

Descarbonizar a mineração numa era de crescente procura de metais e minerais essenciais



Parte 1

Pesquisa original: Balanço, barreiras e complexidades, oportunidades e um caminho a seguir

dss⁺

Protect. Transform. Sustain.

Sumário executivo

De dificuldades de relatórios a barreiras de implementação, os mineradores citaram vários obstáculos para descarbonizar suas operações. Por meio de pesquisas e entrevistas com 52 empresas de mineração, descobrimos as principais razões pelas quais a descarbonização apresentou desafios para as empresas de mineração. Também compilamos várias recomendações sobre como os mineradores podem superar esses desafios.

A Parte 2 desta série fornecerá uma perspectiva mais aprofundada sobre como criar um ambiente propício para a descarbonização, incluindo adaptação de processos e sistemas, bem como transformação cultural.

A taxa atual de descarbonização é muito lenta para atingir as metas baseadas na ciência

A mineração é responsável por 4-7% das emissões globais diretas de gases de efeito estufa (GEE).¹ No entanto, quando as emissões de escopo 3 downstream são incluídas, isso sobe para 28%, ou 19.440 megatons de dióxido de carbono equivalente, o que fica atrás apenas da agricultura/uso da terra/resíduos, com 30% das emissões globais.²

Pouca coisa está mudando, com aproximadamente a mesma quantidade sendo emitida por tonelada de produção mineral a cada ano.³ Isso é especialmente verdadeiro para minas profundas de ouro e platina que estão sofrendo redução nos teores de minério e aumento na demanda por serviços de ventilação e resfriamento

— os avanços tecnológicos se mostram insuficientes para compensar o aumento na intensidade das emissões. Com base em nossa análise de 52 empresas de mineração que divulgam emissões de escopo 1 e 2, descobrimos que a taxa média anual de redução de emissões foi de aproximadamente 2% entre 2018 e 2021.

A atual taxa de redução anual de 2% resultaria em uma lacuna de 40% em relação às metas de 2030, conforme visto na Figura 1. A atual taxa de descarbonização se alinha a um futuro de mais de 2 °C de aquecimento, muito acima da meta de 1,5 °C futura definida pelo Acordo de Paris e Metas Baseadas na Ciência (SBTi) associadas. Para atingir tais reduções, a taxa de descarbonização deve aumentar para 4,5% ao ano em toda a indústria de mineração e ser estendida para incluir emissões de escopo 3.

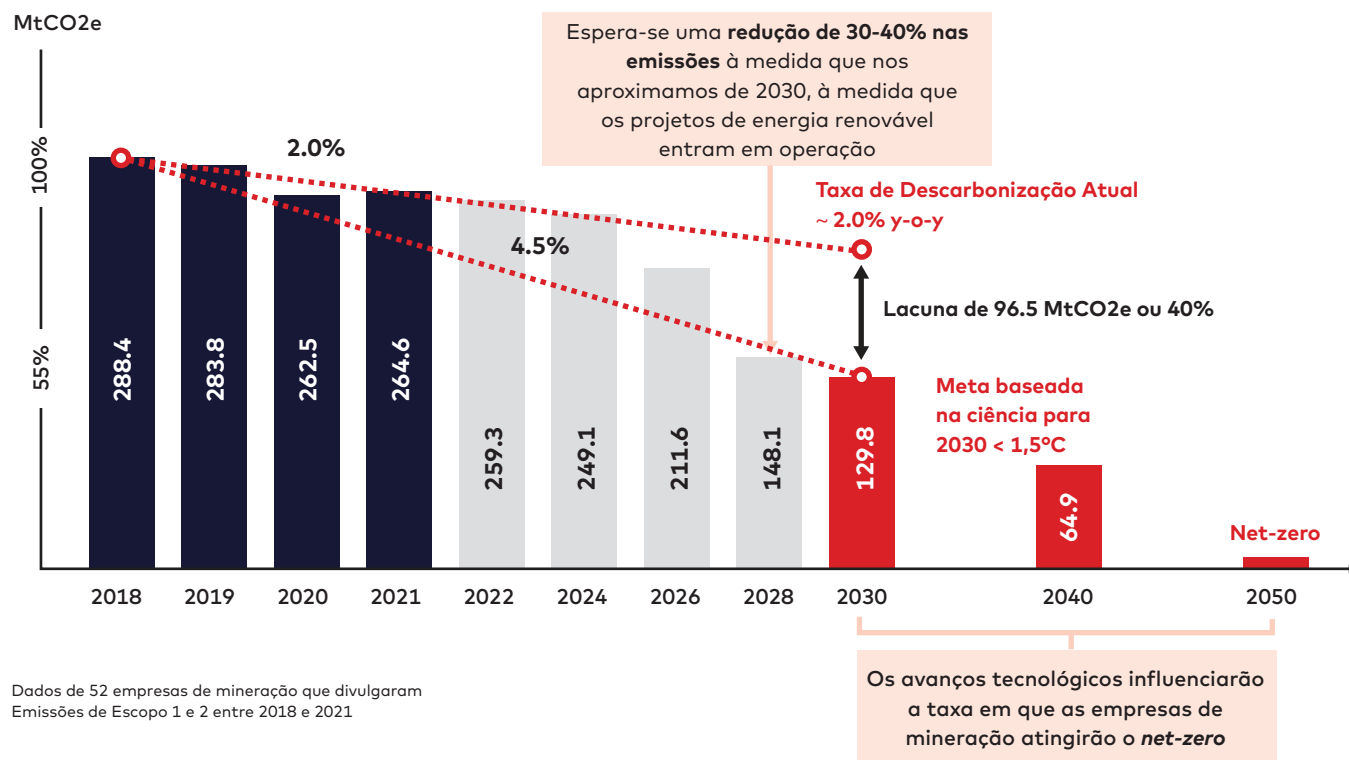


Figura 1: Desempenho global de descarbonização da mineração em relação ao SBTi (MtCO₂e)

1. Globaldata. "Total GHG Emissions of Major Metals and Mining Companies Worldwide by Revenue in 2021"
2. Sustainalytics. "The Mining Industry: Challenges and Opportunities of Decarbonisation". 21 November 2022.
3. International Energy Agency. "Critical Minerals Market Review 2023."

Nossa pesquisa mostrou que, onde reduções significativas de emissões ocorreram, elas tendem a ser por meio da otimização de portfólio — ou seja, por meio do desinvestimento de ativos de carvão — em vez de por meio da otimização de operações ou estratégias de descarbonização direcionadas.

Essa estagnação nas reduções de emissões é cada vez mais vista como problemática pelos investidores necessários para financiar a exploração e expansão das operações de mineração — 63% dos investidores estariam dispostos a desinvestir ou evitar investir em uma operação de mineração que não buscasse a descarbonização de forma eficaz ou que não atingisse suas metas.⁴ A inação ou ação ineficaz sobre emissões é cada vez mais um risco material para os mineradores, pois eles buscam maior investimento.

63%

dos investidores estariam dispostos a desinvestir em operações de mineração que não buscassem a descarbonização de forma eficaz

O desafio de medir o progresso em relação às metas

Ao avaliar o progresso da indústria de mineração na descarbonização, a disparidade entre os relatórios das empresas sobre as emissões de escopo 1 e 2 e, de fato, as emissões de escopo 3, rapidamente se torna evidente.

Para comparar com precisão o progresso das empresas de mineração, precisamos primeiro determinar se seus compromissos dizem respeito somente às emissões de escopo 1 e 2 ou também incluem o escopo 3. As emissões de escopo 3 são incluídas, é crucial identificar a quais segmentos das complexas cadeias de suprimentos das mineradoras as metas se aplicam e avaliar a confiabilidade dos dados disponíveis.

Além disso, as mineradoras tendem a usar os termos “neutro em carbono” (uma meta menos rigorosa focada em emissões definidas) e “líquido zero” (uma meta mais ambiciosa que abrange todas as emissões) de forma intercambiável, quando a distinção entre os dois termos pode ser de importância crucial para credores e reguladores.



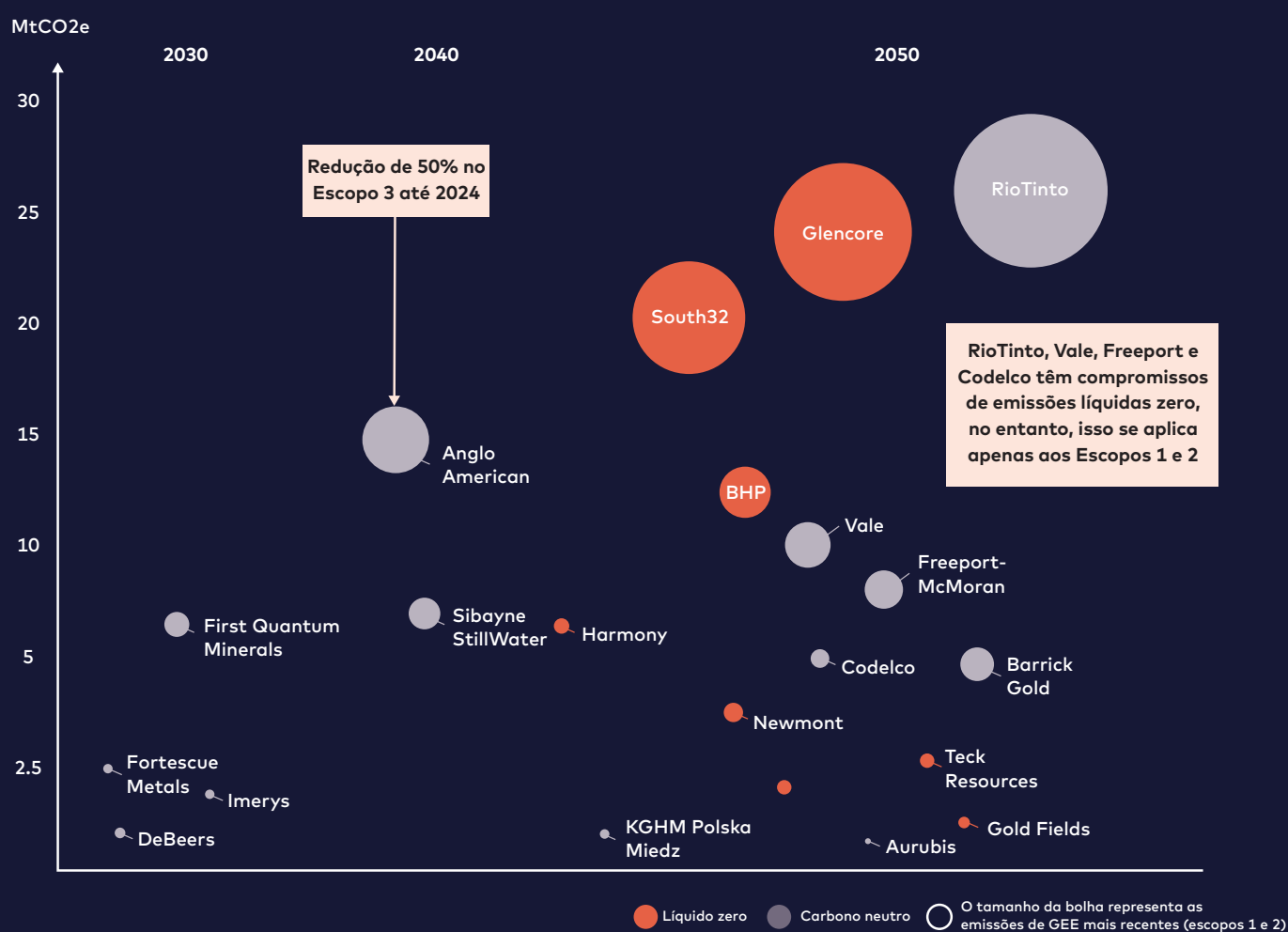
Avaliar o progresso da indústria de mineração em direção à descarbonização requer considerar o impacto de cada empresa ao longo do tempo, mas muitos relatórios de sustentabilidade fornecem apenas um instantâneo sem informações históricas. Ficou evidente que as empresas de mineração em todo o mundo ainda estão lutando para estabelecer métodos e fontes de dados consistentes para permitir relatórios de emissões de escopo 3 eficazes. A Figura 2 dá uma indicação da quantidade de emissões de escopo 1 e 2 e objetivos de descarbonização.

Prevemos que a orientação do ICMM sobre relatórios de emissões de escopo 3, os requisitos da Diretiva de Relatórios de Sustentabilidade Corporativa (CSRD), a introdução dos requisitos⁵ de divulgação do ISSB IFRS Escopo 1 e Escopo 25 e o foco intensificado de órgãos reguladores e grupos de investidores levarão a definições mais precisas e padronizadas. Isso, por sua vez, facilitará comparações semelhantes no futuro e ajudará a prevenir o greenwashing ao desencorajar o uso de termos vagos e intercambiáveis.

4. Investing News Network. “ESG Now the ‘Price of Admission’ for Miners as Investors Seek Responsible Companies”. 5 April 2024

5. The ISSB IFRS S1 stands for the International Sustainability Standards Board (ISSB) IFRS Sustainability Disclosure Standard 1. It requires entities to disclose information about their sustainability-related risks and opportunities. Specifically, it sets out general requirements for the content, presentation, and timing of sustainability-related financial disclosures.

Metas de sustentabilidade das principais empresas de mineração



Análise dss* baseada em compromissos publicamente divulgados por empresas de mineração

Figura 2: A maioria dos compromissos de sustentabilidade das empresas de mineração concentra-se nas reduções de emissões do Escopo 1 e 2, mas as emissões do Escopo 3 continuam a ser um desafio⁶.

6. Com base na análise de dados disponíveis publicamente em 2023.

O paradoxo: as minas devem aumentar a capacidade com urgência e descarbonizar simultaneamente

O desafio da descarbonização é ainda mais agravado pela necessidade de as mineradoras expandirem além de suas capacidades atuais para dar suporte à transição energética. De acordo com a IEA - International Energy Agency, entre 2017 e 2022, a demanda do setor de energia foi o principal impulsionador por trás de um aumento de três vezes na demanda geral por lítio, um aumento de 70% na demanda por cobalto e um aumento de 40% na demanda por níquel, conforme visto na Figura 3.⁷ Espera-se que essa trajetória de rápido crescimento persista. De fato, para cobalto e lítio, as minas existentes só serão capazes de produzir metade da quantidade necessária até 2030.⁸ O número fica em torno de 80% para cobre.⁹

No Announced Pledges Scenario da IEA, a demanda crítica por minerais é projetada para mais que dobrar até 2030. No cenário Net Zero Emissions até 2050, ela cresce três vezes e meio até 2030, atingindo mais de 30 milhões de toneladas. A IEA enfatiza que minerais como cobre, lítio, níquel, cobalto, grafite e elementos de terras raras são cruciais para uma transformação rápida e segura do setor global de energia. As empresas de mineração envolvidas na extração e processamento dessas commodities devem expandir

urgentemente sua capacidade para facilitar a futura geração, transmissão e armazenamento de energia renovável.

Para atender à crescente demanda, as empresas devem expandir substancialmente os esforços de exploração em diversas regiões geográficas, ao mesmo tempo em que aumentam a eficiência de seus ativos existentes. Essa situação apresenta um paradoxo: as mineradoras devem reduzir as emissões para se alinharem às metas de descarbonização e melhorar seu desempenho ambiental, social e de governança (ESG), mas devem aumentar a produção para atender à demanda sem precedentes por minerais de transição energética – usando mais energia e produzindo mais emissões absolutas de gases de efeito estufa no processo.

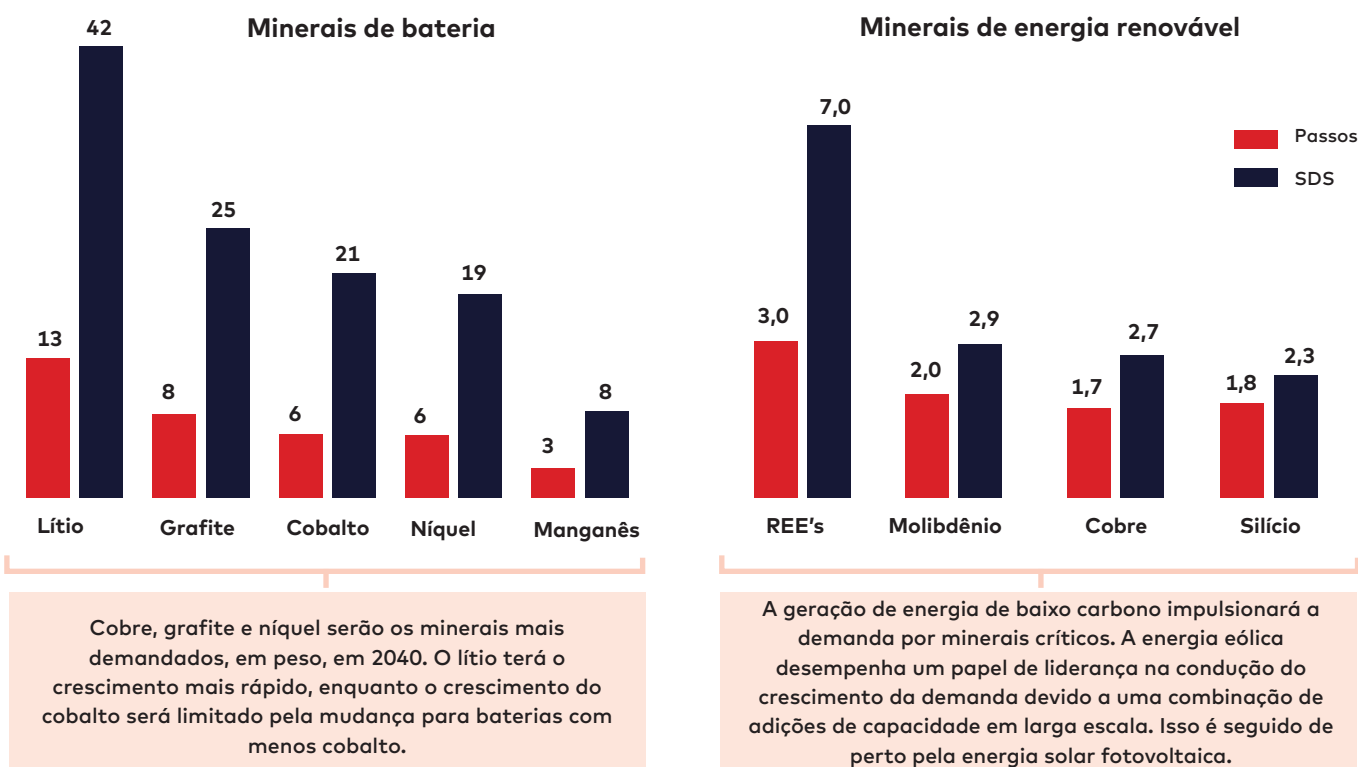


Figura 3: Crescimento da procura de minerais críticos em 2040 em relação aos níveis de 2020 – implica um aumento de 12,2 Mt

7. International Energy Agency, Critical Minerals Market Review 2023, July 2023.

8. International Energy Agency, The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, May 2021

9. ibid



Barreiras e oportunidades de descarbonização

Embora muitas empresas de mineração tenham se comprometido a descarbonizar suas operações, nossas entrevistas com executivos de mineração em commodities e geografias revelam que várias barreiras ainda existem.

As principais barreiras à descarbonização, de acordo com executivos da indústria de mineração, são:

1.

Estruturas inadequadas de gestão de capital

As estruturas de alocação de capital precisam ser redesenhadas para permitir melhor provisão e avaliação de atributos ambientais e iniciativas de sustentabilidade, como descarbonização e mitigação das mudanças climáticas. Introduzir métricas de tomada de decisão como custo interno de carbono para imitar impostos de carbono antecipados, adicionar biodiversidade e medida de impacto social para avaliar o impacto positivo líquido e não apenas o valor presente líquido para ativar o caminho da descarbonização. Um bom exemplo é como a BHP ilustra em seu relatório de Descarbonização Operacional de 2023 como o capital de descarbonização é avaliado em linha com a manutenção, mostrando a parte integral da descarbonização das operações diárias.

2.

Os custos iniciais costumam ser extensos

As minas são projetadas para maximizar economias de escala, então quaisquer grandes mudanças, incluindo descarbonização, são extensas e exigem despesas de capital significativas (capex). Por exemplo, a eletrificação de veículos de transporte apoiados por energias renováveis exige capex significativo. Isso por si só pode apresentar uma oportunidade para Fabricantes de Equipamentos Originais (OEMs) revisitarem modelos comerciais e considerarem fornecer equipamentos em uma base "as a service" ou arrendada. Medidas de contratação de desempenho podem então adicionar mais conforto de que as metas de descarbonização serão cumpridas.

3.

Falta de operacionalização e centralização

Os esforços atuais de descarbonização são frequentemente fragmentados e descoordenados entre os locais. Muitas dessas decisões são baseadas em economia de custos e iniciativas de segurança energética e não vinculadas aos objetivos corporativos de descarbonização. Essa falta de alinhamento organizacional dificulta a eficácia de uma implementação em toda a empresa das melhores práticas de descarbonização.

4.

Estruturas organizacionais que proíbem melhorias

Frequentemente, os líderes de sustentabilidade são responsáveis por reduções de emissões, mas eles frequentemente têm pouca ou nenhuma autoridade operacional e, portanto, pouca capacidade de entregar reduções significativas. Estruturas em silos endêmicas em empresas de mineração proíbem colaborações produtivas entre equipes de sustentabilidade, operações, aquisição, TI e engenharia e os KPIs de descarbonização associados que cada função deve buscar.

5.

Falta de liderança percebida e mentalidades apropriadas

É desafiador para os funcionários aceitarem e agirem em metas ambiciosas de emissões se os líderes em todos os níveis da organização - de executivos corporativos a líderes de equipe - não defenderem a mudança e criarem alinhamento com as atividades diárias dos funcionários. A descarbonização, assim como a segurança, pode se beneficiar muito quando os líderes demonstram sua crença e agem de acordo com as ambições de descarbonização de uma forma que alinhe toda a organização. Isso é chamado de liderança visível e percebida. Por exemplo, se os líderes forem vistos negligenciando ou atrasando cronogramas de manutenção para equipamentos que usam óleo diesel, ou adquirindo materiais não reutilizáveis ou recicláveis, os funcionários podem não considerar a redução de emissões uma prioridade. A inação em tais itens pode criar um contexto cultural que inibe o progresso.

6.

Dados e estruturas de monitoramento insuficientes

A maioria das empresas está medindo as emissões apenas anualmente, em vez de usar dados em tempo real e uma combinação de indicadores principais e secundários que podem fornecer insights mais significativos sobre a intensidade de carbono em todas as operações. Isso torna desafiador gerenciar proativamente os esforços de redução.

7.

Lacunas de qualificação

Como os esforços de descarbonização incluem a introdução de novas tecnologias e otimização significativa de processos e sistemas, a força de trabalho precisará ser qualificada e se adaptar a novos perfis de risco, ao mesmo tempo em que adota mentalidades e comportamentos que permitem a melhoria contínua na descarbonização. Este é um desafio para uma indústria que enfrenta lacunas e escassez de qualificações significativas, bem como competição por talentos.

8.

Falta de estrutura política internacional, nacional e local coesa e propícia

Estruturas políticas inadequadas em certas geografias podem inibir o financiamento, atrasar o capex ou remover incentivos para descarbonizar. Um exemplo disso são os fornecedores de eletricidade monopolistas estatais que proíbem produtores independentes de energia ou têm taxas de conexão de rede proibitivas e taxas de transporte para proteger sua renda. O US Inflation Reduction Act (IRA), por outro lado, é um bom exemplo de uma política que pode acelerar a descarbonização da eletricidade da rede que apoiará inerentemente os mineradores a atingir seus objetivos de escopo 2.

9.

Escassez de financiamento acessível (financiamento de transição)

Uma combinação de percepção, pressão regulatória e necessidade de transições sustentáveis afeta a capacidade das empresas de mineração de atrair financiamento para iniciativas verdes. Esses desafios são sustentados pela percepção de que a mineração está inerentemente ligada a combustíveis fósseis, incerteza da transição energética, falta de comprometimento com metas líquido zero e suas implicações. Investidores em energia limpa querem ver uma transição energética justa que equilibre realidades econômicas com metas ambientais.

10.

Nenhum incentivo financeiro

Para muitas empresas de mineração, nem os subsídios/incentivos governamentais nem os impostos sobre carbono são altos o suficiente para serem um incentivo adequado para reduzir drasticamente as emissões de carbono. Por outro lado, a demanda por produtos baseados em carbono, desde eletricidade acessível à base de carvão até a conveniência do motor de combustão interna, continua alta em muitas economias devido ao subsídio contínuo da produção de energia baseada em combustíveis fósseis pelos governos.



Acelerar a descarbonização no setor de mineração por meio de liderança, capacidades e cultura

Embora um foco imediato em soluções práticas esteja mostrando melhorias incrementais (como é evidente na redução anual de 2% da análise), ele ainda ficará aquém do SBTi. A mudança radical necessária só pode ser alcançada se a liderança adotar uma abordagem baseada em valores e garantir que as capacidades organizacionais impulsionem um imperativo de operações sustentáveis. Quando os líderes demonstram a capacidade de ir além de simplesmente fazer as coisas da maneira certa, para fazer as coisas certas, essa mentalidade baseada em valores se propagará para a organização, resultando em uma cultura que supera essas barreiras.

Os líderes podem considerar o seguinte para demonstrar seu comprometimento e estimular a ação na descarbonização:



Adote preços internos de carbono alinhados a metas líquidas zero

Tradicionalmente, as mineradoras têm sido muito eficazes na resolução e otimização de operações para eficácia de custos. Adicionar um custo interno de carbono garante que todas as funções da empresa (alocações de CAPEX e OPEX) reduzirão inerentemente esse custo "virtual" por meio de projetos de descarbonização. O custo interno de carbono pode ser ajustado periodicamente, dependendo de quão bem a empresa acompanha seus objetivos para garantir um ritmo de descarbonização sustentável. Um índice externo baseado no mercado também pode ser usado como referência ao definir o custo interno de carbono.



Crie um contexto cultural propício à transformação

Um comprometimento da liderança demonstrado por meio de ação e engajamento consistente com os funcionários ajuda a incutir as mentalidades e os comportamentos necessários nos níveis de gestão operacional, estratégica e normativa. Além disso, eliminar silos e incentivar a colaboração entre departamentos e funções pode desbloquear oportunidades para gerar soluções práticas e inovadoras para reduzir as emissões.



Melhore a coleta e o monitoramento de dados

Aumentar a disponibilidade de dados em tempo real sobre emissões por meio de uma combinação de software de contabilidade de carbono, dispositivos de IoT e análises de IA pode ajudar a fornecer os insights necessários para otimizar efetivamente os processos operacionais e dar suporte à tomada de decisões.



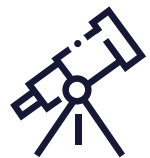
Melhore a produtividade, a confiabilidade e a eficiência energética

Melhorar nessas áreas pode gerar reduções significativas nas emissões de carbono, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os custos. Ao comparar as eficiências operacionais com outras alavancas de descarbonização, como combustíveis sustentáveis, sistemas de transmissão alternativos e energias renováveis, os requisitos de capital são os mais baixos e o potencial de redução de emissões chega a 20% do total de emissões.



Tenha uma visão de longo prazo sobre segurança e fornecimento de energia

Embora algumas estratégias de descarbonização exijam grandes investimentos de capital, elas também podem reduzir muito o risco e gerar valor significativo. Por exemplo, ao usar tecnologias comprovadas de energia renovável e frotas de transporte eletrificadas, as minas podem eliminar uma quantidade significativa de risco relacionado à segurança e fornecimento de energia. Portanto, as empresas não devem descontar investimentos de longo prazo devido ao alto custo inicial.



Melhor planejamento de descarbonização

As empresas de mineração poderão realizar maiores economias de escala adotando uma abordagem global. Quando planejada de forma holística, a sustentabilidade oferece múltiplas vantagens estratégicas, operacionais e financeiras, especialmente quando coordenada centralmente por meio de uma função de vice-presidente executivo dedicada à descarbonização.



Cocriação de estruturas de políticas e financiamento

As empresas de mineração têm um escopo significativo para ajudar os governos a melhorar o ambiente regulatório e empresarial e permitir as melhores práticas para a descarbonização do setor. Além disso, trabalhar com governos para introduzir incentivos e isenções fiscais pode encorajar a adoção de tecnologias existentes, bem como de tecnologia limpa de última geração que pode ainda não ser totalmente viável financeiramente. Essa cocriação de políticas pode ajudar empresas individuais a atingir suas metas, o que, em última análise, contribui para atingir as Contribuições Nacionalmente Determinadas em nível nacional.



Quantificar melhor o valor dos esforços de descarbonização

Quantificar o impacto dos esforços de descarbonização, tanto em termos de emissões evitadas quanto de valor criado, pode ajudar a desbloquear mais investimentos e demonstrar comprometimento com acionistas e partes interessadas. As empresas também devem considerar o custo que incorrerão ao não atingir suas metas — dificuldades em levantar capital para mais investimentos ou erosão do direito de operar, por exemplo.



Por fim, há estratégias claras e comprovadas que podem ajudar os mineradores a superar barreiras e acelerar suas jornadas de descarbonização.

Apoiando isso está o requisito para uma mudança de mentalidade dentro da indústria – os líderes devem reconhecer o valor da redução de emissões, criar o contexto cultural apropriado, construir as capacidades organizacionais e individuais certas e desenvolver estruturas e processos facilitadores.

Ao fazer isso, eles podem impulsionar reduções significativas que são sustentáveis a longo prazo e, assim, apoiar resultados mais positivos para todas as partes interessadas.

Para mais informações, entre em contato com:

Europa, Oriente Médio e África:

Gerhard Bolt - Autor principal
Principal, Sustainability & Mining
gerhard.bolt@consultdss.com

Ásia-Pacífico:

Stuart Scott - Co-autor
Director, Sustainability, Asia Pacific
stu.scott@consultdss.com

América Latina:

Matthew Govier - Co-autor
Director, Sustainability, Latin America
matthew.govier@consultdss.com

América do Norte:

David Reese - Co-autor
Director, Mining & Metals, North America
david.reese@consultdss.com

Sobre a dss⁺

dss⁺ é uma fornecedora líder de serviços de consultoria em operações sustentáveis com o propósito de salvar vidas e criar um futuro sustentável.

A dss⁺ permite que as empresas desenvolvam capacidades organizacionais e humanas, gerenciem riscos, melhorem as operações, alcancem metas de sustentabilidade e operem de forma mais responsável.

Saiba mais em www.consultdss.com/pt



Protect. Transform. Sustain.

linkedin.com/company/consultdss 
x.com/consultdss 
youtube.com/consultdss 
instagram.com/consultdss 
www.consultdss.com/pt 