissionais de saúde, especialistas em segurança, oficiais ambientais, economistas e cientistas sociais, que buscam uma compreensão mais ampla do que está envolvido no desenvolvimento dos recursos minerais sustentáveis a fim de promover a sua aplicação da forma mais significativa. Um dos critérios aplicados na seleção dos estudantes para o programa é a composição de grupos com diversidade de experiências, para fornecer oportunidades para os alunos aprenderem uns com os outros competências e experiências, bem como através do material do curso. As três primeiras turmas de alunos (41 no total) chegaram de quatro países da África Austral (Malawi, África do Sul, Zâmbia e Zimbábue), bem como Austrália e Japão, e na faixa etária de 21 a 51 anos. Esses estudantes representam o governo, a academia, a indústria de mineração, empresas de consultoria, bem como os setores empresariais e econômicos, e têm seus primeiros níveis em várias disciplinas, incluindo: ciências de engenharia, ciências naturais, ciências sociais, direito e economia.³⁴

Recursos selecionados

- Congresso Internacional de Geologia (CIG) de 2016. [Social A responsabilidade pela Educação Geofísica](#)
- O Centro de SMI para a Responsabilidade Social em Mineração, Universidade de Queensland, 2014. [Guia para as Boas Práticas em Emprego indígena, Formação e Desenvolvimento de Empresas](#)
- UNICEF, 2015. [Direitos da Criança e dos Mineiros Setor Piloto Extrativista, UNICEF](#)
- Universidade de Cape Town, de 2016. [Mestrado em Sustentabilidade Gestão de Recursos Minerais](#)
- Banco Mundial, 2014. [Capital humano para o Petróleo, Gás e Indústrias Minerais](#)

ODS5: Igualdade de Gênero

Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas

A igualdade de gênero significa igualdade de acesso para as mulheres e meninas aos cuidados de saúde, educação e emprego e da igualdade de participação na tomada de decisão política e econômica. A igualdade de gênero é um direito humano fundamental, ainda há lacunas significativas existentes nos direitos de mulheres e meninas para participar plenamente nas suas comunidades e sociedades.³⁵

As empresas de mineração podem promover a igualdade de gênero, garantindo a sua paridade e a igualdade de remuneração por trabalho comum em todos os níveis da organização. As empresas também podem implementar esforços proativos para recrutar e manter empregados do sexo feminino e tornar o ambiente de trabalho um lugar seguro para as mulheres. Em comunidades impactadas pela mineração, as mulheres tendem a ter menos benefícios e estarem sujeitas a impactos mais negativos do que os homens. Isso pode ser resolvido através do reconhecimento dos direitos das mulheres a recursos e bens, incluindo mulheres como partes interessadas nos processos de aquisição de terras, de reinstalação e de consulta, e construção de acesso inclusive a empregos e oportunidades econômicas.

Metas-chave ODS5 da ONU - relevantes para a atividade de mineração

5.2 Eliminar todas as formas de **violência contra todas as mulheres** e meninas nas esferas públicas e privadas, incluindo o tráfico e exploração sexual e de outros tipos

5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a **liderança** em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública

5.a Realizar reformas para dar às mulheres **direitos iguais aos recursos econômicos**, bem como o acesso a propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, serviços financeiros, herança e os recursos naturais, de acordo com as leis nacionais

5.c Adotar e fortalecer políticas sólidas e legislação aplicável para a promoção da **igualdade de gênero** e o empoderamento de todas as mulheres e meninas em todos os níveis.

	Mineração e igualdade de gênero (ODS 05)	
<p data-bbox="204 1554 402 1688">Oferecer oportunidades iguais para as mulheres</p> <p data-bbox="178 1818 418 2011">Promover a inclusão de gêneros em todo negócio e em todo ciclo de vida do projeto</p>	<p data-bbox="370 1420 737 1447">Integração no <i>core business</i></p> <ul data-bbox="437 1482 880 2101" style="list-style-type: none">• Contratar mais mulheres• Equidade salarial para homens e mulheres• Promover posições de liderança mais visíveis para mulheres• Quando possível, adotar horários de trabalho flexíveis para o cuidado infantil• Oferecer equipamentos de proteção individual adequados ao gênero• Proporcionar o desenvolvimento de carreiras considerando os gêneros• Incorporar as perspectivas de mulheres, homens e crianças nas decisões relacionadas à comunidade• Incluir homens e mulheres nas negociações	<p data-bbox="1027 1420 1353 1447">Colaboração e influência</p> <ul data-bbox="963 1482 1423 1845" style="list-style-type: none">• Fazer investimentos sociais nas questões de inclusão de gênero• Oferecer bolsas de estudo para mulheres• Permanecer vigilante contra a violência de gênero• Estabelecer mecanismos de queixas para questões relativas ao gênero• Oferecer meios de monitoramento de saúde das mulheres

Integrar o ODS5 no core business da empresa

Assegurar a igualdade de oportunidades para as mulheres

Os estudos de gênero na mineração sugerem que as mulheres são discriminadas em cada fase do ciclo de emprego, do recrutamento até o desenvolvimento ao longo da carreira. Em 2014, a *Pricewaterhouse Coopers*, em seu relatório anual *Mining for Talent*, documentou que apenas 5-10% da força de trabalho na mineração era feminina e que das 500 maiores empresas de mineração, apenas 7 tinham mulheres como CEOs.³⁶ As mulheres na mineração também recebem menos do que os homens. Em 2014, o Instituto Australiano de Mineração e Metalurgia conduziu um estudo com 3.000 trabalhadores de mineração na Austrália e identificou que os homens recebiam 27% a mais do que as mulheres, para o mesmo trabalho, e que as diferenças salariais eram maiores em níveis mais elevados na carreira.³⁷ As empresas de mineração podem adotar estratégias proativas para assegurar a igualdade de oportunidades em cada fase do ciclo de emprego e uma abordagem proativa para reequilibrar a diferença salarial entre os gêneros.

Assegurando ambientes de trabalho sensíveis ao gênero

Atrair e reter mulheres como força de trabalho requer um olhar sensível ao gênero no local de trabalho para identificar fatores que possam contribuir para a desigualdade de oportunidades e de acesso laboral. Isso pode incluir a criação de mecanismos para conscientização no que diz respeito à formulação de queixas para ajudar a reforçar as políticas anti-assédio, oferecendo condições de trabalho em turnos mais flexíveis ou mesmo creche para crianças, oferecendo ferramentas adequadas e equipamentos de proteção individual que se encaixem em tamanhos e diferentes tipos de corpos, instalando vestiários femininos nessas áreas e implementando um planejamento formal de desenvolvimento de carreira para as mulheres. Além disso, as empresas podem trabalhar com seus fornecedores para garantir que uma abordagem sensível ao gênero seja incluída no seu trabalho.

Reconhecendo os papéis e direitos das mulheres

Enquanto um número limitado de mulheres pode ser empregada em minas e se beneficiar do aumento de renda e melhoria do modo de vida, muitas vezes também são sub-representadas nas negociações entre empresas e comunidades mineiras, compartilhando de forma desproporcional seus benefícios.³⁸ Reconhecer os papéis e direitos das mulheres na mineração de comunidades afetadas, incluindo a forma como o trabalho das mulheres e as tomadas de decisão,

contribui para a subsistência da família e da comunidade, por meio de melhor prática de avaliação de impacto e envolvimento da comunidade. De acordo com o IFC: “A consulta aplicada principalmente aos homens fornece apenas metade da história. Uma intervenção ativa pode identificar as questões que são importantes para as mulheres e certificar que elas estão recebendo a mesma atenção”.³⁹ É provável que uma abordagem de gênero inclusiva e culturalmente adequada, seja mais eficaz na identificação de impactos negativos e de oportunidades positivas que não teriam sido descobertas sem a participação das mulheres. A participação das mulheres também pode ajudar a identificar o impacto e as medidas de mitigação que a empresa pode integrar no seu *core business*.

Colaboração e alavancagem

As empresas podem aplicar a questão de gênero em todo o seu trabalho com as comunidades, governos e outras partes interessadas para garantir que as vozes das mulheres sejam ouvidas e incorporadas.

Colaborando para gerenciar impactos sobre as mulheres nas comunidades locais

De acordo com o Centro de Desenvolvimento de Minerais da África, é comum que os impactos, benefícios e riscos da mineração sejam medidos ao nível da comunidade, em vez de fazê-los individualmente. As mulheres tendem a fornecer serviços secundários, tais como alimentação e moradia, e, devido ao fluxo de trabalhadores migrantes e falta de acesso a serviços jurídicos, as mulheres, nas proximidades de locais de mineração, são frequentemente envolvidas na comercialização do ou são vítimas de violência sexual. As empresas podem trabalhar com grupos de mulheres, do governo local e da sociedade civil para construir soluções.

A realização de investimentos e compromissos sociais sensíveis ao gênero

Como uma indústria historicamente dominada por homens, cujas atividades muitas vezes impactam negativamente mais mulheres do que homens, as empresas de mineração podem tomar medidas para garantir que as mulheres compartilhem mais dos benefícios e menos dos impactos da mineração. Por exemplo, as empresas podem patrocinar oportunidades educacionais, bolsas de estudo e treinamento do emprego especificamente para mulheres. Em lugares onde vozes femininas são menos propensas a serem ouvidas, as empresas podem trabalhar com as lideranças locais, antropólogos e sociólogos para apoiar as oportunidades para as mulheres e assim demonstrar a participação de forma equitativa.

Estudo de caso e iniciativas

Mulheres na alta administração: Global

Em 2013, Thiess, a maior empreiteira de mineração do mundo, começou a implementar políticas na empresa para suas trabalhadoras na indústria de mineração. O plano era "acelerar e sustentar o fluxo de mulheres em posições de gerência sênior e papéis não tradicionais pela criação e manutenção de uma cultura que mantivesse grandes expectativas e potenciais para mulheres em todos os níveis". Entre outras coisas, o plano incluía o aumento do percentual de mulheres na empresa de um ponto por ano e o aumento da taxa de mulheres em cargos de gerência sênior em dois pontos. O plano também incluía programas regulares de licenças parentais e opiniões de gênero para a equidade de remuneração.⁴⁰

Goldcorp Cátedra para Mulheres na Engenharia: Canadá

Em reconhecimento à necessidade de corrigir as disparidades de gênero em mineração e engenharia, a Goldcorp doou, em 2014, C\$500.000 para a Universidade Internacional da Mulher da Columbia Britânica, para incorporar a Goldcorp Cátedra em Engenharia Feminina. Entre outras coisas, o programa aumentaria a proporção feminina na faculdade de engenharia de 20% para 50%, em cinco anos, promovendo a participação feminina por meio de esforços de recrutamento e representação das mulheres na engenharia para estudantes do ensino médio, pais e conselhos.⁴¹

Guia "Porque o Gênero Importa": global

A Rio Tinto e o Centro de Responsabilidade Social em Mineração do Instituto de Mineração Sustentável da Universidade de Queensland, Austrália, desenvolveram um guia de como fazer sugestões específicas sobre abordagens sensíveis ao gênero para engajamento com as comunidades e partes interessadas e assim encontrar soluções que beneficiassem tanto a empresa quanto a sociedade. O guia fornece uma base racional para a integração de gênero nos negócios e compartilha de protocolos internacionais relevantes, com explicações claras que seguem uma abordagem de sistema de gestão para oferecer passos específicos de como estabelecer as abordagens, juntamente com estudos de caso.⁴²

Parceria para Prevenir a Violência Baseada no Gênero: global

Em abril de 2012, *Barrick Gold Corporation* (Barrick) e a *White Ribbon* (WR) formaram uma parceria para prevenir a violência baseada no gênero (VBG) e promover o papel positivo que os homens têm como parte da solução para acabar com a violência contra as mulheres. Nos últimos quatro anos, a Barrick e a WR trabalharam juntos

em minas e nas comunidades de acolhimento em três locais: Lumwana, Zâmbia; nordeste do Nevada, Estados Unidos; e Porgera, Papua Nova Guiné. A primeira fase da parceria foi um ano de extensa avaliação sobre as necessidades de cada país, que incluiu oficinas, grupos de discussão, consultas e entrevistas com grande variedade de partes interessadas nos níveis nacionais, regionais e em locais de trabalho para tratar de questões acerca da igualdade de gênero e de VBG. O trabalho possibilitou à WR desenvolver três estratégias de prevenção de VBG que abordaram o contexto⁴³.

Recursos selecionados

- União Africana/ Centro Africano de Desenvolvimento de Minerais, 2015 [Mulheres africanas em escala Artesanal e Pequena Escala de Mineração](#)
- Banco Europeu de Reconstrução e Desenvolvimento Iniciativa Estratégica de Gênero. [Estratégica de Gênero Iniciativa](#)
- GIZ, 2015. Sem site de hospedagem. [Enciclopédia de Gênero e Mineração: iniciativas-chave, melhores práticas e atores](#)
- Mulheres Internacionais em Mineração de 2015. [Mulheres na mineração](#)
- Oxfam, 2009. [Mulheres, comunidades de mineração: Os Impactos de gênero nas Minas e do papel do gênero Avaliação de Impacto](#)
- PricewaterhouseCoopers, 2015. [Mining for Talent 2015: Uma revisão de mulheres nos conselhos na indústria de mineração 2012-2104](#)
- Rio Tinto, 2009. Um guia de recursos para a integração de considerações de gênero em comunidades laborais em Rio Tinto. [Porque o Gênero Importa](#)

ODS6: Água potável e saneamento

Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos

A água potável é fundamental para os seres humanos e para a natureza. A falta de saneamento, de higiene e de infraestrutura adequada contribuem para doenças e milhões de mortes por ano. O acesso à água potável e aos serviços de saneamento de qualidade previnem doenças e evoluem os meios de subsistência, as águas navegáveis limpas, mantendo um meio ambiente saudável.⁴⁴

A mineração usa significativa quantidade de água e pode impactar negativamente a sua qualidade. A indústria de mineração pode contribuir para o acesso adequado à água potável e ao saneamento, reduzindo a sua própria pegada de carbono em quantidade e qualidade (com medidas de eficiência e a reciclagem da água), o aumento da oferta local de água (por meio da infraestrutura hídrica e de uso compartilhado), obtido com fontes hídricas apropriadas, garantindo que as suas operações não desloquem usuários locais ou poluam o abastecimento e afetem o compartilhamento de dados no monitoramento da água com os governos locais.

Metas-chave ODS6 da ONU relevantes para a atividade de mineração

- 6.1 Até 2030, alcançar o acesso universal, equitativo e seguro à **água potável** para todos.
- 6.2 Em 2030, conseguir acesso a adequado e equitativo ao saneamento e à higiene para todos, por um fim na defecação ao ar livre, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas.
- 6.3 Até 2030, melhorar **qualidade da água**: pela redução da poluição, eliminando o descarte irregular, minimizando a liberação de substâncias químicas e materiais perigosos; pela redução em 50% da proporção de águas residuais não tratadas; e pelo aumento substancial da reciclagem e reutilização global da água de forma segura.
- 6.4 Em 2030, aumentar substancialmente o **uso eficiente de água** em todos os setores e garantir extrações sustentáveis e o fornecimento de água doce para enfrentar a escassez.
- 6.a. Em 2030, ampliar a cooperação internacional e o **reforço das capacidades** de apoio aos países em desenvolvimento nas atividades e programas de água relacionados ao saneamento, incluindo a coleta de água, dessalinização, eficiência, tratamento de águas residuais, reciclagem e tecnologias de reutilização.
- 6.b. Apoiar e fortalecer a participação das **comunidades locais** e melhorar a gestão de saneamento.



Mineração e água potável e saneamento (ODS 6)



Integração no *core business*

Conservar e reciclar água

- Reciclar e/ou recuperar metais das águas residuais
- Reduzir o consumo de água
- Utilizar fontes alternativas de água (água de reuso, água do mar)

Monitorar a qualidade da água

- Monitorar as fontes de água próximas à mina e no entorno
- Envolver a comunidade no monitoramento e compartilhar abertamente os dados sobre a água

Gestão da água de maneira holística

- Alinhar com governos as políticas de gestão da água
- Integrar os interesses técnicos, sociais, econômicos e políticos relacionados à água
- Identificar as áreas de alto valor hídrico
- Manter o equilíbrio hídrico em longo prazo por meio de projetos ou políticas ou ações
- Produzir e divulgar relatórios sobre a água

Colaboração e influência

- Apoiar o planejamento e a infraestrutura de água potável e saneamento
- Delinear claramente as responsabilidades de gestão das bacias hidrográficas
- Compartilhar os benefícios da infraestrutura de água
- Apoiar localmente a capacitação na gestão de água e saneamento

Integrar ODS6 no *core business* da empresa

Conservação e reciclagem de água

A atividade de mineração requer grandes quantidades de água e esta é uma preocupação latente dessa indústria. O Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM) em seu estudo *Stakeholder Perception Study*, de 2014, descobriu que, em todas as regiões do mundo, o uso e a gestão da água foram vistos como impacto ambiental de maior relevância a ser resolvido pela a indústria de mineração.⁴⁵ Ele foi classificado como mais importante do que as emissões atmosféricas, gestão de águas residuais, recuperação de terras, a biodiversidade e as emissões de gases com efeito de estufa que contribuem para as alterações climáticas. Para garantir água suficiente para as operações de mineração, especialmente em ambientes onde a atividade de mineração é um dos muitos usuários, competindo por um suprimento limitado de água, o reuso e a reciclagem de águas residuais é um ponto positivo para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a imagem da empresa. A melhor prática é requerer os direitos à água mediante base política formal de eficiência hídrica, que determine a procura e a reciclagem, além da redução e do reuso, e que se baseie em uma avaliação do seu uso operacional em toda gama de atividades em longo prazo. A redução pode ser incorporada na concepção de processamento, juntamente com abordagens de melhores práticas para o tratamento de rejeitos. A indústria está inovando com fontes de água alternativas, como a água do mar e águas residuais, e com tecnologias como rejeitos secos. As usinas de dessalinização e bombeamento de água do mar para o interior podem ser opções adicionais, mas representam atividades de mais alto custo e de impacto ambiental.

Monitoramento da qualidade da água e elaboração de relatórios sobre o uso da água

A mineração pode afetar a qualidade da água e, mesmo com as melhores normas ambientais, o risco de vazamento persiste. A responsabilidade das empresas de mineração, para assegurar que as suas operações não impactem negativamente a qualidade da água, é cada vez mais fundamental para a preservação da licença social para operações. O acompanhamento regular e a divulgação da qualidade da água, próximo e a jusante da mina, podem identificar pequenos problemas antes que se tornem maiores. As empresas podem convidar as comunidades e outras partes interessadas para participar no monitoramento de água para construir confiança e transparência e podem, também, dar publicidade sobre o seu consumo de água e usos (ver

também ODS2 - Fome Zero, para mais discussão sobre a água).

Considerando abordagens para a gestão da água, que incluam aspectos sociais, culturais e técnicos

Em muitos países, temores e preocupações em torno do acesso e da qualidade da água para as comunidades são indutores de conflitos com empresas de mineração. Uma abordagem holística da empresa deve visar a compreensão dos ativos de água de valor elevado, considerando o escopo completo de valores sociais, culturais, econômicos e ambientais, na escala de bacia, para identificar riscos materiais e alinhar a gestão operacional da água e o engajamento com as comunidades e governos. A disponibilidade de água é uma questão crítica, especialmente onde há escassez de recursos hídricos ou em áreas que são afetadas pelas mudanças climáticas. A gestão da água, a partir da perspectiva da empresa, não é apenas a gestão dos impactos diretos da sua operação sobre a água, mas também o seu envolvimento com as comunidades para compartilhar informações sobre o uso da água e a forma de compensar os seus temores, e o engajamento com os governos para contribuir e se alinhar com políticas que regem essa gestão. As empresas podem rever os seus planos de trabalho em toda a operação para assegurar uma abordagem global, tanto para lidar com os impactos da operação durante a vida útil da mina, como para abordar as preocupações das partes interessadas sobre a gestão da água.

Colaboração e alavancagem

Em muitas áreas de mineração, a gestão da água representa um desafio e as empresas de mineração, governos, agências multilaterais, organizações da sociedade civil, da comunidade local e instituições de investigação científica podem colaborar estreitamente com soluções. As empresas podem desempenhar um papel significativo, contribuindo com seus conhecimentos técnicos para esses esforços e integrar as competências em suas próprias estratégias de gestão de água.

Contribuindo para a Gestão de Bacias Hidrográficas

As empresas de mineração estão fazendo a transição de um paradigma de gestão da água estritamente operacional para uma abordagem mais holística, na de captação que envolve e considera ativamente as prioridades de outros usuários de água.⁴⁶ Isso reflete uma perspectiva sistemática com base científica que considera todas as dinâmicas que levam à compreensão da

água como recurso - hidrológico, ecológico, econômico, social, cultural e político. Além disso, muitos governos estão se organizando a partir de um modelo regulatório focado na gestão de bacias hidrográficas, levando em consideração os impactos cumulativos sobre essas. As empresas podem identificar oportunidades para contribuir com a abordagem de gestão das bacias onde operam.

Partilha de benefícios através de infraestrutura hídrica

Em ambientes com escassez de água onde as empresas de mineração devem construir uma infraestrutura para levar água de outros lugares ou onde as empresas de mineração devem bombear água subterrânea para extração de depósito, acordos de parceria com os governos e outros usuários de água podem cobrir os custos para todas as partes e aliviar a necessidade de competir por água. A experiência considerável da indústria de mineração no processamento de materiais e a modernização da infraestrutura podem permitir que ela seja um dos principais contribuintes para a interposição da purificação de água e o saneamento para locais carentes.

Apoio ao planejamento e à infraestrutura de água potável e saneamento

As crianças são particularmente vulneráveis à escassez e à poluição da água. A OMS estima que 3.900 crianças morrem diariamente pela ingestão de água suja ou pela falta de higiene.⁴⁷ As empresas podem fazer uma contribuição nesta área, familiarizando com as abordagens sobre melhorias que precisam ser feitas e sobre quais planos de governo relativos ao acesso à água potável e ao saneamento voltados para as comunidades locais estão em vigor. Trabalhando com as partes interessadas, as empresas podem identificar lacunas onde a empresa pode contribuir com o planejamento, o poder de convocação ou com investimentos dirigidos. Tal como acontece com a educação e com a saúde, as empresas devem procurar assegurar que a sua participação suporte soluções de longo prazo para evitar situações de dependência e criar incentivos para a gestão e as operações sustentáveis e para a manutenção da infraestrutura.

Estudo de caso e iniciativas

Recuperando cobre em águas residuais: China

Na mina de Dexing da Jiangxi Copper C, a precipitação sobre os estoques gerou baixo grau de drenagem ácida na mina. A empresa, em parceria com BioTeQ tecnologias ambientais, construiu uma estação de tratamento de água para tratamento e recuperação de cobre em águas residuais. Em seus primeiros seis meses de

operação, a planta tratou 3 bilhões de litros de águas residuais e recuperou, aproximadamente, 700.000 quilos de cobre. Os custos do tratamento foram completamente cobertos pelas receitas do cobre recuperado e a água é continuamente reutilizada.⁴⁸

Uso compartilhado da infraestrutura de água: Arábia Saudita

Por causa do clima árido da Arábia Saudita e da escassez de água doce, estima-se que a capacidade de dessalinização seja o dobro nos próximos 20 anos para atender adequadamente à população. Ma'aden, a maior empresa de mineração na Arábia Saudita, mantém um consórcio de U\$ 10,8 bilhões com a Alcoa para construir o maior complexo de alumínio verticalmente integrado do mundo. Ma'aden, em parceria com a Estatal Saline Water Conversion Company e a Saudi Electricity Company, mantém um acordo para o uso da água em conjunto e o compartilhamento de infraestrutura. A usina de dessalinização e sua parceira produzem 2.400 MW de energia elétrica e 1.025 milhões de metros cúbicos de água por dia, dos quais 1.350 MW e 25.000 metros cúbicos, respectivamente, vão para o projeto, enquanto o excedente é entregue para a rede pública de eletricidade.⁴⁹

100% de reciclagem de água: Brasil

Na planta metalúrgica Sossego, da empresa Vale, no Pará, Brasil, 99,99% de água utilizada para produzir o concentrado de cobre é reciclada, a partir da bacia de decantação, e recirculada por circuito de processamento. O procedimento resguarda 900.000 metros cúbicos de água doce por ano, que anteriormente eram bombeados de um rio próximo, quantidade de água suficiente para abastecer uma cidade de 25.000 habitantes por seis meses. A única água doce que a instalação usa é a água potável.⁵⁰

Compartilhando a utilização de instalação de tratamento de água: Peru

A mina de Cerro Verde, da *Freeport-McMoran*, produz cobre e molibdênio a céu aberto e está localizada perto da cidade de Arequipa, no sul do Peru. A mina é uma instalação com descarga zero que recicla cerca de 85% da água utilizada no processo, mas a empresa pretende expandir e triplicar a sua produção, o que exigirá um aumento de 85% em suas necessidades de água. Cerro Verde também está em uma região que sofre com a falta de acesso à água limpa. As descargas de águas residuais não tratadas contaminaram a principal fonte de abastecimento de água, o Rio Chili. Nesse contexto, em 2011, a empresa de mineração propôs, como forma de atender à sua necessidade adicional de água, uma nova estação de tratamento de excessos de águas residuais e

de capacidade reservada, voltada para as comunidades. O governo do Peru, o governo Regional de Arequipa e o SEDAPAR (*Servicio de Agua Potável y Alcantarillado de Arequipa*) chegaram a um acordo com a *Freeport-McMoran* no qual a mina financiaria a construção e a engenharia da estação de tratamento de águas residuais e a planta seria operada pelo SEDAPAR. A construção começou em 2013 e será uma fonte de longo prazo de água tratada para as operações de mineração.⁵¹ Os resultados esperados incluem evitar descargas de poluentes no rio Chili, a fim de melhorar a produtividade agrícola na área e reduzir as doenças relacionadas à água.

Recursos selecionados

- Centro Columbia sobre Investimento Sustentável, 2014. [Aproveitando investimentos em mineração em Infraestrutura de Água para o Desenvolvimento Econômico Broad: Modelos, Oportunidades e Desafios](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), 2012 [Gestão da Água na Mineração: Uma seleção de Estudos de caso](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM). [Um Guia Prático para água à base de Captação Gestão para a Indústria de Mineração e Metais](#)
- Pacto Global das Nações Unidas, 2015. [The CEO Water Mandate](#)
- World Resources Institute, 2013 [Risco Aqueduto de Água Atlas](#)
- Fundo Mundial para a Vida Selvagem, 2015. [O Riscos do Filtro d'água](#)

ODS7: Energia acessível e limpa

Garantir o acesso à energia acessível, confiável, sustentável e renovável para todos

Uma em cada cinco pessoas não têm acesso à eletricidade e 3 bilhões de pessoas utilizam madeira, carvão vegetal ou dejetos animais para cozimento e aquecimento. O ODS7 é um componente crítico dos ODS e também é um facilitador do desenvolvimento sustentável em muitos dos outros objetivos. No entanto, as formas de produção de energia são o principal contribuinte para as alterações climáticas (ver ODS13). O desafio é melhorar a disponibilidade de energia confiável para aqueles que não têm acesso, minimizando os impactos negativos sobre o planeta. Acesso Universal, maior eficiência e um aumento na energia renovável é o foco do ODS7.⁵²

A mineração é uma atividade de consumo intenso de energia. A indústria de mineração pode melhorar a sustentabilidade energética, acelerando a incorporação de medidas de eficiência energética e de energias renováveis em suas fontes de alimentação das minas e aumentando a utilização de energias de fontes renováveis. Embora a eficiência energética seja um foco necessário, a mineração também pode alavancar sua demanda elétrica para prolongar a energia em áreas escassas de suprimentos por meio de parcerias que permitam a utilização compartilhada da infraestrutura energética.

Metas-chave ODS7 da ONU relevantes para a atividade de mineração

- 7.1 Até 2030, garantir o **acesso** universal aos serviços de energia acessíveis, confiáveis e modernos.
- 7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a quota de **energia renovável** no mix global de energia.
- 7.3 Até 2030, dobrar a taxa global na melhoria da eficiência energética.
- 7.a. Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso à pesquisa e à tecnologia de energia limpa, incluindo as energias renováveis, eficiência energética e tecnologias mais limpas e avançadas em combustíveis fósseis, e promover o investimento em infraestrutura de energia e **tecnologia de energia limpa**.
- 7.b. Em 2030, expandir a **infraestrutura** e atualizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernas e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento.



Mineração e energia limpa e acessível (ODS 7)



Integração no *core business*

Aprimorar a eficiência energética

- Realizar auditorias sobre questões energéticas
- Aprimorar a manutenção da infraestrutura energética
- Reduzir a demanda energética no local

Incorporar energia renovável

- Implementar sistemas isolados de energias solar, eólica e geotérmica
- Diversificar as fontes de energia para reduzir as interrupções
- Substituir os geradores a diesel

Colaboração e influência

- Apoiar iniciativas locais de energia limpa e acessível
- Integrar sistemas de energia limpa e acessível no meio rural
- Compartilhar os benefícios de infraestrutura energética
- Promover e apoiar acordos de cofinanciamento

Integrar o ODS7 no core business da empresa

Melhorar a eficiência energética

A mineração é uma atividade que gera demanda intensiva em energia e, independentemente da mina, aproximadamente 10-40% dos custos operacionais são voltados para a energia.⁵³ Desses, a extração é responsável por até 60% do consumo, já a concentração de minério e a moagem são responsáveis por cerca de 40% (isso varia com o tipo de mina, especialmente entre minas subterrâneas e de céu aberto). Aproximadamente 3% de toda a eletricidade usada globalmente pela indústria de mineração (e 45% da energia de uma mina típica a céu aberto) é usado para reduzir o tamanho de rochas.⁵⁴ As empresas podem apoiar a pesquisa e o desenvolvimento, focadas em novas tecnologias de baixa concentração de energia. Além disso, auditorias energéticas, a melhora na eficiência energética (concursos entre funcionários podem render boas ideias), o uso e melhorias na manutenção de equipamentos são, também, maneiras por meio das quais uma empresa pode reduzir custos e demanda de energia.

Incorporando energia renovável

Muitas minas estão em áreas remotas e não estão conectadas a redes de energia nacionais. Outras minas estão conectadas às redes que poderão ter interrupções, periódicas ou sazonais, devido a fatores como a alteração dos níveis de água nos reservatórios das hidrelétricas.⁵⁵ Os geradores a diesel geralmente atendem à demanda de energia elétrica em tais cenários. As empresas de mineração com visão de futuro estão considerando soluções ambientalmente amigáveis e potencialmente de menor custo, como a eólica fora da rede ou de menor impacto na rede e a energia solar ou geotérmica, em vez da energia por geração a diesel. Além da vantagem de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, essas empresas podem se beneficiar de custos de energia reduzidos, dado que os custos de produção de energia alternativa estão caindo rapidamente. Além disso, estas fontes de energia são menos impactadas por gargalos no abastecimento de combustíveis.

Colaboração e alavancagem

Entender o contexto local, as prioridades nacionais e os papéis dos diferentes intervenientes na produção e distribuição de energia é o primeiro passo na identificação de oportunidades para colaborar e mobilizar recursos para enfrentar as metas do ODS7.

Compartilhamento de benefícios por meio de infraestrutura energética

Muitas operações de mineração geram energia a partir de redes de energia não confiáveis ou estão longe de quaisquer redes elétricas. Em ambas situações deve-se fornecer sua própria demanda para garantir um acesso confiável à energia para suas operações. Isso representa uma oportunidade para as comunidades que não tem acesso à energia e estão perto de locais de mineração de terem acesso a redes de eletricidade confiáveis e modernas. Acordos de infraestrutura e uso de energia compartilhado, podem tornar possível o acesso à energia com preços acessíveis para as comunidades locais. Por exemplo, em um arranjo de uso compartilhado, os custos marginais de fornecimento de energia por infraestrutura de "última milha" para as comunidades próximas às minas são muito mais baixos do que o custo unitário médio de construção da infraestrutura da "espinha dorsal" que normalmente é ancorado na mina ou pago por ela. Questões sobre quem é o responsável pelo investimento de capital, operação e manutenção desta infraestrutura devem ser respondidas em ações de estreita coordenação entre a concessionária de energia, os governos e as comunidades.

Apoiar iniciativas locais de energia

As empresas de mineração normalmente têm profundo conhecimento do setor de energia como uma pré-condição para o desenvolvimento da estratégia energética de suas operações. Com este conhecimento, as empresas estão suscetíveis a ter uma boa compreensão dos desafios locais na produção e distribuição de energia, para aqueles que não tem acesso e o porquê desta razão, os obstáculos à distribuição e planos em vigência dos governos durante o processo. As empresas podem trabalhar com grupos interessados para identificar locais onde a empresa pode contribuir com experiência de planejamento, a aquisição de energia ou investimentos direcionados para contribuir nas soluções.

Estudos de caso e iniciativas

Sunshine for Mines: global

Sunshine for Mines, é uma iniciativa do *Rocky Mountain Institute* e *Carbon War Room*, que trabalha diretamente com a indústria de mineração global para aumentar a competitividade e a rentabilidade das empresas líderes no setor, acelerando a adoção de energias renováveis de baixo custo. Seu objetivo é acelerar rapidamente a

instalação de capacidade de energia renovável no local - tecnologias fotovoltaicas, especialmente solares - integradas aos sistemas de energia de minas, dentro e fora da rede, em todo o mundo. O primeiro projeto, uma usina de 40 MW, está em curso em colaboração com a *Gold Fields* na África do Sul. Dada a extensão da mineração subterrânea em profundidade, o fornecimento e custos de eletricidade demonstram desafios para as operações de ouro na África do Sul. Nesse contexto, vários projetos de energia solar e bioenergia estão sendo planejados para reduzir os custos e aumentar a confiabilidade da disponibilidade de eletricidade para a mina.^{56,57}

Eficiência energética: Canadá

Em 2014, a *New Afton Mine*, da *New Gold* na Columbia Britânica, Canadá, tornou-se a primeira mina na América do Norte a receber a ISO 50001 pela certificação do sistema de gestão de energia. Como parte do programa, os funcionários participam de oficinas de formação sobre eficiência energética nas operações. Um dos principais resultados do programa foi a ideia iniciada por um mineiro para desligar as esteiras transportadoras durante a mudança de turno, economizando aproximadamente C\$ 12.500 por mês em custos de energia. São esperados reduções no uso de energia de 9 GWh por ano.⁵⁸

A energia geotérmica: Papua Nova Guiné

A mina Lihir da Newcrest, em Papua Nova Guiné, está em uma área geotérmica ativa onde a água subterrânea nas rochas atinge regularmente temperaturas de até 200 ° C. A mina apresentou desafios técnicos consideráveis nos estágios iniciais, e foi usada água para resfriar as rochas durante a perfuração e a mineração. No entanto, em 2003, a Newcrest construiu uma usina de geração de energia geotérmica, que capta o vapor e o utiliza para mover turbinas para a geração de eletricidade. Em 2006, a energia geotérmica estava cumprindo 75% da demanda de energia da mina, a um custo de US \$ 0,01/ kWh em comparação com US \$ 0,12/ kWh por óleo pesado, poupando para a mina cerca de US\$ 40 milhões por ano.⁵⁹

A energia eólica: Canadá

A mina de Raglan da Glencore, no norte do Canadá, está substituindo a geração por combustível a diesel por energia eólica. O custo com energia é o segundo maior item do orçamento da mina, porque esta é muito remota e não pode ser ligada à rede hidrelétrica ou rede de gás natural. Em seus primeiros quatro meses de operação, a primeira turbina eólica evitou quase

1.800 kg de emissões de CO₂. Espera-se economizar C\$ 40 milhões em custos de combustível ao longo da vida útil de 20 anos da turbina.⁶⁰

Eficiência energética: global

Em 2008, a Barrick publicou uma declaração de posicionamento sobre mudança climática que incluía compromissos para melhorar a eficiência energética, bem como reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Desde então, a eletricidade era responsável por 38% do uso total de energia da Barrick, dos quais 55% eram utilizados para a moagem (geração de 1,7 milhão de toneladas por ano em emissões de gases de efeito estufa), todos somando um custo de C\$ 300 milhões. Assim, a Barrick tinha incentivos significativos para encontrar formas de melhorar seus processos de comutação. Na sequência, após a revisão global das suas operações de moagem, a Barrick desenvolveu uma estratégia de amostragem e modelagem de circuitos de moagem, em cada local, para determinar a eficiência energética das diferentes etapas e componentes do processo. A partir desse ponto, ela poderia criar soluções para as circunstâncias únicas de cada uma de suas minas. Uma revisão de quatro minas mostrou que algumas tiveram melhorias de energia líquida de mais de 20% e que 43.000 toneladas por ano de emissões de CO₂ haviam sido evitadas.⁶¹

ODS8: Trabalho Digno e Crescimento Econômico

Promover o crescimento econômico, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e trabalho digno para todos

O ODS8 procura criar as condições necessárias para o crescimento econômico sustentável e inclusivo e para a criação de empregos; políticas públicas e privadas que impulsionem investimentos e que requeiram um olhar novo com vistas em aumentar a produtividade; diversificação de mercados e oportunidades; e melhoria da criatividade e da inovação. Combinando um foco na eliminação do trabalho infantil e um de proteção dos direitos trabalhistas, o ODS8 visa promover o crescimento econômico com oportunidades de trabalho digno para todos.⁶²

Apesar das expectativas, o emprego direto gerado pela mineração em grande escala pode ser limitado. No entanto, ele tem o potencial de grande multiplicador econômico por meio das aquisições locais. As empresas de mineração, em parceria com outras partes interessadas, podem ajudar a construir abordagens para promover a concorrência das empresas nacionais para aumentar o conteúdo e fornecimento de capacidades locais, o que também traz uma unidade mais sustentável, de longo prazo, e o crescimento econômico diversificado. O crescimento econômico, devido à mineração, às vezes pode ser tão poderoso que impulsiona o PIB em vários pontos percentuais. No entanto, esse crescimento depende geralmente dos altos preços das commodities, que são cíclicos por natureza, e pode não estar incluído se não houver mecanismos de redistribuição dos governos ou os esforços para incentivar vínculos com a economia mais ampla.

Metas-chave ODS8 da ONU relevantes para a atividade de mineração

8.2 Atingir níveis mais elevados de produtividade econômica por meio da **diversificação**, da modernização tecnológica e da inovação, principalmente com foco intensivo em setores de trabalho com alto valor agregado.

8.3 Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, **criação de trabalho digno, empreendedorismo, criatividade e inovação e incentivar a formalização** e o crescimento de micro, pequenas e médias empresas, principalmente por meio do acesso a serviços financeiros.

8.6 Até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação.

8.7 Tomar medidas imediatas e eficazes para assegurar a proibição e eliminação das piores formas de trabalho infantil, trabalho forçado e **erradicar, até 2025, o trabalho infantil** em todas as suas formas.

8.8 Proteger **direitos trabalhistas** e promover ambientes de trabalho seguros para todos os trabalhadores, incluindo os trabalhadores migrantes, em particular mulheres e aqueles em emprego precário.

8.9 Reforçar a capacidade **doméstica financeira das instituições** para incentivar e ampliar o acesso a bancos, seguros e serviços financeiros para todos.



Mineração, trabalho decente e crescimento econômico (ODS 08)



Integração no *core business*

Comunicar oportunidades e desafios da mineração

- Promover trabalho decente
- Promover e induzir empregos indiretos
- Comunicar claramente a natureza de capital intensivo das atividades de mineração

Impulsionar o crescimento econômico com a aquisição de bens locais

- Diversificar a economia local
- Fazer licitações acessíveis aos empreendedores locais
- Treinar fornecedores locais em como atender necessidades de abastecimento das empresas

Colaboração e influência

- Colaborar com câmaras de comércio locais, instituições financeiras e ONGs
- Estabelecer incubadoras de empresas
- Trabalhar com fornecedores locais em capacitação e em melhoria da qualidade dos produtos
- Conectar os fornecedores com mercados externos
- Colaborar para acabar com o trabalho infantil

Integrar o ODS8 no *core business* da empresa

Compreender os limites e as oportunidades de impactos econômicos da mineração

As minas geram empregos diretos, mas o número de postos de trabalho criados diretamente, muitas vezes são pequenos em relação ao tamanho do investimento de capital. Além disso, a modernização e o desenvolvimento tecnológico podem levar a grandes melhorias ambientais e na economia de custos, mas também reduções nas necessidades da força de trabalho. As empresas de mineração e seus investimentos têm outros impactos econômicos que, muitas vezes, são maiores e podem fazer contribuições potencialmente consideráveis para as economias locais e nacionais. Existem três tipos de impactos econômicos: diretos, indiretos e induzidos. Os impactos diretos estão relacionados aos bens e serviços adquiridos pela mina. Os impactos indiretos estão relacionados aos bens e serviços adquiridos pelos fornecedores da mina para atender as demandas da atividade de mineração. Os impactos induzidos são bens e serviços adquiridos em nível familiar pelos empregados da mina.⁶³ De acordo com o ICMM, um funcionário de uma empresa pode corresponder a três ou quatro funcionários de outros setores da economia, pois, devido à oferta de trabalho, há um aumento da demanda local para atender as necessidades induzidas pela mina. As empresas de mineração podem rever e documentar as diferentes formas de contribuir para o crescimento econômico e essa linha de pesquisa pode servir como modelo para a identificação de oportunidades para alavancar o crescimento mais inclusivo e sustentável.⁶⁴

Impulsionando o crescimento econômico com as estratégias de aquisição e o desenvolvimento de fornecedores locais

Quando as empresas de mineração fazem esforços para adquirir investimentos em âmbito nacional, os benefícios econômicos locais de mineração são maximizados. As empresas de mineração podem trabalhar com uma abordagem abrangente para aquisições de fornecedores locais e desenvolver a capacidade desses fornecedores. As políticas e metas de aquisições locais criam: incentivos internos; linhas de base de abastecimento regional, que combinados à demanda da empresa permitem a identificação de oportunidades para aquisições locais, correntes e futuras; e a redefinição no âmbito de contratos ou de abordagens para a execução de projetos de capital que podem trazer custos mais acessíveis aos empreiteiros locais. Estas são apenas algumas das maneiras que uma empresa pode integrar, formalmente, o compromisso com fornecedores locais em seus negócios.

Ampliando a abrangência de empregos diretos

O emprego direto oferecido nas minas normalmente requer níveis de habilidade que podem não estar disponíveis nas populações locais (Veja o ODS1 - erradicar a pobreza, o ODS4 - Educação e o ODS5 - Igualdade de Gênero, para obter sugestões sobre como expandir as oportunidades de acesso ao emprego direto com um recrutamento mais inclusivo, educação, formação e trabalho com empreiteiros e subempreiteiros que ampliem a diversidade da força de trabalho, incluindo homens, mulheres, jovens, populações locais, povos indígenas e outros grupos marginalizados). O mais importante é comunicar previamente e continuamente com as comunidades locais, para que elas estejam cientes do escopo de oportunidades e limitações que as atividades de mineração podem (ou não) gerar.

Implementação de acordos de impacto em benefício da comunidade

Em alguns países, como Canadá e Austrália, a utilização de acordos formais com as comunidades, especialmente com os povos indígenas, é uma prática padrão. Os acordos são documentos legais em que a empresa e a comunidade estabelecem compromissos mútuos vinculados juridicamente. Geralmente cobrem o acesso da comunidade às oportunidades de emprego, aquisições e treinamento em troca de acesso da empresa aos recursos terrestres e aquáticos. Esses acordos podem, também, compreender a monitorização conjunta de impactos operacionais. São baseados na boa fé, consultas inclusivas e participativas com a população local e, no caso dos povos indígenas, devem respeitar os princípios do consentimento prévio, livre e informado. As empresas e as comunidades podem colaborar no monitoramento transparente dos compromissos assumidos em acordos.

Colaboração e alavancagem

As empresas de mineração, que operam em economias em desenvolvimento, estão sob crescente pressão para avançar no desenvolvimento de aquisições locais, regionais e nacionais como um meio de ampliar o crescimento econômico e a diversificação na atividade. Construir uma abordagem que alinhe com as expectativas locais e nacionais exige um compromisso da empresa e extensa colaboração entre o governo, as comunidades locais e as empresas de mineração.

Colaborando para a construção setorial de uma abordagem regional ou nacional

Alcançar os benefícios de conteúdo local requer objetivos comuns e estratégias em todos os setores correlatos. Os governos lideram na

criação de um ambiente favorável para os negócios, por meio da promulgação de políticas e leis consistentes, realistas e exequíveis, e nas exigências contratuais de conteúdo local. As empresas são responsáveis pelo cumprimento de quadros legais, integrando o trabalho no negócio e colaborando em toda a indústria de mineração. Os grupos comunitários, escolas técnicas e sociedade civil constituem elementos fundamentais de conteúdo local, contribuindo para construção de competências e empreendedorismo.

O estabelecimento de incubadoras em empresas e centros de apoio a pequenos negócios

As incubadoras de empresas são boas ferramentas para a construção de capacidade local, empreendedorismo e habilidades. Em ambientes onde não há produção local, ou de qualidade insuficiente para ser usado pela mina, as empresas podem direcionar investimentos sociais para construir capacidades de fornecedores locais. Tais programas de incubação de negócios podem melhorar as bases de competências locais e educar potenciais fornecedores sobre oportunidades para trabalhar com as empresas.

Estudo de caso e iniciativas

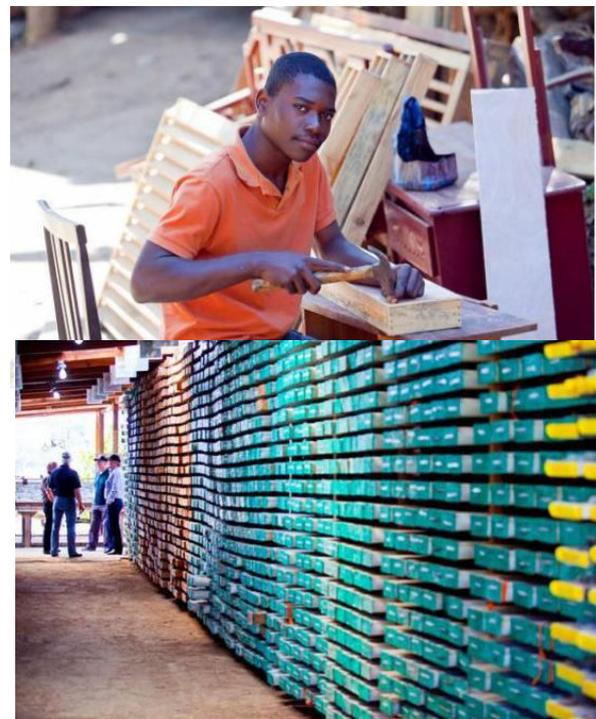
Incubação de pequenas empresas: Chile, Global

O Programa de Fornecedores de Classe Mundial, lançado pela BHP Billiton, em 2009, e em parceria com a Codelco, em 2011, ajuda os fornecedores na aquisição de competências para a criação e implementação de novas tecnologias na indústria de mineração. Os fornecedores oferecem soluções para os desafios enfrentados pela empresa de mineração, adquirindo a propriedade intelectual e financiando a pesquisa. A BHP Billiton fornece suporte técnico, gerencial e financeiro, disponibilizando as operações de mineração como campo de testes para novas tecnologias e auxiliando no acesso aos mercados internacionais. Em 2013, o programa teve 43 projetos de inovação com 36 fornecedores, 5.000 funcionários e vendas combinadas de US\$ 400 milhões. A BHP Billiton investiu cerca de US\$ 50 milhões no programa e as reduções de custos a partir dessas inovações foram estimadas em US\$ 121 milhões.⁶⁵ Um fornecedor, Prodinsa, desenvolveu novos cabos de aço para a BHP Billiton, o que ampliou sua vida útil em 40%, e começou a exportá-los para as minas da BHP Billiton em outros países.⁶⁶

Geração de empregos locais durante a fase de exploração: República Dominicana

A UniGold Inc., em seu projeto de Neita, perto Restauracion na República Dominicana, ilustra

como o trabalho na fase de exploração pode ser aproveitado para a criação do emprego local. Antes de 2012, a perfuração a diamante no projeto foi realizada sob a supervisão de expatriados e operadores, com o trabalho que está sendo fornecido a partir da comunidade local. Durante 2012 e 2013, a empresa, juntamente com *NorthStar Drilling* (empresa de perfuração canadense) e com o apoio do financiamento da IFC, treinou agentes locais na operação de brocas hidráulicas de diamante, bem como nas necessidades de abastecimento e de compra, para que eles pudessem, em 2014, ser plenamente supervisionados in loco. A campanha de perfuração em 2014 foi concluída com eficiência, sendo comparável à dos homólogos estrangeiros e sem acidentes - pela primeira vez na empresa e para os trabalhadores locais. Complementando o desejo de ter equipes de perfuração locais que operassem as plataformas de perfuração a diamante, a empresa desenvolveu, ainda mais, a capacidade local em uma área de desemprego da ordem de 90%, trabalhando com moinhos de madeira local e carpinteiros para construir, localmente, bandejas de núcleos (para seu armazenamento). Essas bandejas artesanais substituíram aquelas de plástico que foram previamente importadas de Quebec, Canadá.⁶⁷



Artesãos locais fornecem as necessidades de armazenamento do núcleo UniGold na República Dominicana (Crédito: Kevin Fotografia Palmer, UniGold Inc.)

Parcerias para melhorar as condições e os meios de subsistência de trabalho para os mineiros artesanais: Tanzânia

Em 2014, o Banco Mundial, o Governo da Tanzânia, *AngloGold Ashanti* e *African Barrick Gold* estabeleceram parceria com a Associação dos mineiros da Região Geita para melhorar os meios de subsistência e as condições de trabalho de cerca de 500 mineiros de mineração artesanal e de pequena escala. A parceria envolve contribuições financeiras e técnicas para os mineiros artesanais, treinados particularmente em áreas de questões de mineração, geologia, metalurgia, saúde e segurança, gestão e contabilidade, e inclui igualmente atividades para eliminar o trabalho infantil e a utilização de mercúrio. Enquanto a parceria está em um estágio inicial, ela ilustra as formas promissoras em que as grandes empresas de mineração e mineiros de pequena escala podem efetivamente trabalhar em conjunto, bem como a maneira pela qual grandes empresas de mineração podem firmar parcerias com os governos e uns com os outros para criarem bens sociais, tanto quanto o retorno financeiro.⁶⁸

Recursos selecionados

- Engenheiros Sem Fronteiras, Mining Shared Value, 2013. [Aquisição local e relatórios de tendências públicas Do outro lado da Indústria Global de Mineração](#)
- FSG/Shared Value Initiative, 2015. [Extracting with Purpose: Creating Shared Value in the Oil and Gas and Mining Sectors' Companies and Communities](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), 2014. [O Papel da mineração nas economias nacionais, Segunda Edição](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), de 2011: [Parcerias de mineração para Desenvolvimento Toolkit](#)
- Banco Mundial, 2014. [Desenvolvimento diversificado: Realizando a maior parte dos recursos naturais na Eurásia](#)
- Banco Mundial de 2015. [Um Guia Prático para Aumentar A Aquisição local da Mineração na África Ocidental](#)

ODS9: Indústria, Inovação e Infraestrutura

Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação

Transportes, água, energia e infraestrutura para tecnologia da informação e comunicação (TIC) são necessários para o desenvolvimento sustentável. Esses serviços básicos são essenciais para as sociedades dinâmicas e resilientes, para sistemas de saúde e educacionais robustos que funcionem adequadamente, e para a produtividade agrícola e econômica. Em muitos países em desenvolvimento, estradas, ferrovias, portos, instalações sanitárias, redes de comunicação e redes de eletricidade continuam fora de alcance para muitos cidadãos. Expandir o acesso à infraestrutura básica é a chave para melhorar a inovação e a produtividade, ajudando a criar oportunidades em outros setores da economia, que por sua vez são necessários para a diversificação e a industrialização sustentável.⁶⁹

A mineração também requer todas essas formas de infraestrutura. O uso compartilhado de infraestrutura, especialmente em países com um déficit de financiamento em infraestrutura de grande porte, representa uma oportunidade significativa para a mineração expandir o acesso a serviços essenciais. Dadas as características geológicas distintas que exigem técnicas de mineração especializadas, as empresas de mineração também podem contribuir para a inovação no país com programas de pesquisa e desenvolvimento e por meio de suas práticas de aquisições.

Metas-chave do ODS9 da ONU relevantes para a atividade de mineração

9.1 Desenvolver **infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente**, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos.

9.3 Aumentar o acesso das pequenas indústrias e outras empresas, particularmente em países em desenvolvimento, aos **serviços financeiros**, incluindo crédito acessível e propiciar sua integração em cadeias de valor e mercados.

9.5 Fortalecer a pesquisa científica, **melhorar as capacidades tecnológicas** de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento.

9.b. Apoiar o **desenvolvimento tecnológico**, a pesquisa e a inovação nacionais nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, diversificação industrial e agregação de valor às *commodities*.

9.c. Aumentar significativamente o **acesso às tecnologias de informação e comunicação** e empenhar-se para procurar ao máximo oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020.



Mineração, indústria, inovação e infraestruturas (ODS 09)



Integração no *core business*

Apoiar a aquisição de bens e serviços locais

- Atualizar a expertise de fornecedores locais
- Melhorar a qualidade dos bens produzidos localmente
- Prestar apoio aos fornecedores locais para adequação à atividade da mineração

Compartilhar infraestrutura

- Promover e apoiar acordos de cofinanciamento com os governos
- Compartilhar trilhos, estradas, energia, água, infraestrutura de tecnologia de informação e comunicação
- Beneficiar-se do que já existe em economias de grande escala e economias de escopo

Colaboração e influência

- Usar o ambiente de negócios para criar relações horizontais
- Usar o poder de convocação para criar grupos de discussão
- Promover pesquisas locais e iniciativas de desenvolvimento

Integrar o ODS9 no core business da empresa

Apoiando aquisição e desenvolvimento de competências locais

As empresas de mineração podem ter um papel ativo na promoção da indústria nacional. As mesmas práticas que podem ser usadas para reduzir a pobreza (ver ODS1) e promover emprego gerando crescimento econômico (ver ODS8) também podem orientar a industrialização. A compra de produtos no mercado interno pode ajudar a melhorar a qualidade dos produtos e a expertise dos fornecedores. Em muitos países em desenvolvimento e países ricos em recursos naturais, as empresas nacionais podem carecer de alguns dos conhecimentos necessários para produzir a qualidade exigida em produtos e serviços. Em tais circunstâncias, há necessidade de programas de apoio financeiro, técnico e/ou tecnológicos para empresas nacionais que têm o potencial para se tornar fornecedores. Além de ampliar a base industrial, aumentando o número de fornecedores, a experiência adquirida também irá ajudar estes fornecedores a oferecer os seus produtos e serviços para outros setores no mercado interno ou no exterior, contribuindo, assim, para a diversificação econômica e industrialização sustentável. Por exemplo, a capacitação dos sul-africanos na alta tecnologia de lavagem de carvão, desenvolvida para atender à indústria de mineração Sul Africana, foi adaptada e agora serve como “espirais de lavagem” em projetos de areias betuminosas no Canadá.

Considerando soluções de infraestrutura compartilhada

Muitas vezes, devido à localização remota das operações de mineração e demanda insuficiente local pré-existente, as empresas constroem alguma infraestrutura. Enquanto as soluções de infraestrutura tradicionais, muitas vezes foram concebidas apenas para servir o projeto de mineração, a infraestrutura de uso comum, em que as empresas e os governos compartilham responsabilidades de financiamento e/ou direitos de utilização, está ganhando popularidade. Além de melhorar o acesso à infraestrutura para as regiões do entorno e viabilizar potencialmente oportunidades econômicas que anteriormente não eram viáveis, as economias de escala e escopo podem ser alcançadas quando esta infraestrutura é compartilhada. As economias de escala podem ser atraentes porque um investimento em infraestrutura com uma capacidade maior é muitas vezes mais acessível do que investir em dois projetos de infraestrutura separados (uma usina de 400 MW, por exemplo, é provável que custe menos do que 200 usinas de 2 MW). Da mesma forma, as economias setoriais podem explorar sinergias e reduzir custos, porque um tipo de

investimento em infraestrutura pode ser compartilhado com outro tipo (quando da construção de infraestrutura de gasodutos, por exemplo, o cabeamento de fibra óptica pode ser implementado a um custo reduzido, uma vez que até 80% dos custos estão associados às obras civis). As empresas podem considerar os arranjos de uso compartilhado e coordenar com os governos, outras empresas e instituições financeiras para avaliar oportunidades de soluções de infraestrutura de uso compartilhado durante a fase de planejamento. Estes tipos de soluções compartilhadas devem ser discutidos e identificados como parte dos processos nacionais e locais de diálogo.

Colaboração e alavancagem

As empresas de mineração podem colaborar com os governos, comunidades locais e outras partes interessadas para emprestar seu apoio a políticas econômicas que visem criar a propagação de inovações feitas na mineração para outros setores. As empresas também podem priorizar o acesso expandido para tecnologia e infraestrutura.

Utilizando o perfil de negócios para incentivar a criação de ligações horizontais

Enquanto as empresas de mineração têm interesse comercial no apoio a capacidades e inovações que retroalimentem o processo de mineração, há menos incentivo para apoiar essas capacidades e inovações em outras áreas. No entanto, as empresas podem desenvolver uma abordagem proativa para priorizar essas outras áreas, colaborando com os governos e outros setores, para promover e premiar as empresas dinâmicas que investem em pesquisa, desenvolvimento e em adaptação das tecnologias de mineração para outros setores. Esta colaboração também poderia levar à criação de institutos de formação para o desenvolvimento de capacidades avançadas que incidiria sobre a transferência de recursos de um setor para o outro.

Usando o poder de convocação para criar clusters industriais (agrupamentos)

Clusters industriais podem ser motores do crescimento, uma vez que permitem a disseminação do conhecimento, aumentam a competitividade, promovem colaborações inovadoras, ajudam na redução de custos nas transações e na aquisição de melhores práticas. Esses clusters também podem permitir a colaboração indústria-universidade. Em Trinidad e Tobago, por exemplo, o Centro de Desenvolvimento Energético foi criado em 2004 para "aumentar a participação local em projetos de energia de valor agregado, facilitar a expansão em profundidade e alcance da indústria de energia local, desenvolver habilidades de negócios nas

pequenas e médias empresas, incentivar a inovação e fomentar um novo pensamento, ajudando os empresários na captação de nichos na cadeia de suprimentos.⁷⁰ Os *clusters* também podem integrar as indústrias não mineiras que têm sinergias com a indústria de mineração, bem como institutos tecnológicos para incentivar a horizontalização. As empresas de mineração podem usar o seu poder de convocação para ajudar os governos na formação de aglomerados e participar neles.

Promoção de iniciativas de pesquisa e desenvolvimento nacionais

Enquanto a maior parte da conversa sobre industrialização e mineração está focada na adição de valor das commodities, a experiência histórica tem mostrado que a inovação, não necessariamente se valoriza disso para chegar na industrialização. Levando em consideração características geológicas únicas dos países, alguma adaptação às técnicas de produção existentes é muitas vezes necessária. As empresas de mineração podem criar centros de pesquisa e/ou contatos com universidades nacionais para explorar maneiras inovadoras para melhorar os processos de mineração, o que pode beneficiar a indústria e ao mesmo tempo estimular a inovação local.

Estudo de caso e iniciativas

O financiamento e orientação das Pequenas e Médias Empresas - PME: África do Sul

A Anglo American estabeleceu o programa Zimele ("colocar-se no lugar do outro"), em 1989, "para ajudar, com financiamento e apoio, sul-africanos marginalizados para construir suas pequenas e médias empresas (PME)". Por meio de seis fundos, o programa provê suporte de orientação financeira aos jovens empresários em uma variedade de campos, sendo que 2.200 empresas que receberam apoio, vêm empregando, nos últimos 15 anos, cerca de 47.000 pessoas.⁷¹

Gasoduto de infraestrutura acoplada TIC: Peru

A Companhia Minera Antamina construiu um gasoduto de 304 km para o transporte de cobre e concentrado de zinco em pasta da mina para o porto. A empresa também construiu um cabo de fibra óptica ao lado do pipeline para monitorá-lo em caso vazamentos ou distúrbios. O cabo permitiu à "Telefonica del Peru", o utilitário de telecomunicações local, a melhoria de serviço na área com cobertura móvel e internet a um custo menor.⁷²

Compartilhamento ferroviário e uso da infraestrutura portuária: Moçambique

A Logística do "Corredor de Nacala" vai ligar a mina de carvão de Moatize, norte de Moçambique,

por via férrea até o porto de águas profundas em Nacala. O acordo para o projeto de US \$ 4,4 bilhões, assinado por parceiros do consórcio, empresas Vale e Mitsui, em dezembro de 2014, irá atualizar vias férreas existentes e adicionar novos trechos para lidar com a carga atual e futura, estimada em 22 milhões de toneladas por ano. Desse total, 18 milhões de toneladas são para o transporte de carvão e quatro são para carga geral e uso compartilhado, o que permitirá extenso desenvolvimento agrícola. A ferrovia também passa por uma região com ausência de litoral (Malawi), ligando-o mais diretamente aos mercados de exportação no exterior.⁷³

Agregando valor aos diamantes: Botswana.

Em 2011, como parte de um novo acordo de vendas de 10 anos entre a De Beers e o governo de Botswana, foi acertado que a atividade de vendas de diamantes bruto da De Beers, com base em Londres (incluindo profissionais, habilidades, equipamentos e tecnologia), mudaria para Gaborone, Botswana, país onde a maioria das minas de diamantes estão localizadas. O movimento fez parte de um acordo negociado entre as duas partes sobre as vendas e distribuição dos diamantes extraídos por Debswana (consórcio de mineração 50-50 entre a De Beers e o governo) e representou uma das maiores transferências de atividade econômica do hemisfério norte para o hemisfério sul. A realocação foi concluída no final de 2013 e, até o final de 2014, o valor dos diamantes brutos negociados em Botswana foi de US \$ 6 bilhões (menos de US\$ 1 bilhão por ano antes da mudança de local). A transferência das vendas da De Beers Global Sightholder para Gaborone criou uma plataforma resistente para o diamante sul Africano. A região produtora aumentou seu papel como um importante centro internacional de diamantes, e criou um efeito cascata de oportunidades econômicas adicionais para as empresas locais, tais como a demanda aumentada de alojamento, restauração, equipamentos de escritório, transporte, segurança e instalações de lazer.⁷⁴

Recursos selecionados

- União Africana/ Centro Africano de Desenvolvimento de Minerais, 2011 [Exploração de recursos naturais para o financiamento e Desenvolvimento de Infraestrutura: opções estratégicas para a África](#)
- Centro Columbia sobre Investimento Sustentável (CCSI), 2012. [Aproveitando a infraestrutura Extrativa Industrial Os investimentos para o desenvolvimento econômico global: Modelos](#)

- [regulamentares, comerciais e operacionais para Ferrovias e portos](#)
- CCSI ,2014. [Uma Estrutura para uso compartilhado da Mineração-Infraestruturas relacionadas](#)
 - CCSI ,2014. [Aproveitando a Demanda de Minérios para a Internet e Infraestrutura de Telecomunicações Desenvolvimento Econômico: Modelos, Oportunidades e desafios](#)
 - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), 2012. [Promoting Industrial Diversification in Resource Intensive Economies: The Experiences of Sub-Saharan Africa and Central Asia Regions](#)
 - Banco Mundial, 2014. [Recursos e infraestruturas financiadas: A discussão sobre uma nova forma de financiamento de infraestrutura](#)
 - Banco Mundial de 2015. [The Power of the Mine: A Oportunidade transformadora para a África Subsaariana](#)

ODS10: A redução das desigualdades

Reduzir a Desigualdade dentro dos países e entre eles

Apesar das reduções significativas na pobreza em muitos países, esta ainda persiste e as desigualdades estão crescendo, especialmente nos países menos desenvolvidos, nações sem litoral e os pequenos Estados insulares. Nos países desenvolvidos persistem as disparidades, como por exemplo para algumas populações que ainda não têm acesso à infraestrutura básica e oportunidades econômicas, apesar das melhorias significativas no país em geral. Uma abordagem inclusiva para expandir as oportunidades econômicas e incluir povos marginalizados é fundamental para quebrar essas disparidades.⁷⁵

Muitas nações dependentes da atividade de mineração lutam contra a desigualdade econômica. Várias pesquisas existem para examinar a relação entre as atividades de mineração, a pobreza, igualdade de renda e reinvestimento governamental das receitas de mineração, entre outros fatores. A desigualdade econômica cria desigualdade social, levando, às vezes, a conflitos sociais e à deterioração da licença social da empresa de mineração para operar. Enquanto os governos são os principais responsáveis pela redução da desigualdade com políticas e mecanismos de redistribuição, a mineração pode desempenhar um papel ativo pela promoção da inclusão em emprego direto, aproveitando os benefícios econômicos diretos, indiretos e induzidos pelas aquisições locais, apoiando a diversificação no sustento familiar e colaborando com os governos e as comunidades para apoiar consultas públicas transparentes e expandir o acesso aos serviços básicos e infraestrutura.

Metas-chave do ODS10 da ONU relevantes para a atividade de mineração

10,1 Até 2030, alcançar progressivamente e sustentar **o crescimento de renda dos 40% mais pobres** da população a uma taxa maior que a média nacional.

10,2 Até 2030, capacitar e promover a **inclusão, social, econômica e política** de todos, independentemente de idade, sexo, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outros status.



Mineração e redução das desigualdades (ODS 10)



Integração no *core business*

Antecipar
riscos
relacionados à
desigualdade

- Observar as disparidades salariais locais
- Estabelecer estatísticas de base sobre o bem-estar da população antes da mineração

Defender a
inclusão

- Treinar, recrutar e empregar populações marginalizadas
- Promover a inclusão de grupos marginalizados na cadeia produtiva com ênfase no fornecimento local

Colaboração e influência

- Trabalhar com parceiros locais para direcionar os investimentos sociais para as populações marginalizadas
- Incentivar o processo participativo nas comunidades locais, especialmente para a destinação das receitas advindas da mineração

Integrar o ODS10 no *core business* da empresa

Entender como as atividades de mineração podem exacerbar a desigualdade

Em alguns países, os salários pagos pela mineração são mais elevados do que aqueles pagos por outras indústrias. Em particular, as empresas de mineração que operam em regiões tradicionalmente agrícolas podem aumentar a desigualdade, se compararmos as economias de capital com os salários agrícolas, que são tipicamente inferiores em comunidades baseadas em práticas de subsistência. A construção de programas de emprego e formação locais podem ajudar, mas as operações nas minas geralmente não podem empregar todos trabalhadores disponíveis e o acesso a altos salários é limitado. Ao mesmo tempo, o custo de vida na região é susceptível ao aumento devido ao incremento na demanda por produtos e serviços resultantes do afluxo de trabalhadores, empresas e capital. Aqueles que não têm acesso aos salários da atividade de mineração, podem tornar-se mais pobres em relação ao custo de vida e conflitos entre diferentes grupos podem surgir. Esta dinâmica pode ser antecipada através de linhas de pesquisas econômicas e sociais e avaliações de impacto que ajudam a definir medidas que as empresas podem tomar para mitigar os efeitos.

Prevenir e antecipar os riscos de conflito nas comunidades e empresa relacionadas com a desigualdade

O custo para as empresas de mineração em ignorar as desigualdades estruturais na economia local e o custo potencial de conflito para a empresa e as comunidades não devem ser subestimados. A agitação social tem sido documentada para acompanhar a crescente desigualdade de renda em países ricos em recursos naturais e como isso pode resultar em conflitos.^{76,77,78}

As empresas de mineração podem avaliar como suas atividades intensificam o conflito, a fim de abordar proativamente questões subjacentes em seu *core business* ou em colaboração com outras partes interessadas. Práticas de consulta participativa e inclusiva sobre o papel e os impactos da operação de mineração são fundamentais para o processo de compartilhamento de informação, respondendo às preocupações e perguntas, e chegando a um acordo sobre a forma como a empresa e comunidade irão colaborar. Esses processos ajudam a prevenir conflitos e podem contribuir para a inclusão econômica, social e política (ver também ODS16 - Paz, Justiça e instituições fortes).

Defender amplamente a inclusão em todas as atividades operacionais

As empresas de mineração por si só não vão eliminar o diferencial de salários maiores em regiões onde ocorre a mineração, mas elas podem modificar a maneira como as comunidades locais acessam os recursos e são beneficiadas durante o desenvolvimento econômico da mina. As empresas podem assegurar que as estratégias de recrutamento e emprego alcancem as populações marginalizadas, incluindo mulheres e jovens (ODS1 e ODS5); investindo em incubadoras de aquisições e de negócios locais para ampliar as oportunidades econômicas, especialmente para os segmentos mais pobres e excluídos da população (ODS1 - erradicar com a pobreza e ODS8 - Trabalho Digno e crescimento econômico); investir na capacitação técnica de sua força de trabalho e da comunidade visando a contratação de futuros funcionários (ODS4 - Educação de Qualidade); e colaborar com o governo para promover o reinvestimento das receitas de mineração em prol das comunidades locais e de toda a região. As empresas também podem ser transparentes e, muitas vezes, comunicar previa e honestamente sobre como a operação irá evoluir e como a empresa vai gerir os aumentos e diminuições em empregos e contratos disponíveis.

Colaboração e alavancagem

Enquanto as empresas podem desempenhar um papel significativo na identificação e mitigação de sua contribuição para a desigualdade, uma solução de longo prazo para as disparidades requer a colaboração com o governo e comunidades.

Concentrando nos diversos grupos com investimentos sociais

As empresas podem incorporar a desigualdade como um fator nas decisões sobre onde e como fazer investimentos sociais. Por exemplo, em situações em que existem grupos economicamente ou politicamente marginalizados, as empresas de mineração podem, cuidadosamente, utilizar os investimentos sociais apoiando a melhoria (em escolas, saúde, infraestrutura básica ou de alguma outra maneira). Esses investimentos devem resultar de uma estreita consulta e diálogo com as comunidades e os governos para identificar como a empresa pode contribuir para as necessidades e bem-estar da comunidade, respeitando sua cultura, meios de vida e costumes tradicionais. A consulta deve incluir os grupos mais vulneráveis e marginalizados, como mulheres e crianças (ver também ODS1 - erradicar com a pobreza, ODS3 - boa saúde e ODS4 - Educação de Qualidade).

Encorajar o orçamento participativo

As empresas podem incentivar o envolvimento das comunidades no planejamento orçamentário das receitas relacionadas à mineração, a serem alocadas localmente. De acordo com o Instituto de Direitos Humanos e de negócios, esta "abordagem de planejamento orçamentário ajuda a fortalecer os vínculos entre geração de renda, receitas e despesas, tanto por meio de um processo inclusivo e participativo em torno do desenvolvimento do orçamento e sua avaliação, quanto em um foco mais explícito sobre o orçamento para atender obrigações estatais em cumprir e proteger os direitos humanos - como para a educação, a saúde, a proteção social e os sistemas de justiça".⁷⁹ Embora as próprias empresas de mineração não planejem a aplicação final dos impostos que pagam, a abordagem do orçamento participativo é aquele que reduz a desigualdade e promove a coesão social. As empresas de mineração, como contribuintes significativos, podem colaborar para este bem social, encorajando-o ativamente.

Estudo de caso e iniciativas

Monitorando a desigualdade através de pesquisas domiciliares: Laos

Em sua mina de Sepon no Laos, a MMG realiza uma pesquisa domiciliar, a cada dois anos, nas 34 aldeias que a cercam para entender e acompanhar as mudanças das comunidades próximas a mina. As pesquisas incluem informações quantitativas sobre a população, as fontes de renda e alimentação, bem como informações qualitativas relacionadas à opinião pública sobre as condições de vida na área e as operações de mineração. Os resultados das pesquisas até essa data ilustram tendências promissoras. Apesar de uma duplicação populacional no período de 2001-2011, em aldeias mais próximas à mina, a renda anual per capita aumentou seis vezes e o coeficiente de Gini (um índice de desigualdade) caiu pela metade.⁸⁰ Ao se concentrar no treinamento de trabalhadores locais, tanto quanto em contratos locais, as operações da MMG têm estimulado o crescimento e reduzido a desigualdade. De acordo com ICMM, "A igualdade é culturalmente um conceito extremamente importante no Laos" e a desigualdade, reduzida pelo trabalho da MMG, é um fator que faz disso "uma adição bem-vinda para a comunidade".⁸¹

Programas de treinamento e trabalho de prontidão para aborígenes: Austrália

Em 2012 a Thiess, em parceria com Reconciliation Australia, formaram o Plano de Ação e Reconciliação Thiess. O plano oferece maiores oportunidades dentro da empresa para os aborígenes australianos. Ele inclui uma

orientação e acomodação no programa de pré-emprego de 20 semanas para os povos aborígenes com mais de 17 anos de idade, um programa de estágio durante a graduação, exposições mostrando carreiras focadas em engenharia com recrutamento aborígene e o programa de 12 meses "*Women in Hard Hats*" que treina mulheres aborígenes a se tornarem operadoras de máquinas.⁸²

Recursos selecionados

- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2007 Uma iniciativa [ICMM Resource Endowment](#)
- Associação Internacional para a Avaliação do Impacto, 2015. [Avaliações de impacto Sociais: Orientação para a avaliação e gestão dos impactos sociais de projetos](#)
- McKinsey & Company, 2013 [Reversing the Curse: Maximizing the Potential of Resource Driven Economies](#)
- Peruvian Economic Association, 2015. [O impacto Local da mineração sobre Pobreza e Desigualdade: Evidência sobre boom das commodities no Peru](#)
- Banco Mundial, 2013. [Poverty, Inequality, and the Local Natural Resource Curse](#)

ODS11:Cidades e Comunidades Sustentáveis

Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Metade da população mundial vive hoje nas cidades. Até 2030, 60% da humanidade vão ter suas casas em cidades. As cidades são centros de inovação, criatividade, negócios, artes, ciência e muitas outras questões que ajudam o avanço e desenvolvimento humanos. O desafio é a criação de áreas urbanas que oferecem oportunidades de inclusão para a prosperidade sem sobrecarregar os recursos naturais e o uso da terra.⁸³

As empresas de mineração podem contribuir para as cidades e comunidades sustentáveis, apoiando o desenvolvimento de infraestruturas locais relevantes, envolvendo todas as partes interessadas no planejamento e no uso da terra, na implementação de planos de patrimônios culturais e na recuperação de terrenos em parques e espaços verdes, onde couber. Aterros de mineração para reduzir o desperdício e aumentar a reutilização de materiais e tecnologias são também potenciais contribuições. Migrações relacionadas às minas e à expansão da oferta de trabalho local pela atividade econômica, também podem criar lacunas em oportunidades de emprego para os residentes locais, tensionar os serviços públicos e agravar o crescimento urbano não planejado.

Metas-chave do ODS11 da ONU relevantes para a atividade de mineração

11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos **participativos**, integrados e sustentáveis, em todos os países.

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o **patrimônio cultural e natural** do mundo.

11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, **gestão de resíduos** municipais e outros.

11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal aos espaços públicos seguros, inclusivos, **acessíveis e verdes**, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

11.c. Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para **construções sustentáveis e resilientes**, utilizando materiais locais.



Mineração, cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11)



Integração no *core business*

Lavrar depósitos não convencionais

- Reaproveitar os resíduos de mineração
- Minerar resíduos urbanos (mineração em ambiente urbano)
- Reciclar os metais ferrosos e não ferrosos e recuperação energética dos resíduos

Planejar o uso do solo cuidadosamente

- Planejar o uso do solo tendo em mente a vida útil da mina
- Recuperar as áreas transformando-as para outras finalidades (parques por exemplo)
- Desenvolver planos de gestão do patrimônio cultural
- Antecipar a urbanização não planejada

Colaboração e influência

- Compartilhar força de trabalho e planejar operações antecipadamente para que as autoridades locais possam avaliar a adequação dos serviços locais
- Colaborar com as autoridades locais para desenvolver espaços verdes, incluindo as minas descomissionadas

Integrar o ODS11 no *core business* da empresa

Planejamento do uso da terra para a vida útil da mina

As empresas de mineração podem adotar o planejamento de vida útil da mina a partir do desenvolvimento de estratégias de uso da terra e de infraestrutura. Isso inclui considerar o uso da terra pós-encerramento, no planejamento de estratégias de encerramento, e alinhar qualquer expansão da pegada de carbono com uso antecipado pela comunidade. Isso também inclui analisar formas de minimizar a pegada de carbono da mina e a construção de abordagens operacionais para reduzir o custo e o impacto de fechamento na concepção inicial do projeto. O planejamento pós-encerramento vai se tornar cada vez mais importante se estiver próximo de áreas urbanas, onde grandes assentamentos informais podem brotar perto dos depósitos da mina, bacias de rejeitos, terrenos instáveis e as emissões de radônio, como resultado da crescente pressão pela terra.⁸⁴

Desenvolvimento de planos de gestão e de patrimônio cultural

A mineração é uma atividade que requer acesso à terra. A terra tem muitos significados e importância muito além do seu valor econômico como fonte de metais e minerais. Os povos indígenas, comunidades locais, governos e outros grupos de interessados têm fortes laços culturais, históricos e locais para as terras que podem ser designadas para atividades de mineração. Os governos geralmente estabelecem quadros regulamentares que regem a gestão e proteção dos bens arqueológicos e culturais e de melhores práticas na indústria de mineração, incluindo a identificação dos bens culturais e históricos por avaliações de pesquisa de base e envolvimento com os povos indígenas e comunidades locais, começando com a fase de exploração e passando por toda a vida útil da mina. Soluções para eliminar e gerir o impacto das atividades de mineração em ativos tangíveis e intangíveis podem ser incorporados numa abordagem formal da empresa para o envolvimento da comunidade e gestão ambiental.

Antecipar e mitigar os impactos negativos do desenvolvimento urbano

O desenvolvimento de minas, especialmente as novas, pode levar a um rápido influxo de novos residentes nas comunidades locais e, se não planejada, pode gerar o desenvolvimento urbano descontrolado e pressão sobre a infraestrutura pública e recursos. As empresas de mineração podem antecipar os impactos de seus planos de força de trabalho sobre o crescimento da população local e identificar estratégias de mitigação que podem ser incorporadas as

políticas da empresa para a habitação da força de trabalho, transporte fornecido pela empresa, e os esforços de colaboração com governos e comunidades locais.

Rejeitos Minerai

Os preços das commodities mudam ao longo do tempo e os preços elevados podem transformar resíduos em minério. Em tais situações, as empresas de mineração podem fazer o aproveitamento desses rejeitos. Outra forma na qual esses resíduos de mineração podem se tornar economicamente viáveis: mineração urbana. Isso envolve a recuperação de materiais valiosos dos aterros e a reciclagem desses resíduos de volta para a cadeia de fornecimento. As cidades produzirão mais resíduos à medida que crescem. Engenheiros de materiais estão cada vez mais aumentando a visibilidade de recursos secundários em megacidades como oportunidades potencialmente atraentes para a produção de matérias primas em grande escala, além de oportunidades para a utilização de resíduos. A geração de energia a partir de usinas de reciclagem fornece aquecimento, arrefecimento e eletricidade para as cidades.⁸⁵ Oportunidades para aplicar o processamento de materiais e capacidades metalúrgicas pode ser avaliada neste campo em expansão.

Colaboração e alavancagem

A gestão do crescimento urbano e planejamento é de responsabilidade dos governos locais. No entanto, as empresas de mineração podem colaborar para compartilhar informações sobre os planos operacionais e abordar conjuntamente as lacunas na infraestrutura e serviços que possam ser necessárias para as populações crescentes.

Em termos gerais o planejamento com a divisão da força de trabalho e das operações

As empresas de mineração normalmente planejam o tamanho de sua força de trabalho em consonância com a produção projetada. Esse planejamento é realizado meses ou anos antes de sua aplicação. As empresas podem colaborar com as comunidades locais para estimar amplamente quantos postos de trabalho adicionais serão criados por cada posto de trabalho direto e o impacto resultante sobre o crescimento da população. Esta informação pode ser usada para avaliar a disponibilidade de serviços e infraestruturas locais e colocar os planos em prática para abordar essas lacunas. Nos lugares em que mais de uma empresa de mineração está operando na área, as empresas podem incentivar o governo local a liderar o planejamento urbano, considerando o crescimento futuro de toda a região.

Colaborar no planejamento local e regional, contribuindo para o desenvolvimento de espaços verdes

As empresas podem participar ativamente em iniciativas regionais e locais de planejamento. Além de compartilhar informações sobre suas operações com impacto sobre o crescimento, as empresas podem alavancar o investimento em infraestrutura básica, contribuir para o desenvolvimento da habitação e ajudar a desenvolver espaços verdes. Por exemplo, minas a céu aberto foram transformadas em parques, espaços verdes e até mesmo em hotéis. As minas subterrâneas vêm, cada vez mais, criando novas oportunidades e conferindo um novo significado sobre o uso futuro da terra no pós-fechamento. A participação da comunidade e do governo local deve ser construída em qualquer processo de planejamento que considere o uso público de antigas terras de mineração.

Estudo de caso e iniciativas

Aterro de Mineração: Bélgica.

O aterro Remo Milieubeheer na Bélgica está expandindo desde 1970, mas agora Grupo Machiels pretende extraí-lo em um processo chamado de Aterro de Mineração Avançado.⁸⁶ Ao longo de um período de 20 anos, toda a área, agora preenchida com 16,5 milhões de toneladas de resíduos domésticos e industriais, será escavada. Aproximadamente 45% do material vai ser reciclado; o resto vai ser aquecido a temperaturas elevadas, usando tecnologia de plasma e transformado em gás natural para uma queima mais limpa.⁸⁷ A experiência da empresa é focada na gestão de resíduos, mas este projeto ilustra a transferência de conhecimentos técnicos entre as indústrias de uma forma que poderia revelar oportunidades para outras empresas de mineração.

Aproveitando a geologia e a mineração para conservar o patrimônio cultural e promover o turismo: Grécia

O início da crise grega em 2011 resultou em um declínio acentuado no número de turistas na ilha grega de Milos. Em 2012, a Imerys (anteriormente S&B) assumiu o desafio de criar um produto de marca para promover o turismo, com base na vantagem comparativa da ilha de Milos: sua geologia única. A *Miloterranean Geo Experience* foi lançada como uma iniciativa da *Milos Mining Museum*, patrocinada pela empresa. Com sete rotas em torno da ilha (para caminhadas, ciclismo e condução), mostrando a variedade de características geológicas e a história da mineração na ilha, bem como um grupo de geólogos, engenheiros de minas, engenheiros florestais, cartógrafos, historiadores e outros especialistas contribuindo, com sua experiência, a

Miloterranean “atende ao desejo do viajante curioso de descobrir a beleza multifacetada das ilhas gregas Milos e Kimolos de paisagem e origem vulcânicas”.^{88,89} Os seus mapas virtuais e interativos orientam viajantes para todos os seus pontos de passagem de minas e de fenômenos geológicos. A abordagem inovadora da Miloterranean de combinar mineração, história natural e turismo é um exemplo de como empresas de mineração podem promover o patrimônio cultural e o desenvolvimento da comunidade.

Tecnologia apropriada no desenvolvimento da comunidade: Libéria

A empresas de mineração pode apoiar o desenvolvimento sustentável, emprestando sua experiência na mineração e no processamento de materiais locais para projetos de construção que utilizem uma tecnologia apropriada. Por exemplo, como parte de um programa de reassentamento para a sua mina de ouro de New Liberty na Libéria, a Aureus Mining trouxe máquinas de fazer tijolos e treinou 300 pessoas em fabricação de tijolos, carpintaria e outras habilidades de construção para a construção de uma aldeia, incluindo casas, uma escola e uma clínica.⁹⁰

Transformando minas em parques, resorts e centros de dados: Global.

O *Eden Project*, em Cornwall, Reino Unido, é um exemplo espetacular de uma mina reaproveitada. Até 1995, a extração era de argila. Hoje, o velho poço, foi transformado em um destino de ecoturismo com fins educacionais, constituído por belos jardins que apresentam algumas das plantas mais raras do mundo. Também são realizados programas de treinamento para educadores e estudantes, com módulos locais direcionados para um programa de Mestrado em Ciência em sustentabilidade. O *Eden Project* está atualmente investigando a viabilidade de um sistema de energia geotérmica avançada que atenderia 4.000 agregados familiares próximos ao local.⁹¹ O *Eden Project* também levou a uma série de iniciativas, pela indústria de mineração, no planejamento e no encerramento de suas atividades. Além do *Eden Project*, muitas outras minas recuperadas foram transformadas em espaços surpreendentes, incluindo: o maior parque subterrâneo ciclístico do mundo (a antiga Limestone mine, EUA), o parque temático subterrâneo (ex.: minas de sal, Romênia), Underground Data Centre (antiga mina de calcário, EUA), spas para tratamento da asma (ex.: mina de sal, Ucrânia), o laboratório de física (antiga mina de ouro, EUA), museu (antiga mina de zinco, Noruega) e catedral (antiga mina de sal, Polônia), entre outros.^{92,93}

Recursos selecionados

- Corporação Financeira Internacional (IFC), 2012 [IFC Padrão de Desempenho 8: Patrimônio Cultural](#)
- Metas de Desenvolvimento Sustentável da UNESCO para a Cultura. [UNESCO](#)
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2013. [Identificação de potencial sobreposição entre indústrias extrativas \(mineração, petróleo e gás\) e o mundo natural Patrimônios Mundiais](#)
- Mineração urbana, 2015 [UrbanMining.org](#)

ODS12: Consumo e Produção responsáveis

Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

A ONU estima que um terço de todos os alimentos produzidos anualmente - o equivalente a 1,3 bilhões de toneladas no valor de cerca 1 trilhão de dólares - acaba apodrecendo em caixotes de lixo ou estragam durante o processo de colheita e transporte para o mercado. A ONU também estima que, se todos ao redor do mundo usassem lâmpadas eficientes, US\$120 bilhões seriam economizados anualmente. Estas são duas das muitas oportunidades para melhorar a produção e consumo sustentável. Em suma, significa "fazer mais e melhor com menos" nas cadeias de produção e de fornecimento de consumo do mundo.⁹⁴

O processo de mineração produz materiais úteis para a sociedade que estão presentes em produtos usados no dia a dia. A mineração também gera resíduos, em grande parte inutilizáveis. O volume de resíduos é suscetível de aumento quando depósitos minerais de alta qualidade se exaurem ou quando a qualidade do minério extraído vai diminuindo cada vez mais. Apesar desses desafios, a mineração pode contribuir para uma produção mais sustentável por meio da empresa responsável pela gestão de materiais dentro toda a cadeia de valor.⁹⁵ As empresas podem colaborar com os governos em toda a cadeia de abastecimento para apoiar uma economia circular, minimizando entradas de resíduos no processo de mineração. Dessa maneira, aumentam a reutilização, reciclagem e o reaproveitamento de matérias-primas e produtos para melhorar o consumo sustentável. A recuperação, a reciclagem e o reuso dos recursos minerais são oportunidades únicas para a inovação industrial e a criação de empregos. Finalmente, as empresas de mineração podem fortalecer a publicização e continuamente rever e melhorar a informação incluída em seus relatórios de sustentabilidade.

Metas-chave do ODS12 da ONU relevantes para a atividade de mineração

12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso **eficiente dos recursos naturais**.

12.4. Até 2020, alcançar o **manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida** desses, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente sua liberação para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

12.5 Até 2030, **reduzir substancialmente a geração de resíduos** por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a **integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios**.



Mineração, produção e consumo sustentáveis (ODS 12)



Integração no *core business*

Minimizar o uso e desperdício de recursos

- Minimizar o uso de água, energia, terra e químicos
- Minimizar a produção de rejeitos, efluentes e emissões
- Reutilizar os resíduos de rochas

Incorporar o conceito de ciclo de vida

- Analisar os produtos minerais e químicos em todas as fases, como abastecimento, transporte, estocagem, uso e produção
- Ampliar o abastecimento responsável para todos os fornecedores

Colaboração e influência

- Colaborar inter e intra indústria com o desempenho na gestão de materiais, de acordo com os códigos nacionais
- Disseminar conhecimento e sensibilizar os consumidores sobre a importância da atividade de mineração

Integrar o ODS12 no core business da empresa

Minimização de insumos e resíduos de minas

A mineração sustentável implica minimizar o uso de água, energia, terra, produtos químicos e outros materiais, bem como as saídas de resíduos, efluentes e emissões. As empresas de mineração já têm incentivos econômicos claros para minimizar o uso e estão trabalhando em novos combustíveis para frotas móveis, redução de energia para o processamento e reciclagem de água. Gerenciar saídas, particularmente de resíduos de rochas, requer novas abordagens que extraiam mais valor da matéria do que deixar mais resíduos no solo e encontrem usos criativos para os resíduos e sobrecargas restantes. No futuro, a licença social para operar será dada a empresas que possam demonstrar máxima eficiência e impacto mínimo e, portanto, o maior valor para todos os envolvidos na mina e seus produtos. Aumento da reciclagem de materiais na cadeia de valor e de produtos finais irão reforçar a ligação entre produtores, materiais e produtos, permitindo uma análise mais facilitada da sustentabilidade no ciclo de vida pelos clientes.

Implementar o manejo ambiental saudável dos produtos químicos e todos os resíduos ao longo do seu ciclo de vida

As empresas de mineração podem dar continuidade aos seus esforços para melhorar a gestão responsável e minimizar os riscos associados aos produtos químicos que produzem ou utilizam, trabalhando em toda a cadeia de valor e com outras partes interessadas. Algumas pessoas na indústria de mineração têm reconhecido que muitos metais e minerais são classificados e regulamentados como produtos químicos perigosos e que a gestão responsável desses produtos em todo seu ciclo de vida (origem, transporte, armazenamento, uso e produção), incluindo a gestão da saúde ocupacional e ambiental riscos, é um aspecto fundamental da gestão responsável de materiais.⁹⁶ As empresas podem trabalhar com especialistas e parceiros para assegurar que as estratégias de gestão de resíduos eliminem o risco para as comunidades locais.

Afastando-se da extração única

O esgotamento progressivo dos depósitos de recursos facilmente explotáveis conduzirá ao aumento de preços e à catalisação da inovação de tecnologias para a extração de depósitos menos acessíveis, sem deixar de incentivar a reciclagem e/ou substituição, usando diferentes materiais. As duas últimas opções refletem oportunidades de negócio para as empresas de mineração, no sentido de integrarem a cadeia e se tornarem empresas de fornecimento de materiais. Ou, inversamente, fornecer materiais específicos

para empresas de tecnologia dependentes desses, de modo a ascender na cadeia de fornecimento e garantir o abastecimento. A reciclagem de metais de base já é significativa e crescente, no entanto mais precisa ser feito no que diz respeito aos metais menores, que recentemente têm visto um crescimento importante em sua demanda. Grande parte da indústria de mineração está focada em extrair mais valor existente ao invés de estabelecer novas operações, mas enquanto a população e a demanda crescerem, serão necessárias novas minas, juntamente com maior reciclagem. Embora o calendário dessas mudanças seja difícil de prever, as mudanças estruturais resultantes na oferta de recursos podem ser consideráveis.

Implementando a responsabilidade de origem

As empresas de mineração podem integrar considerações e exigências ambientais e sociais em seus processos de aquisição. O estabelecimento de critérios para além da qualidade e custo ajuda a promover uma melhoria do desempenho final de produção na cadeia de valor. A indústria de mineração tem, por prática, incorporar requisitos de segurança e de envolvimento da comunidade em contratos com fornecedores diretos e indiretos. Esta prática pode ser estendida em toda a cadeia de valor e nas entradas e serviços adquiridos pela empresa.

Colaboração e alavancagem

A produção e consumo sustentável requerem a colaboração entre o produtor e o consumidor final na cadeia de abastecimento para identificar a eficiência, melhorar o consumo sustentável e fornecer aos usuários finais informações sobre a origem das matérias-primas e produtos que utilizam.

Colaborando para estabelecer códigos de conduta e princípios na origem

O Código de Práticas Responsáveis do Conselho de Joalheria e a Certificação e o *International Cyanide Management Code* são exemplos de colaboração da indústria para estabelecer códigos de melhores práticas em toda a cadeia de valor na mineração. O Conflict minerals Sourcing Criteria é uma abordagem de fornecimento responsável, que impacta diretamente os negócios de mineração.

Estudo de caso e iniciativas

Mineração e resíduos-zero: Canadá

O Conselho de Inovação de Mineração do Canadá lançou um programa chamado "Rumo ao desperdício zero" que tem o apoio de grandes empresas de mineração. O programa é uma colaboração entre a indústria, universidades e governo. Seu objetivo é atingir zero resíduos

líquidos na mineração e processamento de minerais nos próximos 10 a 20 anos. Por meio de uma combinação para definição da forma mais eficiente na prospecção do minério, alcançando no local técnicas de mineração que minimizem o desperdício, a implementação de um sistema fechado no processamento que reduza o uso de água e resíduos energéticos no refino de rejeitos para um produto sustentável e passível de ser vendido.⁹⁷

Transformando resíduos em recursos: União Europeia, Estados Unidos

Em 2014, mais de 40%, de um total de 318.000 toneladas de resíduo industrial foram reciclados. Quase 99% desse resíduo não são danosos ao meio ambiente. As instalações europeias estabeleceram esse padrão a partir da diretiva da UE sobre a gestão de resíduos de mineração de 2011 - 2015 e vários projetos de reciclagem de materiais e redução de resíduos foram inscritos para o Desafio do Desenvolvimento Sustentável de 2014.⁹⁸ Em suas operações nos EUA, o local de tratamento de Carbonatos tomou a iniciativa de transformar 800.000 toneladas de areia Hi-Cal em um produto comercializável para os fabricantes de asfalto. Os materiais reciclados do projeto, recuperados a partir dos fornos dos clientes - incluindo aço, cimento e vidro - foram previamente tratados como lixo industrial.⁹⁹

Recursos selecionados

- Accenture, 2014. [O Pacto Global da ONU - Accenture CEO Study on Sustentabilidade Industry Insight: Mineração & metais](#)
- Iniciativa de Manejo de alumínio, 2015. [AS Initiative](#)
- Global Reporting Initiative, 2013 [Setor G4 Divulgações: Mineração e Metais](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2015 [Demonstrando Valor: Um guia para o uso responsável de recursos](#)
- Sociedade Financeira Internacional, 2012 [IFC Padrão de Desempenho 3: Eficiência de Recursos e Prevenção de poluição](#)
- União Internacional de Ciências Geológicas / Resourcing Future Generations, 2015. [Resourcing Future Generations – A Global Effort to Meet the World's Future Needs Head-On](#)
- Associação de Mineração do Canadá, 2015. [Em direção à Iniciativa Mineração Sustentável \(TSM\)](#)
- Sustainable Accounting Standards Board, 2014. [Mining and Metals Research Brief](#)
- Fórum Econômico Mundial, 2014 [A delimitação do âmbito do Papel: Mineração e Metais em um Mundo Sustentável](#)

ODS13:Ação contra mudança global do clima

Tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos

Nas próximas décadas, a mudança climática está marcada para interromper as economias nacionais e afetar adversamente os meios de vida das pessoas através da mudança de padrões climáticos, o aumento do nível do mar e eventos climáticos mais extremos. As emissões de gases com efeito de estufa também estão projetadas para subir. Limitar o aquecimento global, mitigando mais impactos e promovendo soluções para adaptação e resiliência são responsabilidades de todos do governo, setor privado e para os indivíduos. O Acordo de Paris, 2015, assinado por 200 países define um quadro global decorrentes das emissões de gases de efeito estufa e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Os impactos das mudanças climáticas têm relação com quase todos os ODS, mas a relação entre o ODS13 e o ODS7 - Energia limpa e acessível é fundamental.¹⁰⁰

As empresas de mineração podem contribuir para combater as alterações climáticas, reduzindo a sua pegada de carbono e pelo diálogo com as partes interessadas para melhorar a capacidade de adaptação e integrar medidas relativas às alterações climáticas nas políticas e estratégias. A restrição de viabilidade comercial em grande escala de tecnologias de redução de emissões, tais como a captura e o armazenamento de carbono (CCS) ou a geoengenharia, ou de um preço do carbono que responde com precisão aos impactos ambientais negativos das emissões. A eletricidade gerada a partir do carvão continuará a ser um dos maiores colaboradores para as alterações climáticas e as emissões associadas precisam ser eliminadas. Para eliminar a geração de energia por carvão, será demandado não só o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias, mas também o apoio aos países fortemente dependentes deste recurso para permitir a transição de tecnologias mais limpas, fontes de energia e oportunidade alternativas de emprego. Finalmente, a mineração pode adaptar às alterações climáticas, assegurando suas comunidades vizinhas (e suas próprias operações) a serem resistentes aos impactos físicos de eventos climáticos mais extremos.

Metas-chave do ODS13 da ONU relevantes para a atividade de mineração

13.1 Reforçar a **resiliência e a capacidade de adaptação** a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países.

13.3 Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a **capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.**

13.b. Promover mecanismos para a criação de **capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz**, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.



Mineração e ação contra a mudança global do clima (ODS 13)



Integração no *core business*

Reduzir emissões

- Promover a eficiência energética
- Usar energia renovável
- Usar combustíveis de baixa-emissão
- Alinhar com as contribuições pretendidas, determinadas em nível nacional (INDC - "Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada")
- Medir e divulgar as emissões diretas, indiretas e relacionadas aos produtos

Construir resiliência em relação à mudança do clima

- Planejar soluções para os impactos no âmbito das minas e das comunidades
- Fortalecer planos emergenciais de resposta
- Modelar os impactos relacionados ao meio ambiente

Identificar a mudança do clima em planejamentos e investimentos

- Usar os cenários para informar as projeções sobre riscos e oportunidades climáticas e energéticas
- Usar projeções climáticas na concepção e implementação de operações e infraestrutura
- Adotar no ambiente organizacional a concepção corporativa para mudança do clima, gestão de carbono e políticas de divulgação
- Usar a precificação do carbono no mercado para informar e auxiliar as decisões dos diretores acerca de investimentos
- Incluir o tema mudança do clima na agenda da diretoria

Colaboração e influência

- Participar em pesquisas relacionadas ao clima e ao desenvolvimento de pilotos (comércio de emissões e projetos de captura e armazenamento de carbono)
- Engajar em diálogos climáticos intra e inter setoriais
- Publicizar o preço do carbono

Integrar o ODS13 no core business da empresa

A adoção de uma política corporativa para enfrentar a mudança climática

A mudança climática ameaça minar todos os outros esforços para o desenvolvimento sustentável. Se a mudança climática não é abordada com êxito, não será possível alcançar o desenvolvimento sustentável. No entanto, apesar do acordo global baseado em extensa pesquisa científica a probabilidade de aquecimento catastrófico, o aumento do nível do mar, secas e inundações, aumentará drasticamente se as temperaturas globais excederem a 2°C. Nos níveis pré-industriais,¹⁰¹ muitas empresas de mineração ainda têm que reconhecer que a mudança climática é uma realidade.

Recentemente, em 2013, a *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) na Austrália realizou um estudo que mostra que apenas 39% das empresas de mineração na Austrália acreditava que o clima está mudando.¹⁰² No mínimo, as empresas podem utilizar os dados disponíveis para avaliar os potenciais impactos e riscos para o negócio. Idealmente, as empresas vão realizar uma revisão abrangente da pesquisa científica e estabelecer publicamente posição e os compromissos da empresa para mitigação e adaptação. Tal avaliação pode incluir a realização de planejamento de cenários para informar pontos de vista sobre os riscos climáticos e energéticos, identificar e implementar oportunidades de eficiência energética rentáveis, estabelecendo estruturas de governança e processos internos para esclarecer responsabilidades na gestão de energia incluindo as alterações climáticas na agenda do conselho.

Reduzindo, mensurando e comunicando as emissões

As reduções de emissões devem ser um componente central de qualquer política corporativa para empresas de mineração. A redução de emissões é um desafio porque as minas, desde sua concepção, estendem-se ainda mais a partir da superfície, exigindo maiores distâncias para trânsito de equipamentos e caminhões, e, portanto, crescentes quantidades de energia. Idealmente, por consequência, a redução das emissões em minas vai exigir o uso de energia renovável, fontes significativamente mais limpas de combustível ou ganhos de eficiência realizados pela crescente mecanização aumentada. A redução das emissões exige, também, a medição e relatório das emissões diretas, indiretas e relacionadas com o produto. As empresas podem apoiar o desenvolvimento e a implantação de tecnologias de baixa emissão para reduzir as emissões operacionais e melhorar a produtividade.

Alinhar estratégias da empresa com os esforços nacionais e compartilhar a política da empresa sobre as alterações climáticas

No âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Acordo de Paris, os governos nacionais se comprometeram a implementar ações climáticas em casa. A tradução oficial do governo para esses compromissos está nas chamadas Contribuições Determinadas e Pretendidas em Nível Nacional (INDC), que serão a base para a construção de um futuro climático resiliente. As empresas podem se envolver com os governos e outras partes interessadas para alinhar suas estratégias corporativas de mudanças climáticas com os INDCs aplicáveis e apoiar a criação de estruturas de governança para garantir suas responsabilidades explícitas. Uma vez estabelecidas, as empresas podem compartilhar como elas vão apoiar o esforço nacional. Contribuir com o debate e compartilhar informações e análises para estimular a inovação são fundamentais para enfrentar os desafios climáticos. Empresas de carvão podem fazer uma contribuição substancial, reconhecendo o desafio de emissões e escolhendo colaborar para estabelecer os esforços da indústria para acelerar tecnologias de carvão de baixa emissão e de transição para reduzir as emissões e, eventualmente, uma rede mix de energia com zero emissões.

Construir resiliência à mudança climática

Muitas operações de mineração estão experimentando os impactos físicos do clima hoje com projeções climáticas esperadas para agravar as condições de operação locais no futuro. As empresas podem usar projeções climáticas para a concepção e aplicação associadas em operações e infraestrutura. O planejamento de cenários para identificar potenciais impactos climáticos sobre as operações e as comunidades locais - quer em tempos de seca, inundações, clima, bem como mudanças na condição econômica - podem ajudar a fortalecer abordagens de adaptação e planos de resposta de emergência. De acordo com a *Australia's CSIRO Climate Flagship*: "A gama de efeitos de mudanças climáticas - secas, conflitos pelo uso da água, ondas de calor e chuvas intensas - irão afetar negativamente as operações de mineração, bem como outros setores industriais, as comunidades e o meio ambiente."¹⁰³

Colaboração e alavancagem

Participar no desenvolvimento rural e projetos pilotos relacionados ao clima

As empresas de mineração podem desenvolver e participar de programas-piloto experimentais para reduzir as emissões, o item mais importante no campo da Captura e Armazenamento de Carbono

(em inglês, CCS). Combustíveis fósseis (como carvão) só vão ser parte do futuro de baixo carbono se a CCS se tornar uma realidade.¹⁰⁴ O projeto de larga escala CCS, teve um exemplo comercialmente viável implementado (veja a história abaixo). Alguns na área de energia dizem ser apenas uma questão de tempo antes de CCS ser implementado em escala global. O Investimento da empresa e a participação em pesquisas para tornar a CSS mais viável - especialmente por empresas de mineração de carvão - é um benefício para a empresa, para a indústria e para a sociedade como um todo.

Apoiando a fixação de preços globais de carbono

Para se chegar a um preço global sobre carbono seria importante internalizar o verdadeiro custo social e ambiental da queima de carvão, e tornar as fontes de energia renováveis mais limpas com custo competitivo comparado. Algumas das maiores empresas de mineração do mundo têm tornado público o seu apoio sobre o preço global de carbono. Por exemplo, o Banco Mundial relata que a Vale e Anglo American estão participando de um processo no comércio de emissões nacionais.¹⁰⁵ Como um primeiro passo para um preço global de carbono, deve haver uma abordagem para conectar diferentes regimes de preços de carbono e mercados, simplesmente para se proteger contra as deslocamentos de emissões para jurisdições com preços de carbono inferiores ou de leis menos severas.

Estudo de caso e iniciativas

Criação de bioetanol a partir de gases residuais na produção de aço: Bélgica

Em julho de 2015, a ArcelorMittal, maior siderúrgica e mineração do mundo, em parceria com LanzaTech, uma empresa de reciclagem de carbono, e a Primetals Technologies, uma provedora líder na tecnologia e serviço para a indústria de ferro e aço, se uniram para a construção da primeira unidade de produção em escala comercial da Europa para criar bioetanol a partir de gases residuais produzidos durante o processo siderúrgico. Estima-se que o bioetanol emite 80% menos gases de efeito estufa do que os combustíveis fósseis convencionais.¹⁰⁶

Gestão de Carbono e Políticas de Divulgação: global

A *Gold Fields* descobriu que instituir a gestão de carbono corporativa e políticas de divulgação de suas operações em Gana e no Sul Africano gerou a economia de milhões de dólares anualmente. Participar do *Carbon Disclosure Project* (CDP) tem impulsionado medidas de eficiência energética dentro da empresa e conseqüentemente gerou oportunidades para a *Gold Fields*. Deve ser considerada, também, uma abertura de campos

para atração de "investidores ESG-focados (investidores que também consideram as questões *ESG - Economic, Social and Governance* em suas análises de investimentos)". A empresa incorporou procedimentos CDP em seu planejamento de vida da mina, e agora exige que qualquer nova fonte de projeto, ao menos 20% de sua energia proveniente de fontes renováveis.¹⁰⁷ A maior utilização de energias renováveis cria preço da energia e estabilidade de abastecimento e tem o benefício adicional de reduzir a pegada de carbono da empresa. Como a *Gold Fields* anunciou uma planta de energia solar fotovoltaica de 40 MW na mina de *South Deep*, na África do Sul, e está desenvolvendo uma planta de gás na mina de ouro *Granny Smith* na Austrália para substituir a estação de energia a diesel.¹⁰⁸

Captura e armazenamento de carbono: Canadá

Em outubro de 2014, a usina a carvão *Boundary Dam da SaskPower* tornou-se a primeira em operação de CCS comercialmente viável de larga escala no mundo. O projeto de C\$1.25 bilhão adaptou a estação de energia, movida a carvão, e trabalhou no controle das emissões por injeção de fluidos no terreno para a recuperação avançada em campos de petróleo nas proximidades. Aproximadamente 90% das emissões estão contidas por meio deste processo.¹⁰⁹ Embora o projeto CCS seja comercialmente viável só por causa da recuperação avançada de petróleo, a redução líquida de emissões é significativa. Um preço global do carbono que internalize todos os custos da queima de combustíveis fósseis melhoraria rapidamente e drasticamente a viabilidade do CCS.

Aumentando a resiliência climática de minas e comunidades: Peru

A Rio Tinto Minera Peru, trabalhando com o ICMM, implementou um programa piloto para avaliar as ameaças e oportunidades relacionadas às mudanças climáticas que poderiam afetar as comunidades que vivem perto de seu projeto de La Granja, bem como suas próprias operações. O uso de uma metodologia chamada CRISTAL (*Community-based Risk Screening Tool – Adaptation and Livelihoods*), desenvolvida pelo Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, assim como, o piloto da CARE e a sua capacidade de análise, identificou os principais riscos climáticos: seca, ondas de frio, inundações e deslizamentos de terra. As informações habilitaram a Rio Tinto e as comunidades locais para compreender melhor os impactos das alterações climáticas e melhorar a sua capacidade de resistência a eles.¹¹⁰

Carbon price advocacy: Global

Em junho de 2015, a BHP Billiton seguiu as seis grandes empresas europeias de gás e petróleo

(BP, Shell, Statoil, Total, BG Group e ENI) no suporte ativo de um preço global sobre carbono.¹¹¹ Até outubro de 2015, todas as empresas membros do ICMM apoiaram publicamente a taxaço sobre o carbono. Os sites da BHP Billiton afirmam que: "Deve haver um preço global a ser implementado sobre o carbono, que seja feito de uma forma que aborde questões de competitividade e atinja custos menores de emissões."¹¹²

Recursos selecionados

- Carbon Disclosure Project, 2015. CDP.net
- Centro Europeu e Comissão Comum de Investigação, 2011. [Critical Metals in Strategic Energy Technologies](#)
- Protocolo de Gases e Efeito Estufa, 2015 GHGProtocol.org
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2011. [Princípios do Projeto ICMM para Políticas de Alterações Climáticas](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2012 [o Papel de Minerais e Metais em uma Economia de Baixo Carbono](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, de 2015: [ICMM Climate Change Statement](#)
- Conferência das Nações Unidas para as Alterações Climáticas e Acordo de 2015. [COP21](#)
- Pacto Global das Nações Unidas, 2015. [Climate and Energy Business Partnership Hub](#)
- World Resources Institute, 2015. [CAIT Climate Data Explorer](#)

ODS14: Vida na água

Conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

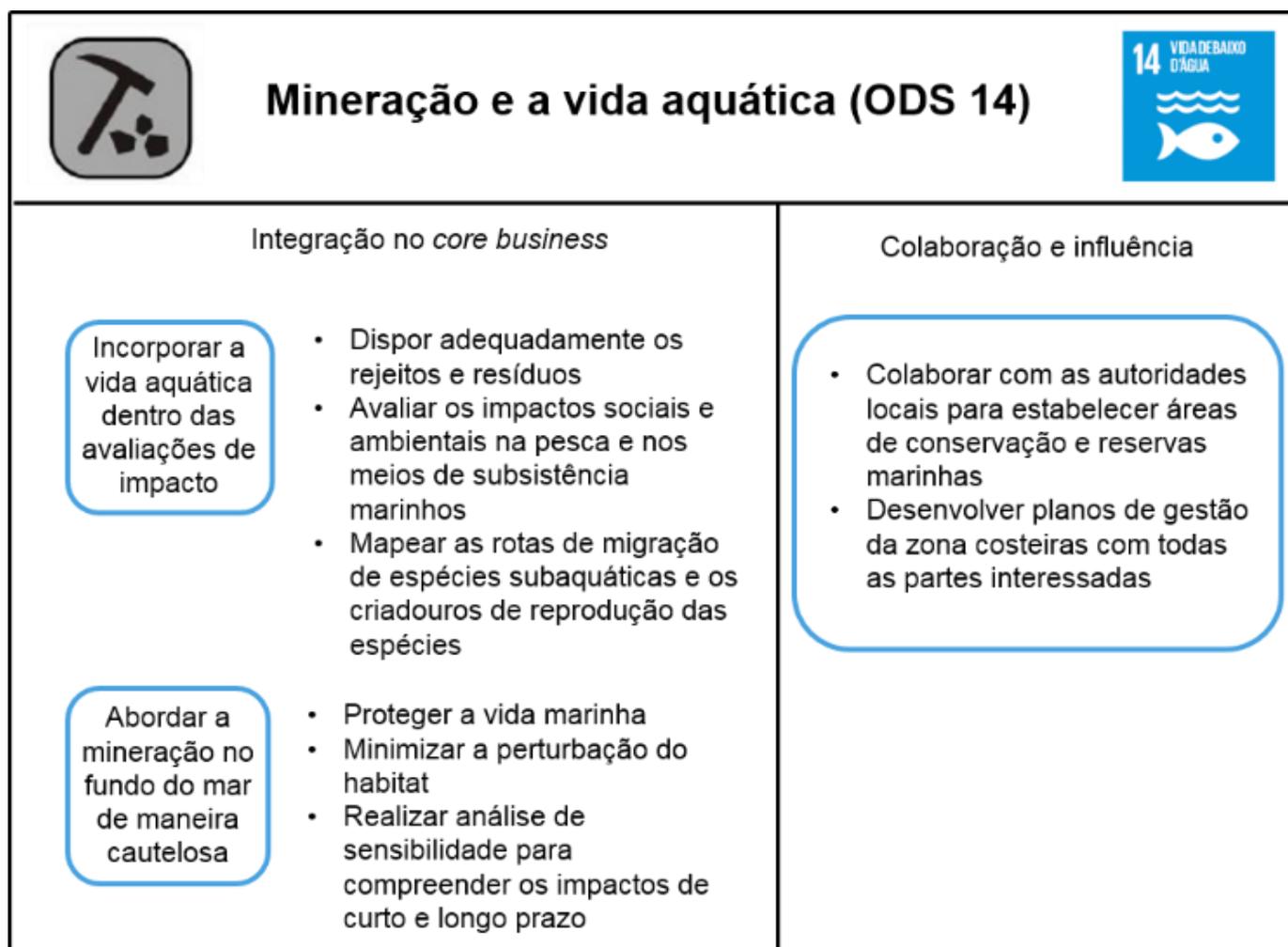
Os oceanos do mundo são o lar de uma rica diversidade de vida animal e vegetal e uma fonte de alimentos e recursos marinhos que impulsionam economias. As mudanças climáticas e a poluição estão mudando a dinâmica oceânica - sua temperatura, química, correntes e a vida marinha. O ODS14 trata da redução dos impactos negativos sobre os oceanos do mundo e a proteção de ecossistemas marinhos frágeis.¹¹³ A mineração impacta o oceano de várias maneiras: uso dos mares para o transporte de produtos, a mineração rasa, os rejeitos submarinos, as populações ribeirinhas e a nova fronteira da mineração em alto-mar, para citar alguns exemplos. As empresas de mineração podem contribuir para a sustentabilidade dos oceanos por meio da identificação de impactos relacionadas com o mar. As empresas também podem contribuir compreendendo a dependência das comunidades locais em relação aos recursos marinhos e engajando na proteção e conservação dos oceanos e mares.

Metas-chave do ODS14 da ONU relevantes para a atividade de mineração

14.1 Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e **proteger os ecossistemas marinhos e costeiros** para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos.

14.7 Até 2030, **aumentar os benefícios econômicos** para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da **pesca, aquicultura e turismo**.



Integrar ODS14 no core business da empresa

Incorporando impactos à jusante, no mar, em avaliações ambientais

Os estudos dos impactos ambientais de uma empresa devem considerar os efeitos sobre a vida subaquática e a conectividade dos ecossistemas da bacia hidrográfica ao fundo oceânico. A disposição de rejeitos - sejam terrestres ou marinhos - representa um grande desafio relacionado à mineração para a vida subaquática e da vida que depende de ambientes aquáticos e marinhos. A submersão de rejeitos de minas subterrâneas no mar impede a oxidação e criação de ácido sulfúrico a partir de sulfetos minerais, caso existentes. No caso de rejeitos sulfetados, expostos a condições de oxidação, a drenagem ácida de rochas pode resultar em vazamentos e contaminação no abastecimento de água.

Barragens de rejeitos também podem entrar em colapso. Em ambos os casos, todos os ecossistemas subaquáticos, e toda a vida que depende deles, podem se tornar poluídos e potencialmente considerados inabitáveis.¹¹⁴

Enquanto aterros submarinos estéreis reduzem a possibilidade de drenagem ácida, também introduzem o risco de que altas concentrações de metais dissolvidos poderiam prejudicar ecossistemas subaquáticos que muitos, incluindo seres humanos, pode usar como alimento. A importância dos cuidados ambientais para a eliminação de resíduos de mineração, especialmente perto dos corpos de água, não pode ser subestimada.

Identificando impactos e relacionamentos para recursos marinhos sociais

As avaliações de impacto da empresa devem reconhecer os direitos e meios de vida das comunidades que dependem dos recursos marinhos e incluí-los em consultas e planejamento de gestão do impacto social. As avaliações não podem considerar apenas os impactos diretos na infraestrutura da empresa em meios de subsistência do setor marítimo, mas também os impactos indiretos e expectativas que possam surgir. Por exemplo, em alguns lugares, os meios de subsistência de pesca tradicionais estão sob pressão com a diminuição de unidades populacionais de peixes ou migração para mais longe da costa. Operações da empresa nas proximidades podem não impactar diretamente essas comunidades ou os seus recursos marinhos, mas as empresas podem estar sujeitas a altas expectativas das comunidades para contribuir para a sua transição da subsistência, fornecendo acesso a empregos e programas de investimento social.

A Mineração no fundo do mar

Com o declínio dos recursos minerais em terra, a mineração em alto mar está se tornando potencialmente atraente. As concentrações de metais em alguns depósitos do fundo do mar podem representar substancialmente melhores fontes para a extração mineral do ponto de vista material e de eficiência energética. No entanto, os potenciais impactos ambientais da mineração em alto-mar ainda estão sendo investigados, e incluem o risco de liberação de aumento das quantidades de materiais tóxicos no oceano, assim como a agitação de sedimentos que, por sua vez, podem afetar negativamente organismos marinhos se não forem devidamente controlados. Esta é uma consideração crítica, especialmente para os governos dos pequenos Estados insulares e aqueles de países em desenvolvimento que dependem da vida marinha para grande parte da sua fonte de alimento, mas que também veem o potencial de oportunidade econômica na mineração em alto mar.¹¹⁵

Colaboração e alavancagem

As empresas podem colaborar com o governo, as comunidades locais e outras partes interessadas na pesquisa, proteção e discussão para o uso equilibrado dos recursos marinhos.

O estabelecimento de áreas de conservação marinha e contribuição para a pesquisa e planejamento

As empresas de mineração que operam perto da costa e em grandes massas de água podem adotar uma abordagem prática para a manutenção da biodiversidade aquática, colaborando com os governos e as comunidades para reservar áreas de conservação e de proteção marinhas. Empresas com atividades perto das rotas de pescas e de migração aquática, ou áreas de reprodução podem contribuir para assegurar que essas áreas permaneçam protegidas. As empresas que operam nas zonas costeiras podem trabalhar com outras partes interessadas para desenvolver planos de gestão integrada da zona costeira e apoiar a monitorização dos ecossistemas e a capacidade de avaliação contínua.

Estudo de caso e iniciativas

Deposição de rejeitos submarinos: Turquia

Na mina subterrânea de cobre-zinco da First Quantum Minerals, em Cayeli na Turquia, a empresa é capaz de aterrar metade dos rejeitos de minas subterrâneas e descarregar a outra metade na zona anóxica, nas proximidades do Mar Negro. A descarga é feita de acordo com os regulamentos turcos e um programa abrangente de acompanhamento científico de terceiros no local, para garantir que os rejeitos não impactem negativamente a vida no mar. A área é conhecida

por produzir cerca de metade dos peixes de água salgada e um quarto de mariscos na Turquia. Devido à falta de oxigênio a essa profundidade, os rejeitos não oxidam e, portanto, não produzem ácido. O monitoramento de longo prazo não mostra nenhuma alteração na qualidade da água resultante da descarga de rejeitos.¹¹⁶

Protegendo os recifes de corais por meio de um terminal de gás natural liquefeito: lêmên

Para proteger um recife de coral dentro de seu terminal líquido de processamento de gás natural e de transporte no Golfo de Aden, a empresa Yemen LNG estabeleceu parceria com a União Internacional para a Conservação da Natureza e com a ONG ambientalista Earthmind para realização do primeiro transplante de coral em grande escala no mundo.¹¹⁷ Antes de limpar o caminho para a infraestrutura do terminal, o grupo realizou estudos de base ao redor do recife. O grupo transportou, então, cerca de 1.500 colônias de corais por 600-800 metros de distância, onde não seriam impactados. Grandes redes de proteção foram usadas para preservar os corais de sedimentos e equipes de mergulho ficaram responsáveis pela aspiração do sedimento excedente após a conclusão do terminal. Hoje, a Yemen LNG gere o local como uma zona de exclusão de marinha e área de conservação verificado, protegendo-a da pesca e preservando o ecossistema marinho sensível.^{118, 119}

Recursos selecionados

- Conservation International, 2016. [Solução Clima: carbono azul](#)
- Woods Hole Oceanographic Institution de 2009. [The Promise and Perils of Seafloor Mining](#)
- World Economic Forum, 2016. [Toward Transparency and Best Practices for Deep Seabed Mining](#)

ODS15: Vida Terrestre

Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

As pessoas dependem de ecossistemas terrestres - florestas, savanas, desertos, pântanos e outros - por comida, água, abrigo, remédios, receitas e seus meios de subsistência. Ecossistemas terrestres também são fundamentais para a conservação de espécies ameaçadas e seus habitats, para armazenamento e captação de carbono. Os esforços globais para restaurar, proteger e gerir melhor os ecossistemas valiosos precisam de aperfeiçoamento.¹²⁰

A atividade de mineração e sua infraestrutura associada podem perturbar tanto os ecossistemas que prestam serviços valioso quanto a sociedade e a biodiversidade de que esses ecossistemas dependem. O setor de mineração também se configura como importante gestor de terras, por exemplo no arrendamento de locais para a mineração, que geralmente causam impacto maior em sua pegada de carbono. Como gestores de terras, as empresas de mineração têm um papel importante a desempenhar na biodiversidade e gestão da conservação. A hierarquia de mitigação para evitar, minimizar, restaurar, valorizar e compensar fornece uma estrutura para mineração e outras empresas para avaliação e determinação de medidas para proteção dos ecossistemas e da biodiversidade.^{121,122} Exemplos de trabalhos que as empresas de mineração podem realizar incluem: projetos destinados a evitar ou minimizar os impactos negativos em espécies, pesquisas sobre o risco de espécies em extinção durante a atividade de exploração, programas de conservação, proteção de espécies ameaçadas ou em perigo de extinção, eliminação de espécies invasoras, restauração de ecossistemas deslocados ou interrompidos, e o uso de compensações de biodiversidade para tratar impactos residuais.

Metas-chave do ODS15 da ONU relevantes para a atividade de mineração

15.1 Até 2020, **assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável** de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.

15.5 Tomar medidas urgentes e significativas para **reduzir a degradação de habitat naturais, deter a perda de biodiversidade** e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas.

15.8 Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de **espécies exóticas** invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias.

15.c. Reforçar o apoio global para os esforços de **combate à caça ilegal** e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável.



Mineração e proteção à vida terrestre (ODS 15)



Integração no *core business*

Alcançar impactos positivos ou nenhum impacto

- Aplicar hierarquia de mitigação (metodologia globalmente pré-estabelecida) para minimizar os impactos
- Evitar os impactos críticos para o habitat
- Compensar os impactos sobre a biodiversidade

Preservar os serviços ecossistêmicos

- Reconhecer a dinâmica natural dos habitats
- Realizar avaliações de impactos ambientais iniciais e de acompanhamento

Colaboração e influência

- Apoiar projetos que relacionam as comunidades com a biodiversidade
- Incentivar e participar no planejamento ao nível de paisagem
- Restaurar habitats históricos e se engajar em esforços de reflorestamento e anti-caça predatória

Integrar o ODS15 no core business da empresa

Evitar impactos críticos aos habitats e trabalhar pela eficiência em todos os sentidos

As atividades de mineração e as operações de infraestrutura associadas ocorrem, em florestas, pântanos, montanhas, terras secas, rios, desertos, oceanos e no Ártico, afetando todos esses habitats e ecossistemas. A mineração de superfície ou a céu aberto pode resultar na derrubada da floresta e destruição do habitat. Já as minas subterrâneas podem ter rejeitos armazenados nas instalações de processamento de minério e criar impactos de superfície, juntamente aos fluxos de infraestrutura e de resíduos associados que podem impactar negativamente a vida na terra. Nenhuma mina obtém pegada zero de carbono na superfície e o primeiro passo na hierarquia de mitigação da biodiversidade é evitar impactos críticos aos habitats. Alguma perda de biodiversidade é insubstituível, e as empresas devem estar dispostas a renunciar à mineração nas áreas mais sensíveis, como áreas de Patrimônios Naturais da UNESCO. As empresas também devem levar em conta a natureza dinâmica dos habitats - espécies migratórias ou no entorno de zonas úmidas a jusante, que podem ser afetadas por atividades de mineração, tanto quanto os habitats perto das minas. Ao aplicar a hierarquia de mitigação, as empresas, trabalhando com as principais partes interessadas, podem gerir melhor os seus impactos e adotar uma abordagem viável para identificar e desenvolver ações que visem à proteção e conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. A hierarquia de mitigação pode ser usada como um quadro para verificar a perda líquida ou ganhos líquidos de conservação e a relevância de ganho¹²³ dos deslocamentos. Algumas normas reguladoras ou outros padrões de desempenho (por exemplo, Corporação Financeira Internacional - IFC PS6 – critérios sociais e ambientais para a avaliação de investimentos da instituição financeira nas empresas¹²⁴) podem impor certas obrigações aos proponentes do projeto para não ocorrer nenhuma perda líquida, mas sim ganho líquido ou compensações. As empresas de mineração podem, no mínimo, empreender esforços de destinados a alcançar a mitigação, sem prejuízo líquido, como um meio de contribuir para os objetivos do ODS15. A maior contribuição positiva para as metas do ODS15 pode se tornar viável se as empresas se comprometerem com esforços destinados a ter um impacto positivo líquido ou ganho líquido.

Implementando compensações de biodiversidade

A hierarquia de mitigação ajuda a identificar medidas para prevenir (evitar) e minimizar os

impactos, restaurar as características impactadas, aumentar a biodiversidade existente e compreender os impactos cumulativos. As compensações de biodiversidade podem ser usadas para garantir que qualquer perda residual significativa de biodiversidade ou nos serviços de ecossistemas no entorno do local do projeto podem ser compensados pela conservação e preservação deliberada dos serviços de biodiversidade ou de ecossistemas em outros lugares. Utilizando normas e orientações, tais como aquelas encontradas na seção "recursos selecionados" abaixo, bem como colaborar com organizações de conservação de especialistas e comunidades são elementos críticos para o acerto.

Preservar os serviços ecossistêmicos

Os ecossistemas são dignos de proteção, por direito próprio, mas também fornecem serviços valiosos para a humanidade. Eles são ambientes dinâmicos em que tudo, incluindo os seres humanos, são interdependentes, e eles formam mais do que a soma de suas partes. A alteração de um elemento para além do seu limite natural pode produzir efeitos potenciais e indesejáveis de contágio. Uma avaliação abrangente da base ambiental deve-se considerar não só a presença estática de diferentes espécies, mas também a natureza dinâmica dos ecossistemas como um todo e os serviços que eles geram. As empresas podem implementar avaliações para entender melhor a natureza dos impactos da operação nos serviços dos ecossistemas e identificar suas atenuações.

Colaboração e alavancagem

As empresas podem colaborar com governos, ONGs, comunidades e a academia para proteger e promover a biodiversidade e outros recursos terrestres através da restauração do habitat, projetos de reflorestamento e de pesquisas relacionadas ao ecossistema.

Apoio a projetos que ligam as comunidades e biodiversidade

Em muitas áreas de mineração, as comunidades locais dependem de recursos de biodiversidade para a sua subsistência. As empresas podem apoiar programas que melhoram a sustentabilidade destas relações e aprimorar maneiras de medir, avaliar e elaborar relatórios sobre os ganhos ou perdas de biodiversidade. Isso pode incluir viveiros comunitários para cultivo de plantas em projetos de recuperação da empresa ou de reflorestamento. Colaborar com as autoridades locais para combater a caça ilegal e apoiar programas de transição de subsistência para caçadores furtivos, e trabalhar com as comunidades locais e governo para monitorar o comércio ilegal de produtos de origem animal. Em

alguns casos, o aumento das oportunidades de emprego relacionados à mineração podem ajudar a aliviar as tensões econômicas que incentivam a caça furtiva. As empresas podem participar de diálogos regionais e nacionais relacionados à proteção da biodiversidade.

Incentivar e participar na escala de Planejamento na Escala de Paisagem (LSP)

O LSP pode ajudar a orientar o desenvolvimento sustentável e reduzir impactos sobre a biodiversidade pela identificação de habitats e serviços ecossistêmicos críticos para a manutenção de paisagens saudáveis. Isso pode ser feito mediante orientação para identificar as oportunidades e infraestrutura compartilhada que tem menor impacto na biodiversidade, compensando investimentos para as áreas mais prioritárias/ações na paisagem. As empresas podem apoiar o LSP, facilitando a cooperação entre vários parceiros em uma região, incluindo o compartilhamento de dados, modelos e planos, conforme apropriado. A partir do trabalho com atores locais e regionais, podem ser identificadas as oportunidades para corredores de recursos integrados e infraestrutura compartilhada para minimizar os impactos ambientais e sociais, reduzir conflitos e custos do projeto na comunidade, e melhorar os resultados globais de desenvolvimento. As avaliações de impacto ambiental e social também podem ser baseadas em LSP, para melhorar a avaliação dos impactos e dependências cumulativas, os padrões de desempenho e apoio em ações de mitigação estratégicas, incluindo deslocamentos.

Buscando oportunidades para melhorar o impacto líquido positivo

As empresas podem ajudar a restaurar habitats que foram comprometidos antes da atividade de mineração ocorrer. As empresas também podem apoiar o desenvolvimento de novas áreas protegidas ou a melhoria da gestão das áreas protegidas existentes. Em alguns casos, as empresas podem fazer a gestão da terra que foi anteriormente utilizada para a agricultura, podendo fazer reflorestamento para a restauração de espécies locais e aumento na cobertura florestal. Ao determinar a melhor abordagem para aumentar o impacto líquido positivo, outras empresas que operam na mesma área podem dar suporte e colaborar na identificação de impactos cumulativos sobre a biodiversidade.

Colaboração nas iniciativas de investigação

Em áreas com ecossistemas extremamente importantes, governos, comunidades, universidades, ONGs e outros atores podem ter programas de pesquisa em curso. As empresas podem identificar o trabalho em curso na sua região e colaborar para fortalecer ou expandir a

abordagem de pesquisa. Os projetos de pesquisa podem produzir informações e resultados que irão beneficiar o próprio planejamento ambiental da empresa. As empresas também podem compartilhar os seus próprios dados de referência, avaliação e monitoramento.

Estudo de caso e iniciativas

Diretrizes de biodiversidade em nível setorial: África do Sul

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) ajudou a desenvolver o projeto “Mineração e Biodiversidade” por meio de um processo *multistakeholder* de três anos convocado pelo Fórum Sul-Africano de Mineração e Biodiversidade, com a participação da Câmara de Minas da África do Sul e dos seus membros, ONGs e outras instituições governamentais. A diretriz forneceu um único ponto de referência para a indústria e reguladores como forma de assegurar que as questões da biodiversidade estejam consistentemente integradas no processo de tomada de decisão para projetos de mineração. Foi lançado em 2013, com a aprovação dos ministros dos departamentos de mineração e de meio ambiente e adotado pela Câmara das Minas da África do Sul e suas 69 empresas membro.¹²⁵

A proteção da biodiversidade: Austrália, Chile

Em 2011, a *Conservation Internacional (CI)* e BHP Billiton lançaram uma aliança de cinco anos para apoiar o compromisso das empresas para proporcionar benefícios duradouros para a biodiversidade, os ecossistemas e outros recursos ambientais. O Projeto de Conservação Rivers Five, uma parceria entre a BHP Billiton, a *Tasmanian Land Conservancy* e CI, abrange 11.000 hectares dentro da Área de Patrimônio Mundial da Tasmânia, a casa do icônico “Diabo da Tasmânia”. A BHP Billiton comprometeu A\$ 13,4 milhões para a proteção em longo prazo desta paisagem. No Chile, CI e BHP Billiton estão em parceria com a *The Nature Conservancy* para apoiar o *Valdivian Coastal Reserve*, uma área de rica biodiversidade e uma das últimas florestas temperadas do mundo, incluindo uma antiga floresta de árvores alerce. O compromisso da BHP Billiton em \$20 milhões está contribuindo para assegurar a conservação e gestão contínua da reserva.¹²⁶

Compensações de biodiversidade: Madagascar

A subsidiária QIT *Madagascar Minerals*, da Rio Tinto opera três minas de ilmenita, sua infraestrutura rodoviária associada e um porto de águas profundas, como parte de um projeto integrado de mineração de mais de 60 anos. A Rio Tinto investiu em uma grande equipe de especialistas em biodiversidade para examinar

minuciosamente o valor da biodiversidade da área. O projeto exigiu a compensação de 1.217 hectares de florestas, que tinham tanto valor intrínseco para a biodiversidade (por conter algumas espécies endêmicas e ameaçadas), bem como valor para a sociedade local, pois os moradores dependiam de canais para a sua subsistência. Como compensação de biodiversidade, a empresa definiu quatro locais de florestas com plantações de cana-de-açúcar endêmicas e com espécies ameaçadas para conservação e o desenvolvimento de uma maior colheita de biomassa do que seu habitat natural. De modo geral, o projeto resultou em um ganho líquido de 5.095 hectares de qualidade de florestas.¹²⁷

Restaurando os habitats dos carneiros de Bighorn: Estados Unidos

A população de carneiros Bighorn, no estado de Nebraska, EUA, começou a declinar no final de 1800, devido à perda de habitat, à caça não regulamentada e doenças. A empresa Nebraska Fish and Wildlife emvidou esforços para reconstruir a população desses animais na década de 1970. Em 2012, a Teck recuperou a área de Luscar Pit nas Montanhas Rochosas de Alberta, que oferece um excelente habitat para o carneiro selvagem durante todo o ano. A empresa ainda colabora com *Nebraska Fish and Wildlife* e a *Alberta Sustainable Resource Development* com recursos para transferência da ovelha de Alberta para o estado de Nebraska com fins de repovoamento de rebanhos. Foram exportadas, até agora, 41 ovelhas do rebanho de Alberta, que agora tem 950 animais¹²⁸.

Recursos selecionados

- Conservation International, 2016. [ecossistemas baseados Adaptação](#)
- Convenção sobre Diversidade Biológica, 2016. [CBD.int](#)
- Cross Sector Biodiversity Initiative, 2015. [Através do Guia do setor para a implementação da Mitigação em Hierarquia](#)
- IAIA Biodiversidade na avaliação de impacto, 2005. [IAIA Biodiversity](#)
- ICMM, Boas Práticas para a coleta de dados de base, 2015. [ICMM Baseline Data](#)
- International Council on Mining and Metals, 2006. [Orientações de boas práticas para extração mineira e biodiversidade.](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2010. [Mining and Biodiversity: A collection of case studies](#)
- Sociedade Financeira Internacional, 2012 [IFC Padrão de Desempenho 6:](#)

[Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável da Vida Natural Recursos](#)

- South Africa Department of Environmental Affairs, 2013. [Mineração e Biodiversidade Diretriz: Integração da biodiversidade no setor de mineração](#)
- WBCSD Eco4Biz: Tools for managing impacts biodiversity, 2013. [Eco4Biz](#)

ODS16: Paz, Justiça e instituições eficazes

Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis

Corrupção, abusos de direitos humanos, suborno, evasão fiscal e conflitos ameaçam o desenvolvimento inclusivo, pacífico e sustentável. O ODS16 trata da construção de um acesso mais eficaz à justiça e às instituições que contribuem para a regra transparente de direito e a proteção dos direitos humanos. Assegurar a paz também significa reduzir a violência e os conflitos, a proteção das crianças, reduzindo a corrupção e ampliando as oportunidades para as pessoas participarem nas decisões e planejamentos de governo.¹²⁹

As empresas de mineração podem ajudar a fortalecer as instituições responsáveis e transparentes, combatendo ativamente os fluxos financeiros ilícitos relacionados à mineração, por meio de divulgação da informação. A mineração também pode contribuir para sociedades pacíficas ao remediar conflitos empresa-comunidade, proporcionando acesso à informação, respeitando os direitos humanos, apoiando representantes nas tomadas de decisão e gerindo cuidadosamente as suas abordagens de segurança para garantir que diminuam a probabilidade de conflito, ao invés de aumentá-la. As empresas de mineração podem se comprometer com a transparência no âmbito das atividades que impactam a sociedade, desde a transparência proveniente das receitas aos pagamentos de compromissos assumidos com as comunidades locais.

Metas-chave do ODS16 da ONU relevantes para a atividade de mineração

16.1 Reduzir, significativamente, todas as formas de **violência** e as taxas de mortalidade relacionadas a isso em todos os lugares.

16.3 Promover o **Estado de Direito**, em nível nacional e internacional, e **garantir a igualdade de acesso à justiça** para todos

16.4 Até 2030, reduzir significativamente, os fluxos de dinheiro e armas ilegais, reforçar a recuperação e devolução de recursos roubados e combater todas as formas de crime organizado.

16.5 **Reduzir substancialmente a corrupção e o suborno** em todas as suas formas.

16.6 Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis.

16.7 Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis.

16.10 **Assegurar o acesso público à informação** e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais.



Mineração, paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16)



Integração no *core business*

Prevenir e
antecipar
conflitos

- Escutar e responder com antecedência as preocupações das partes interessadas
- Estabelecer mecanismos formais e acessíveis de ouvidoria
- Participar de certificações de minerais livres de conflito

Respeitar os
direitos indígenas e
o Consentimento
Livre, Prévio e
Informado

- Implementar avaliações de impactos aos direitos humanos
- Ampliar os padrões de segurança elevados para as empresas de segurança
- Incorporar nas decisões os requisitos regulamentares e os objetivos e percepções da comunidade local

Colaboração e influência

- Publicizar em âmbito nacional os pagamentos relacionados aos projetos
- Conduzir preços de transferência intra-empresas de acordo com regras de transferência de preço igualitárias¹
- Promover um ambiente de trabalho tranquilo e com boas relações com a comunidade
- Promover o Estado de Direito

Integrar o ODS16 no core business da empresa

Prevenção de conflitos empresa-comunidade

O estudo de 2014, "Custo de Conflito Empresa-Comunidade no setor extrativo," estimou que o custo de um projeto de mineração de classe mundial (estimado em US\$ 3-5 bilhões) teve, em uma semana, perda da ordem de US\$20 milhões na produtividade, devido a encerramentos temporários ou atrasos nas atividades".¹³⁰ A magnitude dos custos destaca a importância das empresas anteciparem o alcance dos seus impactos sociais, ambientais e econômicos, e entenderem como esses podem desencadear conflitos. O engajamento consistente e permanente com as comunidades locais e outras partes interessadas, bem como queixas formais e mecanismos de reclamação, são a base para responder previamente as preocupações, ouvir perguntas e compartilhar informações. Além disso, as empresas podem implementar avaliação de conflitos (como parte de suas avaliações de impacto ambiental e social), considerando as relações entre mudança social, expectativas e riscos de conflito.

Implementação de avaliações de impacto nos direitos humanos

As empresas têm a responsabilidade de apoiar e proteger os direitos humanos, tais como definidos na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Em 2011, a ONU emitiu o trabalho "Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos" para esclarecer os papéis de empresas e do governo na defesa e proteção dos direitos humanos. As Avaliações de Impacto dos Direitos Humanos (HRIAs) estão se tornando prática comum em todo o setor de mineração e ajudam as empresas a identificar as suas responsabilidades relevantes para os direitos humanos em todo o escopo de suas operações e soluções para aumentar e ampliar o seu desempenho. As HRIAs também podem ser complementadas com uma avaliação para determinar a conformidade da empresa com os Princípios Voluntários de Segurança e Direitos Humanos, que fornecem diretrizes para a gestão de segurança física, o uso de armas de fogo e para empresas de segurança e treinamento na prevenção de conflitos.

Respeitando, o consentimento livre, prévio e informado (CLPI) do estatuto especial dos povos indígenas

A Oxfam define, como CLPI, "o princípio de que os povos indígenas e comunidades locais devem ser adequadamente informados sobre os projetos que afetam suas terras, de forma regular, livres de coerção e manipulação, e ainda deve ser dada a oportunidade de aprovar ou rejeitar um projeto antes do início de todas suas atividades".¹³¹ Já o

ICMM define como CLPI: "um processo baseado na negociação de boa-fé, no qual os povos indígenas possam dar ou retirar o seu consentimento a um projeto".¹³² Os povos indígenas têm laços culturais e espirituais únicos vinculados às suas terras ancestrais e os direitos especiais articulados na Declaração da ONU sobre os Direitos dos Povos Indígenas.¹³³ As empresas devem reconhecer o estatuto especial dos povos indígenas e ter o cuidado de respeitar as CLPIs se as atividades de mineração impactarem nas terras e comunidades indígenas.

Participar em sistemas de certificação mineral livres de conflitos

A mineração em pequena escala ilegal pode alimentar os fluxos financeiros ilícitos, que podem, por sua vez, gerar conflitos armados. A Legislação, incluindo a Seção 1502 da Lei Dodd-Frank nos Estados Unidos e nas Diretrizes de Contabilidade e Transparência na Europa, exigem que as empresas verifiquem se suas matérias-primas não são provenientes de zonas de conflito. A comunidade internacional, em parceria com empresas e com a sociedade civil, elaborou vários procedimentos para certificar minerais - que incluem, entre outros, o Sistema de Certificação de Processo de Kimberley para diamantes e o *Conflict-Free Tin Initiative*. O poder dessas iniciativas depende da extensão de sua adoção. As empresas de mineração têm um papel importante a desempenhar pela implementação e fornecimento de informações dos conflitos gerados pelo uso de minérios na cadeia produtiva gerados.

Colaboração e alavancagem

A paz e transparência exige uma abordagem multissetorial. Uma série de iniciativas concentra-se na transparência.

Liderança na transparência

O trabalho em curso da Iniciativa de Transparência das Indústrias Extrativas (EITI), *Publish What You Pay* e grandes esforços de ONGs, como a Oxfam, a *Transparency International*, a *Global Witness* e o *Natural Resource Governance Institute*, destacam a importância dos relatórios financeiros para a mineração. A publicação da Transparência Internacional de 2012 analisa o relatório corporativo das 105 maiores multinacionais e concluiu que o setor com melhor desempenho foi o das indústrias extrativas. As empresas de mineração ocuparam o segundo, terceiro e quarto lugares, e seis do top 10. Nenhum outro setor ou indústria chegou tão perto. No entanto, enquanto a mineração teve um bom desempenho em programas anticorrupção e estrutura organizacional, seu desempenho na terceira categoria (país por país declarante) foi

inexpressivo, embora favorável em comparação com as classificações de multinacionais em outros setores. Um novo relatório em 2014 mostrou que os relatórios divididos por países, não estavam incorporando as atividades da indústria de mineração.¹³⁴ As empresas podem considerar fazer publicamente seus contratos e projetar informações financeiras, incluindo custeio dos serviços e pagamentos entre essas empresas. Esses esforços contribuem para o desenvolvimento do país, impedindo os fluxos financeiros ilícitos e dissuadindo a extorsão.

Promover o Estado de Direito

As empresas podem promover o Estado de direito e da boa governança nos países e comunidades onde trabalham, pelo respeito e pela conformidade com os quadros legais existentes e colaboração com os governos. Os governos precisam ter boas leis, instituições e processos robustos para garantir a responsabilização, estabilidade, igualdade e acesso à justiça para todos. Isso acaba por conduzir ao respeito aos direitos humanos, ao meio ambiente e à estabilidade para o negócio, levando a que todos os direitos sejam respeitados e protegidos. O Pacto Global das Nações Unidas desenvolveu um guia de como as empresas podem promover o "Estado de Direito", através de seu "*core business*", e o engajamento em políticas públicas e em ação coletiva.¹³⁵

Estudo de caso e iniciativas

Country-wide mining CSR and due-diligence guidelines: China.

A Câmara de Comércio da China de Importadores e Exportadores de Metais, Minerais e Químicos da China (CCCMC), divulgou as "Diretrizes para Responsabilidade Social na Saída de operações de mineração" em 2014, seguido de "Diretrizes de Diligências responsáveis para Cadeias de Abastecimento Mineral", em 2015. A CCCMC é uma das maiores associações industriais chinesas neste domínio, com mais de 6.000 empresas associadas, cobrindo metais, minerais, petróleo e derivados, produtos químicos, hardware, materiais de construção e cerâmica sanitária. Os dois conjuntos de orientações incluem normas para o trabalho, proteção ambiental, cadeia de suprimentos, o envolvimento da comunidade e dos direitos humanos, com base em padrões internacionalmente reconhecidos. As pesquisas foram elaboradas em cooperação com várias organizações internacionais, incluindo a GIZ, OCDE, PNUD, Banco Mundial, World Wildlife Fund e Global Witness.^{136, 137, 138} A aplicação das orientações é voluntária, mas a CCCMC está buscando apoiar as empresas de mineração chinesas com uma série de medidas de sensibilização para o desenvolvimento de

capacidades e com acompanhamento e avaliação do seu desempenho em responsabilidade social. As orientações representam um compromisso de líderes da indústria da China em linha com a política do governo para melhorar a responsabilidade social das empresas chinesas no exterior.

Capacitação: África Austral

A Anglo American estabeleceu parceria com o Banco de Desenvolvimento da África Austral (DBSA) para construir competências locais em 11 municípios em suas áreas de mineração e de trabalho na África do Sul.¹³⁹ O projeto visou à transferência de competências para as autoridades municipais para implementar processos de planejamento de investimento; melhorar as operações e manutenção da infraestrutura municipal; desenvolver a capacidade técnica para implementar projetos de redução de pobreza nos municípios selecionados; apoiar a implementação de sistemas e controles para melhorar a geração de receita, reduzir eletricidade e ampliar distribuição de água; e, em geral, melhorar a coordenação das políticas. A implementação teve início em 2014 e será concluída no final de 2016. A parceria estruturada com os governos local, de província e nacional assegura a coordenação de esforços. Os parceiros incluem o Tesouro Sul Africano, Associações Locais de Governo, Departamento de Governança Cooperativa e Assuntos Tradicionais. O orçamento do projeto para o período de três anos é de US\$ 8,3 milhões. O financiamento adicional também foi fornecido pela *Investment Climate Facility for Africa*, um fundo de capacitação apoiado por doadores. O DBSA e a Anglo American criaram um processo de monitoramento e de verificação robustos com vistas a informar as áreas de foco para cada um dos municípios nos anos seguintes. Os resultados e progressos do programa são atualmente apresentados a cada trimestre.

Avaliações de direitos humanos: Gana

Como parte de suas avaliações de impacto em sua mina de Ahafo, em Gana, a Newmont realizou uma ampla consulta das partes interessadas e o mapeamento de potenciais preocupações com os direitos humanos. De acordo com o ICMM, esses incluíram os efeitos da perda potencial de terras agrícolas relativas aos meios de subsistência das comunidades, o deslocamento e reassentamento de casas, o potencial para a propagação de doenças infecciosas e os impactos diferenciados sobre populações em vulnerabilidade. A Newmont agora usa o Fundo como Ferramenta de Avaliação de Sistemas de Conflitos de Paz para identificar riscos aos direitos humanos.¹⁴⁰

Incorporando indicadores de direitos das crianças nas avaliações de risco: global

Trabalhando com projeto piloto global da UNICEF no setor extrativo, a Barrick Gold começou a integrar indicadores de direitos das crianças em suas avaliações de risco. Por meio de uma matriz de vulnerabilidade infantil, que mapeia os riscos que crianças poderiam enfrentar em diferentes fases da infância, tais como: desidratação, desnutrição, exposição à toxinas ambientais, ou a falta de acesso à educação de qualidade e à habitação adequada. A inclusão dos direitos das crianças no processo de avaliação do projeto em Barrick's Lagunas permitiu uma compreensão muito mais sofisticada do impacto socioeconômico da mina. A avaliação, por um lado, melhorou a compreensão dos impactos negativos, como a desnutrição, mas por outro, não capturou o valor reconhecido anteriormente pela comunidade em relação à Barrick em incentivar ativamente as crianças a permanecer na escola em vez de desistir e se envolverem na mineração ilegal.¹⁴¹

Recursos selecionados

- Business for Social Responsibility, Conducting an Effective Human Rights Impact Assessment, 2013. [Conducting an Effective Human Rights Assessment](#)
- Extractive Industries Transparency Initiative (EITI), 2015. [Progress Report 2015](#)
- Global Witness, 2015. [Oil, Gas and Mining](#)
- Initiative for Responsible Mining Assurance (IRMA), 2015. [ResponsibleMining.net](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2010. [Good Practice Guide: Indigenous Peoples and Mining](#)
- Conselho Internacional de Mineração e Metais, 2012 [Direitos Humanos na Indústria de Mineração e Metais](#)
- Instituto de Recursos Naturais Governança, 2013. [Índice de Governança de recursos](#)
- Natural Resource Governance Institute, 2014. [Natural Resource Charter - 2nd Edition](#)
- Oxfam, 2015. [Community Consent Index](#)
- Publish What You Pay (PWYP), 2015. [PWYP.org](#)
- Shift Project 2015, Business and Human Rights, 2015. [ShiftProject.org](#)
- Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas, 2008 [UNDRIP](#)
- UN Mining Working Group, 2013. [Rights-based litmus test: assessing resource-extraction policies in the context of sustainable development](#)

- UN Office of the High Commissioner on Human Rights, 2011. [Guiding Principles on Business and Human Rights](#)
- UNICEF, 2014. [Engaging Stakeholders on Children's Rights: A tool for companies](#)
- Banco Mundial, 2013. [Multistakeholder Partnership to improve ASM-LSM cohabitation in Tanzania](#)

ODS17: Parcerias e meios de implementação

Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Avançar na agenda do desenvolvimento sustentável requer parcerias substanciais e contínuas entre os governos, o setor privado e a sociedade civil. A ONU está pedindo ação urgente e imediata para mobilizar o poder transformador de recursos privados para cumprir os ODS. Investimentos de longo prazo por parte dos setores público e privado são necessários em áreas críticas, como a energia sustentável, infraestrutura, transporte e tecnologias de informação e comunicação. O setor público precisa definir parâmetros claros para esses investimentos e fornecer os quadros de monitorização, regulamentos e estruturas de incentivo necessários para alavancar resultados sustentáveis.¹⁴²

De acordo com o Banco Mundial, a implementação dos ODS exigirá cifras de trilhões de dólares.¹⁴³ O desenvolvimento sustentável não depende exclusivamente de investimentos sociais ou de responsabilidade corporativa em larga escala, mas também das atividades e mercados de negócios existentes mais alinhados com os ODS e dos novos mercados em desenvolvimento, onde o desenvolvimento sustentável é o *core business*.

As empresas de mineração tem um papel a desempenhar, seja através do pagamento de uma parte razoável e justa dos impostos que devem às jurisdições em que operam, seja pela implantação de tecnologias ambientalmente saudáveis em suas operações, empregando pessoas e induzindo a atividade econômica mais ampla ou em parceria com os governos em arranjos de infraestrutura compartilhada ou parcerias público-privadas. Como demonstrado nos estudos de caso e recursos observados em todo o Atlas, a indústria de mineração, com a sua presença global, por vezes, nas regiões mais remotas e mais pobres, tem uma experiência significativa em parceria com a comunidade local, regional, nacional e atores internacionais.

Metas-chave do ODS17 da ONU relevantes para a atividade de mineração

17.1 Fortalecer a **mobilização de recursos internos**, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, com vistas a melhorar a **capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas**.

17.7 Promover o **desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias** ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado.

17.15 **Respeitar o espaço político** e a liderança de cada país para estabelecer e implementar políticas para a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável.

17.17 Incentivar e **promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes**, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

17.18 Até 2020, reforçar o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento, inclusive para os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, para **aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atualizados e confiáveis, desagregados** por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais.



Mineração e parcerias para a implementação dos ODS (ODS 17)



Integração no *core business*

Mobilizar recursos financeiros e tecnológicos

- Agir com transparência em relação aos dados sobre os pagamentos aos governos
- Construir base de dados e realizar capacitações de análise de dados
- Transferir tecnologias para os Países receptores
- Engajar em parcerias público-privadas

Compartilhar dados geográficos

- Informar às autoridades nacionais sobre dados geocientíficos de áreas não exploradas
- Melhorar o conhecimento nacional sobre riqueza mineral
- Facilitar a confiança entre o governo e as comunidades

Colaboração e influência

- Dialogar ativamente com governos, sociedade civil e desenvolver parcerias
- Fortalecer a coordenação entre as iniciativas
- Unir-se a movimentos de iniciativas de liderança em todos os níveis
- Colocar os ODS em prática

Integrar o ODS17 no core business da empresa

A mobilização transparente de recursos

O ODS1 (Sem Pobreza) e o ODS16 (Paz, Justiça e instituições fortes) focalizam responsabilidades da empresa para pagar a sua parte justa de impostos e promover a transparência no fluxo de receitas de mineração entre o setor privado e os estados. As empresas podem dar um passo mais longe e, de forma proativa, colaborar com os governos para melhorar as capacidades institucionais de controlar, recolher e administrar impostos e outras receitas de mineração. As empresas podem apoiar as iniciativas existentes, contribuir para a formação e conhecimento especializado dos funcionários ou promover o compartilhamento de lições aprendidas pela replicação do programa e comunicação. O primeiro passo é compreender os desafios na mobilização de recursos nos países de acolhimento da atividade de mineração, juntamente com a identificação de programas e parceiros existentes.

Transferência de tecnologias inovadoras e ambientalmente sustentáveis

O ODS9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), o ODS12 (Consumo Responsável e Produção), e o ODS13 (Ação Climática) representam oportunidades para a indústria de mineração colaborar e inovar pelo uso de novas tecnologias e melhorar a eficiência da produção, reduzindo as emissões globais e diminuindo energia e em termos ambientais de pegada de carbono. Ao alocar investimentos e recursos para a inovação e desenvolvimento tecnológico, as empresas podem considerar não apenas os benefícios para o negócio, mas também a forma como os programas podem ser estruturados para compartilhar tecnologias benéficas com outros setores e sociedade em geral. Parcerias com outras empresas, universidades e instituições públicas são o mecanismo recomendado para facilitar a transferência de conhecimento e tecnologia. As parcerias podem ser baseadas na estruturação ou acolhimento na forma de joint ventures.

Compartilhamento de dados geográficos

Uma maneira original de como as empresas de mineração podem apoiar a capacitação é pelo compartilhamento de dados científicos não utilizados com os governos e a sociedade em geral por meio de publicações ou a formatação de dados abertos. Assim como bancos de desenvolvimento financiam a aquisição de dados geológicos para incentivar simultaneamente a exploração e colocar os governos em uma base técnica mais segura em negociações de contratos de recursos, as empresas de mineração têm a oportunidade de contribuir com informações que

foram coletadas, mas que não estão sendo utilizadas. O Mining International for Development Centre afirma que: "para muitos países africanos, a transferência de informações geocientíficas da indústria para o governo é muito variável e, levando em consideração sua infraestrutura geológica, os dados da empresa em grande parte inexistem ou não são divulgados. Quando uma empresa cessa a atividade através de autorização, se os conjuntos de dados geocientíficos que adquiriram durante a exploração não são transferidos para a custódia do governo isto representa uma perda em oportunidade para o crescimento do arquivo nacional".¹⁴⁴ O custo de transferência de dados de exploração não utilizados para os governos é baixo e a vontade de fazer essa transferência pode consolidar uma atitude de confiança e parceria. As empresas também podem colaborar com os governos na construção de sistemas e instituições necessárias para receber e gerir os dados geográficos.

Colaboração e alavancagem

Cada um dos capítulos dos ODS anteriores apresenta uma série de exemplos de oportunidades atuais e potenciais para incentivar e promover parcerias públicas eficazes com as sociedades público-privadas e civis. Abaixo estão algumas abordagens e táticas que as empresas podem usar para se engajar nos níveis locais, regionais, nacionais e internacionais para identificar oportunidades e estimular recursos de ação e de alavancagem para alcançar os ODS. São elas:

- **Participar de diálogos.** Participar de diálogos estruturados em âmbito de país com os governos, a sociedade civil e parceiros de desenvolvimento sobre o papel da indústria de mineração nas estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável.

- **Reforçar a coordenação entre as iniciativas** Identificar e construir mecanismos para fortalecer a coordenação, sinergias e colaboração entre as iniciativas globais, regionais e locais que incidem sobre mineração e o desenvolvimento sustentável. Isso pode incluir a adaptação de conhecimentos e ferramentas globais às realidades locais, para apoiar as ações localmente.

- **Incorporar ODS nas políticas.** Colaborar para fornecer perspectivas comuns da indústria para os governos e gestores políticos sobre como incorporar os ODS em regulamentos de mineração, políticas e ações, incluindo recomendações para melhorias.

- **Aplicar os indicadores dos ODS.** Aliar-se ao governo e outras partes interessadas para

determinar a forma de aplicar o próximo quadro de indicadores dos ODS para a indústria de mineração.

- **Advogar para uma melhor coordenação e resposta.** Aproveitar o papel desempenhado pela indústria de mineração anteriormente para defender e organizar respostas à crise do Ebola do Oeste Africano, como um exemplo de como as empresas podem alavancar recursos (ver ODS3 - seção de boa saúde e bem-estar).

Estudo de caso e iniciativas

A Iniciativa de Transparência das Indústrias Extrativas (EITI): Global

A EITI é um exemplo bem-sucedido de colaboração *multistakeholder*. É um padrão global para a gestão dos recursos de petróleo, gás e minerais de um país. O padrão é implementado pelos governos em colaboração com empresas e sociedade civil. Países que implementam a EITI divulgam informações sobre pagamentos de impostos, licenças, contratos, produção e outros elementos-chave sobre a extração de recursos. A informação disponibilizada publicamente melhora o debate sobre a gestão e uso dos recursos naturais de um país. Atualmente, 51 países implementaram a EITI, representando US\$ 1,8 trilhão em receitas divulgadas para governos.¹⁴⁵

Expandindo a transparência financeira em toda a cadeia de valor: Global

Uma série de iniciativas globais está em andamento para expandir a noção de transparência para além das condições financeiras, de modo a incluir questões sociais e ambientais. Por exemplo, o Banco Mundial e o Programa Ambiental das Nações Unidas uniram-se no desenvolvimento de uma plataforma de dados abertos para o setor extrativo chamada MAP-X.^{146, 147} A MAP-X tem capacidade de fornecer acesso aberto a todos os dados financeiros contidos em relatórios nacionais da EITI e de adicionar a capacidade de analisar e visualizar esses dados ao longo do tempo, juntamente com uma série de outros parâmetros sociais e ambientais. A MAP-X também irá fornecer ferramentas de partes interessadas para o monitoramento participativo de acordos de compartilhamento de benefícios e os mecanismos de recursos no nível do local.

The African Minerals Geoscience Initiative (AMGI): Global

A AMGI - que se originou a partir da *Africa Mining Vision 2050*, adotada pelos chefes de Estado africanos em 2011, foi aprovada em 2015 pela Comissão da União Africana (AUC) - tem como objetivo fornecer aos governos africanos melhor informação sobre ativos minerais de seus países, a fim de reforçar a sua posição de negociação,

facilitar melhores negócios para as economias locais e garantir o desenvolvimento sustentável de seus recursos naturais.¹⁴⁸ A AMGI apoia a melhoria da capacidade, tanto de capital humano quanto tecnológico, no âmbito das instituições nacionais africanas para coletar, acompanhar, verificar e reinterpretar dados geocientíficos que já foram produzidos, avaliando as lacunas e definindo prioridades para a geração de novos dados geológicos. AMGI desenvolverá um protocolo comum científico e uma plataforma tecnológica entre os países participantes, que servirá tanto como um repositório de informações quanto uma ferramenta para o tratamento de dados. O fundo multifiduciário AMGI, gerido pelo Banco Mundial, vai reunir recursos e financiamento para *start-ups* e para a implementação centrada no país. Em âmbito regional, a AMGI será controlada por uma Secretaria Geral, alocada no Centro de Desenvolvimento de Minerais da África, reportando-se um conselho *multistakeholder* presidido pela AUC. A AMGI incidirá essencialmente sobre os dados e a tecnologia, mas também apoiará a capacitação, a melhoria da governança dessas informações e o aprofundamento da transparência.

Recursos selecionados

- Iniciativa Devonshire, 2015. devonshireinitiative.org
- Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial, 2015. [De bilhões para Trilhões: Transformando o Desenvolvimento Finanças](#)
- Pacto Global das Nações Unidas, 2015. [O negócio Recursos de parceria](#)
- Banco Mundial, 2016. [Map-X Video](#)
- World Economic Forum, Responsible Mineral Development Initiative (RMDI), 2015. [Responsible Mineral Development Initiative](#)

Conclusão

Grande parte das empresas na indústria da mineração já estão fazendo muito do trabalho compartilhado por este Atlas. A riqueza de conhecimento, pensamento e ação já está em curso em praticamente toda a indústria e pode ser aproveitada para apoiar a realização dos ODS. Os ODS oferecem oportunidades para as empresas, não só para se concentrar nas suas próprias operações, como também para fora delas, pela participação nas discussões em curso com a própria indústria e com as partes interessadas para contribuir com o desenvolvimento sustentável. Atualmente, a ONU e os governos nacionais estão projetando diálogos em âmbito nacional sobre a forma de como fazer avançar a agenda ODS com os setores de mineração, petróleo e gás. Esses esforços oferecerão oportunidades para as empresas compartilharem seu trabalho e identificar novas oportunidades de colaboração e inovação. O diálogo entre os setores assegurará que as melhores práticas sejam compartilhadas e que a contribuição potencial da indústria de mineração possa ser totalmente aproveitada para o desenvolvimento sustentável.

Considerações Finais

- 1 ICMM, Raw Materials Group, Oxford Policy Management, 2014. The Role of Mining in national economies, 2nd edition. <http://www.icmm.com/document/8264>
- 2 Ibid
- 3 United Nations, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
- 4 Commdev. Establishing Foundations to Delivery Community Investment. Acessado em 2016. <http://commdev.org/establishing-foundations-to-deliver-community-investment>
- 5 ICMM, 2012. Mining's contribution to sustainable development – an overview. <https://www.icmm.com/document/3716>
- 6 IIED, Mining, Minerals and Sustainable Development (MMSD). Accessed 2016. <http://www.iied.org/mining-minerals-sustainable-development-mmsd>
- 7 World Economic Forum, Shaping the Future of Responsible Mineral Development. Accessed 2016. <http://www.weforum.org/projects/responsible-mineral-development-initiative>
- 8 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 1. Accessed 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/poverty/>
- 9 BHP Billiton, 2015. Economic contribution and payments to governments report 2015. <http://www.bhpbilliton.com/~media/12d7d9572f1042a4b6cdb0bd7abe5c09.ashx>
- 10 TFO Canada, Success Stories: An ancient craft finds a modern market. Acessado 2016. http://www.tfoCanada.ca/docs.php?page=5_5&chapid=12
- 11 CSRMin, 2015. Land Access and Resettlement Planning at La Granja. <https://www.csrmin.uq.edu.au/publications/land-access-resettlement-planning-at-la-granja>
- 12 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 2. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>
- 13 Journal of Geochemical Exploration, 2014. Avaliação da contaminação do solo agrícola por metais potencialmente tóxicos dispersos a partir de rejeitos dispostos inadequadamente, mina Kombat, Namíbia. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375674214000119>
- 14.GTK, Towards a more fertile Ethiopia. Acessado em 2016. <http://vuosikertomus2015-gtk-fi-i18.temp.sst.fi/en/international-operations/towards-a-more-fertile-ethiopia/>
- 15 Teck, Zinc Saves Lives programme. Acessado em 2016. <http://www.zincsavestives.com/>
- 16 Barrick Beyond Borders, 2008. From subsistence farming to agribusiness: the Cuncashca story. <http://barrickbeyondborders.com/people/2008/10/from-subsistence-farming-to-agribusiness-the-cuncashca-story/>
- 17 Ministry of Foreign Affairs of Finland, 2013. Avaliação dos recursos rocha de correção do solo e aplicação equilibrada de fertilizantes e adubos na Etiópia. <http://www.formin.finland.fi/public/default.aspx?contentid=295843&contentlan=2&culture=en-US>
- 18 CCSI, 2014. Leveraging Mining Investments in Water Infrastructure for Broad Economic Development: Models, Opportunities, and Challenges. <http://ccsi.columbia.edu/files/2014/05/CCSI-Policy-Paper-Leveraging-Mining-Related-Water-Infrastructure-for-Development-March-20141.pdf>
- 19 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 3. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>
- 20 Occupational Environmental Medicine, 2015. Padrões e fatores de risco não transmissíveis de doenças em trabalhadores da indústria de mineração em Papua, Indonésia: resultados longitudinais dos desfechos cardiovasculares na população da Papua e sua estimativa do risco (cobre) Estudo. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26231573>
- 21 Australasian Centre for Rural & Remote Mental Health, Resource Minds. Acessado em 2016. <http://www.rmh.com.au/programs/resource-minds/>
- 22 Harvard Health Publications, Mental illness and violence. Acessado em 2016. http://www.health.harvard.edu/newsletter_article/mental-illness-and-violence
- 23 Australasian Centre for Rural & Remote Mental Health. Op. Cit.
- 24 Australian Mining, 2013. Healthy mining minds. <http://www.miningaustralia.com.au/Features/Healthy-mining-minds>
- 25 World Health Organization, WHO factsheet. Acessado em 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/2003/fs134/en/>
- 26 Estudo de caso preparado pela equipe do projeto UniGold.
- 27 Grupo do Setor Privado para Mobilização contra o Ebola de 2015 Being clever by being simple: the Ebola Private Sector Mobilisation Group story. <https://www.epsmg.com/media/6220/epsmg-being-clever-by-being-simple-final-june-2015.pdf>
28. Blogs do Banco Mundial, 2015. Better Health in Mines and Mining Communities: A Shared Responsibility. <http://blogs.worldbank.org/health/better-health-mines-and-mining-communities-shared-responsibility>
29. World Bank, 2014. Southern Africa Tackles Tuberculosis in the Mining Industry. <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2014/03/24/southern-africa-tackles-tuberculosis-in-the-mining-industry>
- 30 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 4. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>
- 31 Extractive Dialogue, 2014. Extractive Economies and Sustainable Development: An analysis of infrastructure, health and social development. <http://www.extractivedialogue.com/wp-content/uploads/2014/12/extractiveEconomies.pdf>
- 32 All Africa, 2013. Sierra Leone: London Mining, GIZ Launch 'Mines to Minds' Project. Acessado em 9 de Julho de 2016. <http://allafrica.com/stories/201309260280.html>
- 33 MMG, Indigenous and host communities employment and training. Acessado em 2016. <http://www.mmq.com/en/Careers/Vocational-pathways/Indigenous-and-host-communities-employment-and-training.aspx>
- 34 Estudo de caso preparado pela Universidade de Cape Town.
- 35 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 5. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>
- 36 PwC, 2014. Mining for talent 2014: A review of women on boards in the mining industry. <http://www.pwc.co.uk/mining/publications/mining-for-talent-2014.jhtml>

- 37 ABC News Australia, 2014. A pesquisa mostra crescente disparidade salarial na indústria de mineração. <http://www.abc.net.au/news/2014-11-28/pesquisa-shows-de-crescimento-em-terminos-de-genero-pay-gap-in-mining/5.925.148>
- 38 Oxfam, 2009. Women, Communities and Mining: The gender impacts of mining and the role of gender impact assessment. <http://policy-practice.oxfam.org.uk/publications/women-communities-and-mining-the-gender-impacts-of-mining-and-the-role-of-gende-293093>
- 39 IFC, Stakeholder Consultation. Acessado em 2016. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5a4e74004885591b724f76a6515bb18/PartOne_StakeholderConsultation.pdf?MOD=AJPE_RES
- 40 Thiess, 2013. Women in Mining Strategic Plan. https://www.thiess.com/files/files/Mining_HR_Women%20in%20Mining_v11.pdf
- 41 Just Means, 2014. The changing face of engineering. <http://www.justmeans.com/blog/the-changing-face-of-engineering>
- 42 Rio Tinto, 2009. Why gender matters: a resource guide for integrating gender considerations into Communities work at Rio Tinto. http://www.riotinto.com/documents/ReportsPublications/Rio_Tinto_gender_guide.pdf
- 43 Barrick Beyond Borders, 2014. Domestic violence is not just a women's issue. <http://barrickbeyondborders.com/people/2014/04/domestic-violence-is-not-just-a-women%E2%80%99s-issue/>
- 44 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 6. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation/>
- 45 ICMM e Globescan, 2014. 2014 ICMM Stakeholder Perception Study: Tracking Progress. <http://www.icmm.com/document/8615>
- 46 ICMM, 2014. A practical guide to catchment-based water management for the mining and metals industry. <http://www.icmm.com/publications/water-management-guide>
- 47 WBCSD, Water and Sustainable Development Program. Water: Facts and trends. Acessado em 2016. http://www.unwater.org/downloads/Water_facts_and_trends.pdf
- 48 CCSI ,2014. Leveraging Mining Investments in Water Infrastructure for Broad Economic Development: Models, Opportunities, and Challenges. <http://ccsi.columbia.edu/files/2014/05/CCSI-Policy-Paper-Leveraging-Mining-Related-Water-Infrastructure-for-Development-March-20141.pdf>
- 49 Ibid.
- 50 Ibid.
- 51 Ibid.
- 52 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 7. Acesso em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>
- 53 World Mining Congress, 2013. Production Energy Optimization in Mining. http://www.schneider-electric.com/solutions/us/en/med/166195567/application/pdf/2165_production_energy_optimization_in_mining_worl.pdf
- 54 Natural Resources Canada, Green Mining Initiative. Acessado em 2016. <http://www.nrcan.gc.ca/mining-materials/green-mining/8178>
- 55 Reuters, 2015. Canada's First Quantum Minerals to lay off 1,480 workers in Zambia. <http://www.reuters.com/article/fst-quantum-min-zambia-redundancies-idUSL5N10D0HQ20150802>
- 56 Carbon War Room, 2014. Sunshine for Mines: Implementing Renewable Energy for Off-grid Operations. <http://carbonwarroom.com/what-we-do/research-publications/sunshine-mines-implementing-renewable-energy-grid-operations>
- 57 Rocky Mountain Institute, Sunshine for Mines. Acessado em 2016. http://www.rmi.org/sunshine_for_mines
- 58 Global Energy Management System Implementation: Case Study, 2014. New Gold New Afton Mine. http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/GSEP_EMWG_New-Gold_case-study.pdf
- 59 The Age Australia, 2007. Lihir gold turns green as it bubbles up. <http://www.theage.com.au/news/business/lihir-gold-turns-green-as-it-bubbles-up/2007/04/09/1175971018447.html>
- 60 Glencore, 2014. Sustainability Report 2014. http://www.glencore.com/assets/sustainability/doc/sd_reports/2014-Sustainability-Report-regional-material-issues.pdf
- 61 Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, 2011. Improving energy efficiency in Barrick grinding circuits. <http://www.ceecthefuture.org/wp-content/uploads/2013/01/Improving-Energy-Efficiency-in-Barrick-Grinding-Circuits3.pdf?dl=1>
- 62 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 8. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/economic-growth/>
- 63 PwC, 2012. 2012 Americas School of Mines: Economic Impact Analysis. <https://www.pwc.com/gx/en/mining/school-of-mines/2012/pwc-realizing-the-value-of-your-project-economic-impact-analysis.pdf>
- 64 ICMM, 2012. The role of mining in national economies. <https://www.icmm.com/document/4440>
- 65 Shared Value Initiative. BHP Billiton and Codelco Foster Innovation in the Supply Chain. Acessado em 2016. <https://sharedvalue.org/groups/bhp-billiton-and-codelco-foster-innovation-supply-chain>
- 66 BHP Billiton, 2014. Our Contribution: BHP Billiton in the community. <http://www.bhpbilliton.com/~media/bhp/documents/investors/reports/2014/bhpbillitonourcontribution2014.pdf>
- 67 Estudo de caso preparado pela equipe do projeto UniGold.
- 68 Banco Mundial, 2014. Innovative Small-Scale Mining Initiative Kicks Off in Tanzania. <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2014/11/24/landmark-small-scale-mining-initiative-kicks-off-in-tanzania>
- 69 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 9. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/infrastructure-industrialization/>
- 70 UNCTAD, 2012. Extractive Industries: Optimizing value retention in host countries. http://unctadxi.org/en/SessionDocument/suc2012d1_en.pdf
- 71 Anglo American, Zimele programme. Acessado em 2016. <http://southafrica.angloamerican.com/our-difference/zimele-enterprise-development.aspx>
- 72 CCSI ,2014. Leveraging Mining Demand for Internet and Telecommunications Infrastructure for Broad Economic Development: Models, Opportunities, and Challenges. <http://ccsi.columbia.edu/files/2014/05/CCI-Policy-Paper-Leveraging-Mining-Related-ICT-Infrastructure-for-Development-June-20141.pdf>
- 73 CCSI ,2014. A Framework to Approach Shared Use of Mining-Related Infrastructure. http://ccsi.columbia.edu/files/2014/05/Case-Study_Mozambique-March-2014.pdf

74 Ventures Africa Business, Diamonds are Botswana's Best Friend. Acessado em 2016. <http://venturesafrica.com/diamonds-are-botswanas-best-friend/>

75 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 10. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/inequality/>

76 Harvard Kennedy School, Shift, and Univ. of Queensland, 2014. Costs of Company-Community Conflict in the Extractive Sector. http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/research/Costs%20of%20Conflict_Davis%20%20Franks.pdf

77. IZA, 2013. Poverty, Inequality, and the Local Natural Resource Curse. <http://ftp.iza.org/dp7226.pdf>

78 Economist, 2014. Peru's Italian job: Economic success cannot indefinitely coexist with political weakness. <http://www.economist.com/news/americas/21600682-economic-success-cannot-indefinitely-co-exist-political-weakness-perus-italian-job>

79 Extractive Dialogue, 2014. Promoting Human Rights, Ensuring Social Inclusion and Avoiding Conflict in the Extractive Sector. <http://www.extractivedialogue.com/wp-content/uploads/2014/12/PromotingHumanRights.pdf>

80 ICMM, Raw Materials Group, Oxford Policy Management, 2014. The Role of Mining in national economies, 2nd edition. <http://www.icmm.com/document/8264>

81 ICMM, Lao PDR Energy and Mines, 2011. Utilizing mining and mineral resources to foster the sustainable development of the Lao PDR. <https://www.icmm.com/document/1841>

82 Thiess, 2011. Thiess Women in Hard Hats Wins Award. <https://www.thiess.com/news/2011/thiess-women-in-hard-hats-wins-award>

83 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 11. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>

84The Cities Alliance, 2008. Slum Upgrading Up Close: Experiences of Six Cities. http://www.citiesalliance.org/sites/citiesalliance.org/files/su-up-close_0.pdf

85 Journal of Industrial Ecology, 2011. Urban Mining: A Contribution to Reindustrializing the City. <https://www.kth.se/social/upload/4ea9a52cf27654531a000026/Brunner%202011.pdf>

86 Group Machiels, ELM Consortium. The Closing the Circle Project. Acessado em 2016. <http://www.elfm.eu/en/CTCCConcept.aspx>

87 Triple Pundit, 2011. Belgian Company Leads the Way in Landfill Mining. <http://www.triplepundit.com/2011/09/belgian-company-leads-landfill-mining/>

88 Miloterranean Geo Experience. Acessado em 2016. <http://www.miloterranean.gr/>

89 Miloterranean Geo Experience informative video. Acessado em 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=-TIEiWiJ5KQ>

90 Financial Times, 2015. Strategies for building a 'starter kit' gold mine. <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/a91f0448-ffbe-11e4-bc30-00144feabdc0.html#axzz3i89P8GoZ>

91 Eden project, Eden story. Acessado em 2016. <http://www.edenproject.com/eden-story>

92 Web Urbanist, Rocky ruins reclaimed: 12 Mining Facilities Transformed. Acessado em 2016. <http://weburbanist.com/2015/02/11/rocky-ruins-reclaimed-mining-facilities-transformed/>

93 Miningfacts.org, What happens to mine sites after a mine is closed? Acessado em 2016. <http://www.miningfacts.org/environment/what-happens-to-mine-sites-after-a-mine-is-closed/>

94 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 12. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>

95 ICMM, 2006. Maximizing Value: Guidance on Implementing Materials Stewardship in the Minerals and Metals Value Chain. <http://www.icmm.com/document/14>

96 ICMM de 2015. Minerals and Metals Management 2020: Status report 2015. <https://www.icmm.com/document/9427>

97 Canada Mining Innovation Council, Towards Zero Waste Mining: The Evolution of Canada's Mineral Sector. Acessado em 2016. http://www.parl.gc.ca/Content/HOC/Committee/412/FINA/WebDoc/WD6615327/412_FINA_PBC2014_Briefs%5CCanadaMiningInnovationCouncil-e.pdf

98 Imerys, 2014. ImerPlast wins Prestigious Innovation Award for Polymer Recycling. <http://www.imerplast.com/ImerPlast-wins-IMA-innovation-award.html>

99 Imerys, 2014. Mineral Solutions for a Changing World: Annual Report 2014. [http://www.imerys.com/scopi/group/imeryscom/imeryscom.nsf/pagesref/REBA-9W2GXQ/\\$file/RAIM014_RA_GB_BAT_WEB.pdf](http://www.imerys.com/scopi/group/imeryscom/imeryscom.nsf/pagesref/REBA-9W2GXQ/$file/RAIM014_RA_GB_BAT_WEB.pdf)

100 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 13. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change-2/>

101 IPCC, 2014. Climate Change 2014 Synthesis Report: Summary for Policymakers. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf

102 The Conversation, 2013. Mining companies are underprepared for climate change. <http://theconversation.com/mining-companies-are-underprepared-for-climate-change-13091>

103 Ibid.

104 IEA, 2014. IEA hails historic launch of carbon capture and storage project. <https://www.iea.org/newsroomandevents/pressreleases/2014/october/iea-hails-historic-launch-of-carbon-capture-and-storage-project.html>

105 World Bank blogs, 2014. Testing carbon pricing in Brazil: 20 companies join an innovative simulation. <http://blogs.worldbank.org/climatechange/testing-carbon-pricing-brazil-20-companies-join-innovative-simulation>

106 ArcelorMittal, 2015. ArcelorMittal, LanzaTech and Primetals Technologies announce partnership to construct breakthrough €87m biofuel production facility. <http://m.corporate.arcelormittal.com/news-and-media/news/2015/july/13-07-2015>

107 CDP, Using CDP to influencing strategic change through performance. Acessado em 2016. <https://www.cdp.net/en-US/WhatWeDo/Pages/case-study-gold-fields.aspx>

108 Gold Fields, 2016. Integrated Annual Report for the year ended 31 December 2015. <https://www.goldfields.co.za/integrated/ebook/files/assets/basic-html/page-28.html>

109 Mining.com, 2014. Canada launches \$1.25bn large-scale carbon capture and storage plant. <http://www.mining.com/canada-launches-1-25bn-large-scale-carbon-capture-and-storage-plant-35547/>

110 CMM, 2016. A global approach to collaboration: Annual Review 2015. <http://www.icmm.com/document/10041>

111 Bloomberg View, 2015. Even Big Oil Wants a Carbon Tax. <http://www.bloombergvew.com/articles/2015-06-01/even-big-oil-wants-a-carbon-tax>

112 BHP Billiton, Climate change. Acessado em 2016. <http://www.bhpbilliton.com/society/climate-change>

113 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 14. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/>

114 Infomine, The Former Britannia Mine, Mount Sheer/Britannia Beach, British Columbia. Acessado em 2016. <http://technology.infomine.com/enviromine/ard/case%20studies/britannia.htm>

115 UN Chronicle, The Sustainable Exploitation of the Ocean's Minerals and Resources. Acessado em 2016. <http://unchronicle.un.org/article/sustainable-exploitation-ocean-s-minerals-and-resources/>

116 IMO and UNEP, 2013. International Assessment of Marine and Riverine Disposal of Mine Tailings. <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/newandemergingissues/Documents/Mine%20Tailings%20Marine%20and%20Riverine%20Disposal%20Final%20for%20Web.pdf>

117 Total, Preserving the marine environment. Acessado em 2016. <http://www.total.com/sites/default/files/atoms/file/total-milieu-marine-vqb-04>

118 Forbes Asia, 2014. What's a Gas Company From Yemen Doing At A Parks Congress in Australia? <http://www.forbes.com/sites/francisvorhies/2014/11/14/whats-a-gas-company-from-yemen-doing-at-a-parks-congress-in-australia/#64affd4a6e49>

119 Earthmind, Balhaf Headland Marine Area. Acessado em 2016. <http://v-c-a.org/areas/ye/balhaf>

120 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 15. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity>

121 Cross-Sector Biodiversity Initiative, 2015. A cross-sector guide for implementing the Mitigation Hierarchy. <https://www.icmm.com/document/9460>

122 Business and Biodiversity Offsets Programme, Mitigation Hierarchy. Acessado em 2016. http://bbop-forest-trends.org/pages/mitigation_hierarchy

123 Ibid.

124 IFC, 2012. Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/bff0a28049a790d6b835faa8c6a8312a/PS6_English_2012.pdf?MOD=AJPERES

125 South African National Biodiversity Institute, 2013 Mining and Biodiversity Guidelines. Acessado em 2016. <http://bgis.sanbi.org/Mining/project.asp>

126 BHP Billiton Community & sustainability news, 2013. Valdivian Coastal Reserve. <http://www.bhpbilliton.com/society/communitynews/Valdivian-Coastal-Reserve>

127 Rio Tinto, Rio Tinto and biodiversity: Biodiversity offset design. Acessado em 2016. http://www.riotinto.com/documents/ReportsPublications/MDG_Biodiversityoffsets.pdf

128 Teck, 2013. Sheep Sharing: Teck Transplants Bighorn Sheep Across North America. <http://www.teck.com/news/stories/2013/sheep-sharing--teck-transplants-bighorn-sheep-across-north-america>

129 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 16. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/peace-justice>

130 Harvard Kennedy School, Shift, and Univ. of Queensland, 2014. Costs of Company-Community Conflict in the Extractive Sector. http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/research/Costs%20of%20Conflict_Davis%20%20Franks.pdf

131 Oxfam, 2015. Community Consent Index 2015: Oil, gas, and mining company public positions on Free, Prior, and Informed Consent. https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/bp207-community-consent-index-230715-en.pdf

132 ICMM, 2013. Indigenous Peoples and Mining. <http://commdev.org/wp-content/uploads/2015/06/ICMM-Indigenous-Peoples-and-Mining-Position-Statement.pdf>

133 United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, 2007. http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_en.pdf

134 Transparency International, 2014. Transparency in Corporate Reporting: Assessing the World's Largest Companies. http://www.transparency.org/whatwedo/publication/transparency_in_corporate_reporting_assessing_worlds_largest_companies_2014

135 Pacto Global das Nações Unidas, 2015. Business for the Rule of Law Framework. https://www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/rule_of_law/B4ROL_Framework.pdf

136 Emerging Market Multinationals Network for Sustainability, 2014. CCCMC: Developing Guidelines for Social Responsibility in Outbound Mining Investment. https://www.emm-network.org/case_study/cccmc-developing-guidelines-for-social-responsibility-in-outbound-mining-investment/

137 Global Witness, 2014. New Chinese guidelines offer mineral companies chance to reduce conflict, corruption risks and show value to host communities. <https://www.globalwitness.org/archive/new-chinese-guidelines-offer-mineral-companies-chance-reduce-conflict-corruption-risks-and-0/>

138 China Chamber of Commerce of Metals, Minerals and Chemicals Importers and Exporters, 2015. Chinese Due Diligence Guidelines for Responsible Mineral Supply Chains. <https://www.oecd.org/daf/inv/mne/CCCMC-Guidelines-Project%20Brief%20-%20EN.pdf>

139 Anglo American, 2014. Anglo American, Development Bank of Southern Africa (DBSA) and Investment Climate Facility for Africa (ICF) Unite to Boost Municipal Service Delivery. <http://southafrica.angloamerican.com/media/press-releases/2014/29-09-2014.aspx>

140 ICMM, 2012. Human rights in the mining and metals industry: Integrating human rights due diligence into corporate risk management processes. <http://www.icmm.com/document/3308>

141 Barrick Beyond Borders, 2016. Pilot project adds children's perspective to human rights impact assessments. <http://barrickbeyondborders.com/people/2016/02/pilot-project-adds-childrens-perspective-to-human-rights-impact-assessments/>

142 United Nations, Sustainable Development Goals: Goal 17. Acessado em 2016. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/globalpartnerships/>

143 IMF, 2015. Financing for Development: The Way Forward. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2015/new041915a.htm>

144 International Mining for Development Centre, 2015. Company Geodata: Growing African National Archives via Transfer of Corporate Geoscience Data. http://im4dc.org/wp-content/uploads/2015/04/Harris_Miller_IM4DC_CompanyGeodata_Completed-Report.pdf

145 Extractive Industries Transparency Initiative. Acessado em 2016. <https://eiti.org/>

146 World Bank and UNEP, 2016. Map-X: Mapping and Assessing the Performance of Extractive Industries. <http://postconflict.unep.ch/publications/ECP/MAP-X%20brochure.pdf>

147 MAP-X Presentation. <https://www.youtube.com/watch?v=p2ggaPrM5pQ>

148 African Union, 2014. The African Minerals Geoscience Initiative (AMGI) consultative meeting, Addis Ababa, Ethiopia. <http://au.int/en/newsevents/14664/african-minerals-geoscience-initiative-amgi-consultative-meeting-addis-ababa>

Agradecimentos

Os agradecimentos vão para as seguintes pessoas por seus papéis instrumentais em concretizar este trabalho. Além disso, a equipe principal do projeto também agradece aos mais de 60 especialistas que participaram de entrevistas e avaliações em versões anteriores ao relatório.

Equipe central de elaboração do Atlas

- **Brandon Lewis, principal autor**, Mining and Metals Research Fellow, Fórum Econômico Mundial
- **Sharon Flynn, Autora contribuinte**, Indústria Fellow, Centro para a Responsabilidade Social em Mineração, Instituto de Mineração Sustentável, Universidade de Queensland & Principal, Artara Consulting, EUA
- **Gillian Davidson, principal patrocinador e editor**, Chefe de Mineração e Metais da Indústria, Fórum Econômico Mundial
- **Lisa Sachs, principal patrocinadora e editora**, Diretora do Centro de Columbia sobre Investimento Sustentável, EUA
- **Casper Sonesson, principal patrocinador e editor**, conselheiro político, Extractive Industries, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Nova Iorque
- **Nicolas Maennling, Revisor e contribuidor**, Economista Sênior e Pesquisador de políticas, Centro de Columbia sobre Investimento Sustentável, EUA
- **Perrine Toledano, Revisor e Contribuidor**, Head, Extractive Industries, Columbia Center on Sustainable Investment, USA
- **Sofi Halling, Revisor e Contribuidor**, Analista Político, Indústrias Extractivas, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Nova Iorque
- **Lauren Barredo, Revisora e Contribuidora**, Gerente, Sustainable Development Solutions Network, USA
- **Ben Peachey, Editor**, Especialista em Comunicação, Ecoutonic, Reino Unido

Contribuidores e revisores especiais

- **Charles Akong**, Economic Affairs Officer, African Minerals Development Centre/United Nations Economic Commission for Africa, Addis Ababa
- **John Atherton** Diretor de Materials Stewardship, Conselho Internacional de Mineração e Metais, Reino Unido
- **Britt Banks**, Diretor Executivo, Centro Getches-Wilkinson dos Recursos Naturais, Energia e Meio Ambiente, da Universidade do Colorado, Law School, EUA
- **Ana Elizabeth Bastida**, Professora Sênior, Centro para a Energia, Petróleo e Lei Mineral e Política, da Universidade de Dundee, Reino Unido / Universidad Católica de Cuyo, San Juan, Argentina
- **Morten Blomqvist**, Conselheiro sênior de política, IBIS, Dinamarca
- **Andrew M. Cheatle**, Diretor Executivo, Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC), Canadá
- **Aidan Davy**, Vice-Presidente, Conselho Internacional de Mineração e Metais, Reino Unido
- **Stephen D'Esposito**, Presidente, RESOLVER, EUA
- **James Ensor**, Group Social Policy Lead, BHP Billiton, Austrália
- **Daniel Franks**, Chefe da Assessoria Técnica e Gerente do Programa, o Programa ACP-UE Desenvolvimento Minerais, Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, em Bruxelas
- **Ross Hamilton**, Director, Meio Ambiente e Mudança Climática, Conselho Internacional de Mineração e Metais, Reino Unido
- **Mark Holmes**, Gerente de Saúde e Segurança, Conselho Internacional de Mineração e Metais, Reino Unido
- **Andrew Hudson**, Chefe do Programa de Governança da água e oceanos, Escritório de Políticas e de apoio ao programa, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Nova Iorque
- **Jan Klawitter**, Diretor de Relações Internacionais, Anglo American, Reino Unido
- **Laurence Klein**, Especialista no programa Indígena de Participação, Governança e Consolidação da Paz, Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, Nova Iorque
- **Alan Cavaleiro**, Gerente Geral de Responsabilidade Corporativa, a ArcelorMittal, Reino Unido
- **Linda Krueger**, Conselheira Sênior, Terras globais, The Nature Conservancy, EUA
- **Huguette Labelle**, Presidente da Transparência Internacional (2005-2014), Canadá
- **Bernice Lee**, Diretora de Alterações Climáticas e Iniciativas de Recursos, Fórum Econômico Mundial
- **Kristian Lempa**, Conselheira Sênior e Team Leader, Recursos e Desenvolvimento / GIZ, Alemanha
- **Bruce McKenney**, Diretor, Desenvolvimento by Design, The Nature Conservancy, EUA
- **Julia Mensah**, Consultor, Governança para as Indústrias Extractivas, Banco Mundial, Washington DC
- **Jane Nelson**, Diretor, Iniciativa de Responsabilidade Social Corporativa, Harvard Kennedy School, EUA
- **Marcio Senne de Moraes**, Diretor, Relações Exteriores, a Vale International, Suíça
- **Mabelle Shoop**, Diretor, MfSA Consulting, EUA
- **Michael Solomon**, Presidente da Comissão de Economia Mineral, do Instituto de Mineração e Metalurgia Sul-Africana, África do Sul.
- **Ros Taplin**, Diretor de Pesquisa, Centro Australiano de práticas de mineração sustentável, Austrália

- **John F.H. Thompson**, Wold Professor, Cornell University e PetraScience Consultants, EUA
- **Francesca Viliani**, Diretora de Saúde Pública, International SOS, Dinamarca

Fóruns consultivos

- Sustainable Development Solutions Network, feedback portal open Janeiro – Abril 2016
- Devonshire Initiative, Members Workshop, Toronto, Canada, 1 Fevereiro -2016
- Mining and the Sustainable Development Goals: From Theory to Practice, Mining Indaba, Capetown, Africa do Sul, 9 de Fevereiro 2016
- Centre for Social Responsibility in Mining, Sustainable Minerals Institute, University of Queensland, Brisbane, Austrália, 17 de Fevereiro de 2016
- Sustainable Development Goals and Mining Conference at PDAC 2016, Toronto, Canada, 5 de março de 2016 – (Patrocinado pelo Fórum Econômico Mundial, Fórum Intergovernamental sobre Desenvolvimento, Mineração e Metais (PDAC))
- Feedback adicional recebido de:
 - Conselho Internacional de Mineração e Metais
 - PNUD para Apoio e Políticas ao Programa
 - UNICEF, Child Rights and Business Unit
 - United Nations Environment Programme, Post-Conflict and Disaster Management Branch
 - University of Capetown, Africa do Sul, Minerals to Metals Signature Theme
 - Banco Mundial Grupo de Energia e extrativos Prática Global

Fórum Econômico Mundial

- **Gillian Davidson**, Diretor de Mineração e Metais, Fórum Econômico Mundial
- **Roderick Weller**, Project Specialist, Centre for Global Industries, Fórum Econômico Mundial



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

O Fórum Econômico Mundial é Organização Internacional para a Cooperação Público-Privada. Comprometida em melhorar a situação econômica, política e social no mundo.

O Fórum envolve os principais agentes políticos, empresariais e outros líderes da sociedade para estruturar agendas globais, regionais e industriais

Fórum Econômico
Mundial 91-93 route de la
Capite CH-1223 Cologny
/ Genebra Suíça
Tel.: +41 (0) 22 869 1212
Fax: +41 (0) 22 786 2744
contact@weforum.org