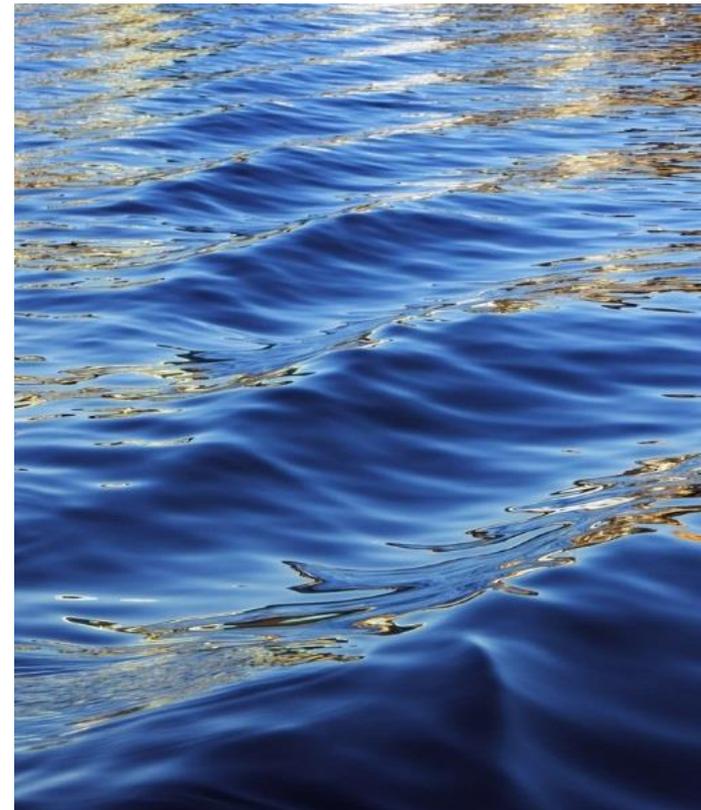




Compromissos ambientais das 5 maiores mineradoras globais

Bruno Serra
Consultor Senior Economia Mineral
SRK Consulting U.S.
Denver - CO



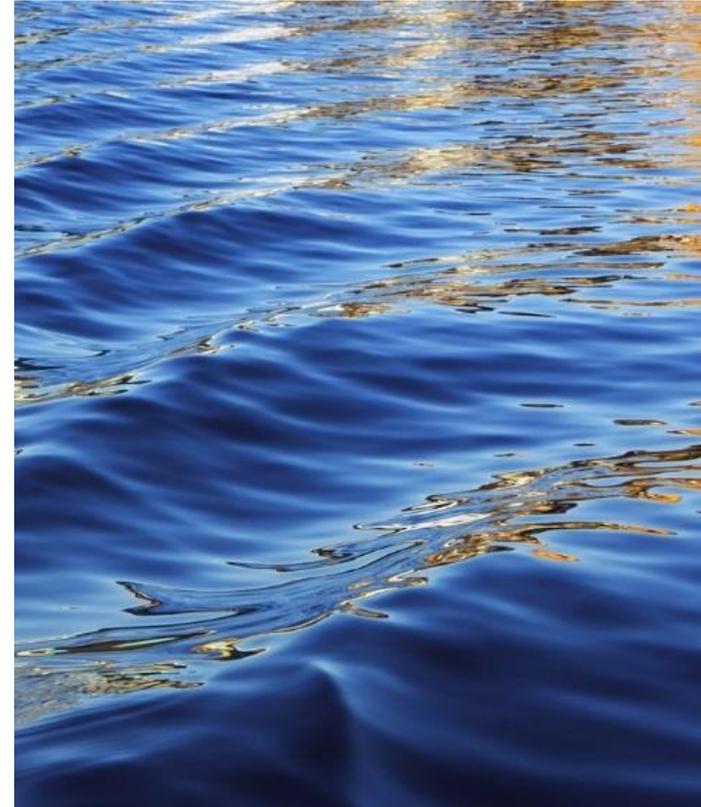
Introdução

A indústria de minerais e metais terá papel importante na produção de materiais que possibilitarão a transição para energias e produtos mais limpos que irão apoiar a resposta às alterações climáticas.

Esse segmento tem alto nível de consolidação e, portanto, as grandes empresas terão papel crucial na liderança das operações que irão apoiar essa transição.

Dessa forma, proponho olhar para aos compromissos assumidos por 5 das maiores empresas minerais em relação a alguns tópicos relacionados ao meio ambiente.

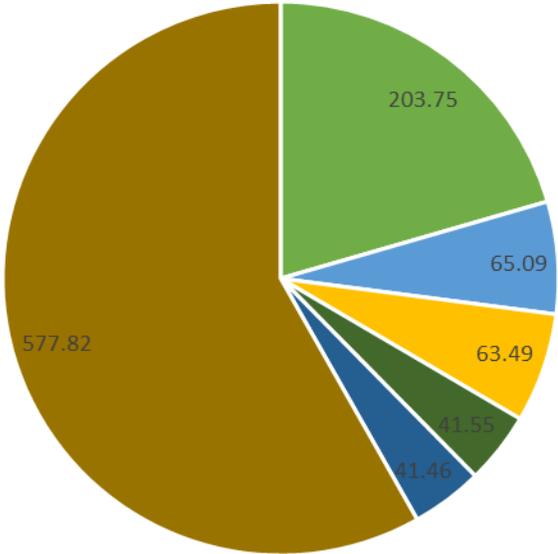
Minha intenção é apresentar uma visão interna da indústria sobre esses temas.



Majors Como Pensa a Liderança

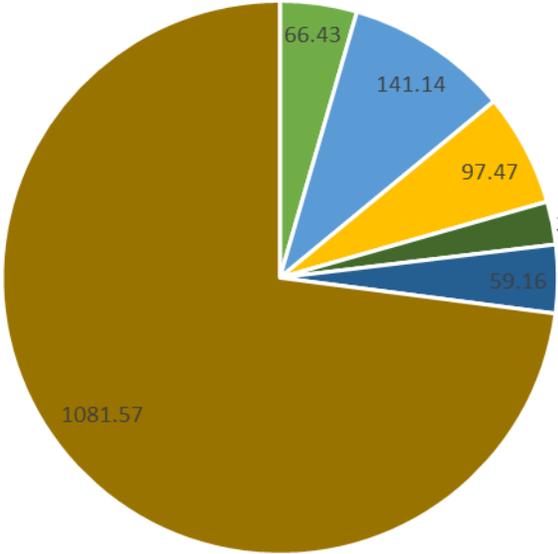
Empresas em Foco

Share by Revenue



- Glencore PLC
- BHP Group Ltd.
- Rio Tinto PLC
- Anglo American PLC
- Vale SA
- Other

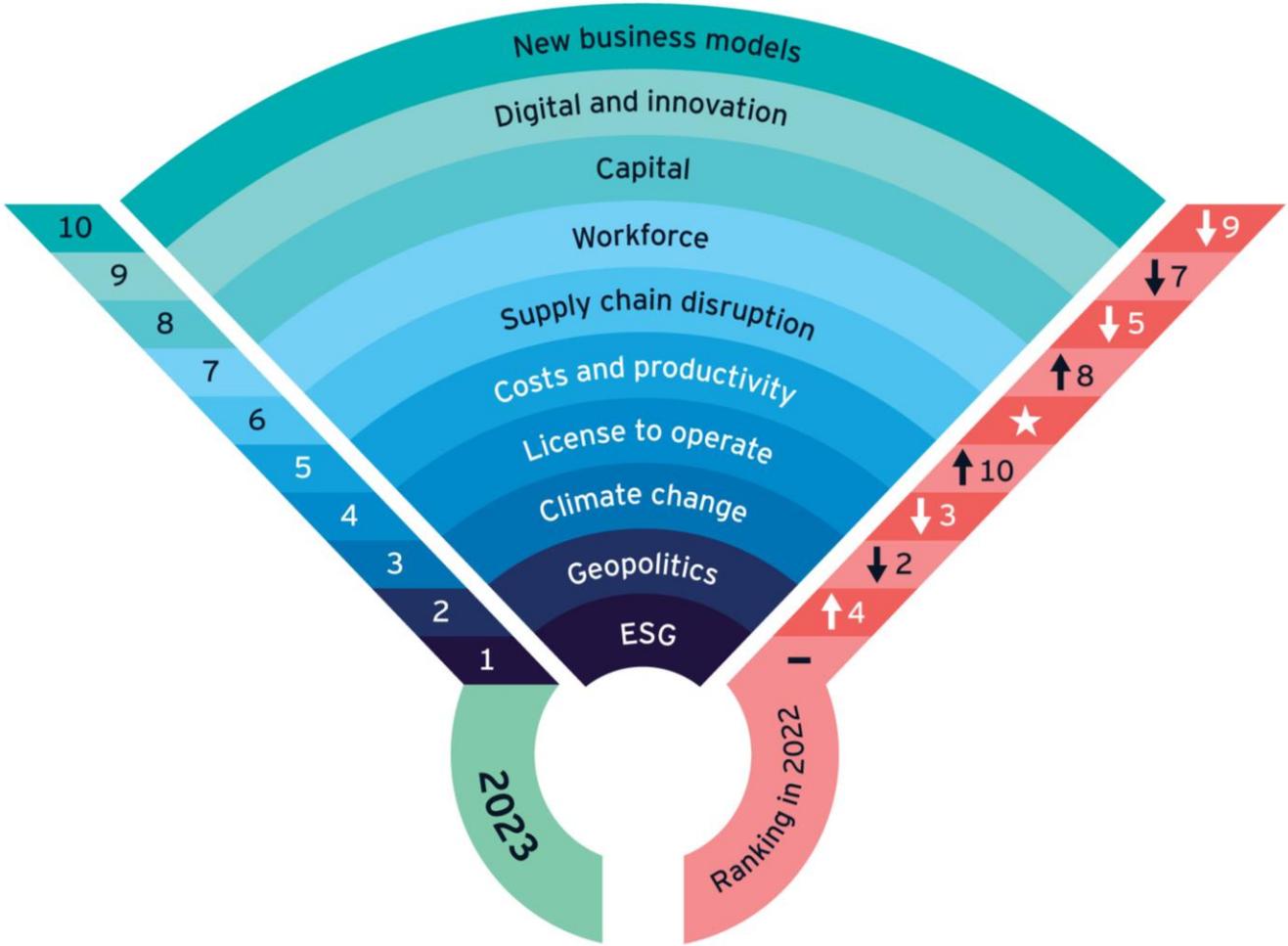
Share by Market Cap



- Glencore PLC
- BHP Group Ltd.
- Rio Tinto PLC
- Anglo American PLC
- Vale SA
- Other

Source: companiesmarketcap.com based on the top 200 mining companies

Pesquisas de Opinião – Riscos e Oportunidades

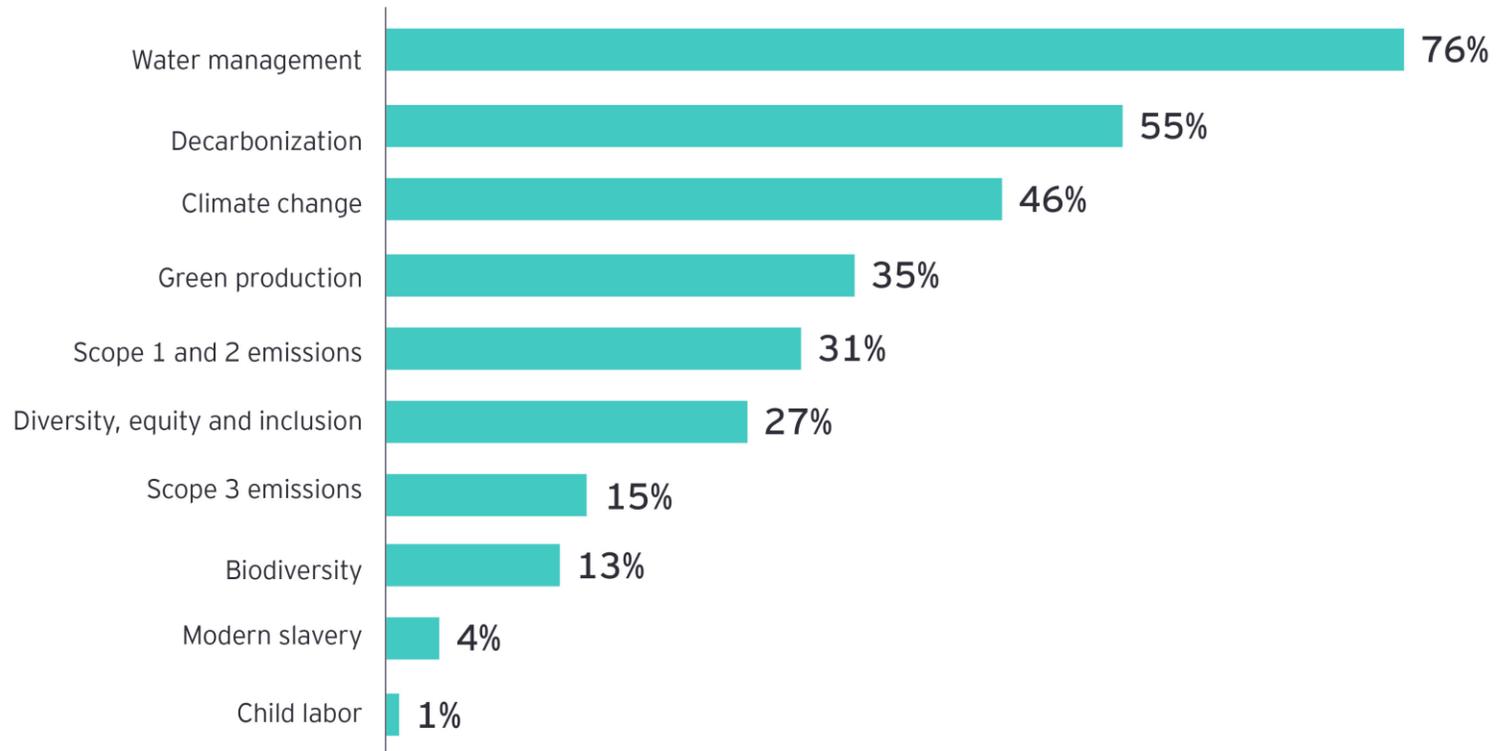


↑ Up from 2022 ↓ Down from 2022 — Same as 2022 ★ New to the radar

Source: EY Knowledge analysis of the business risks and opportunities survey 2023

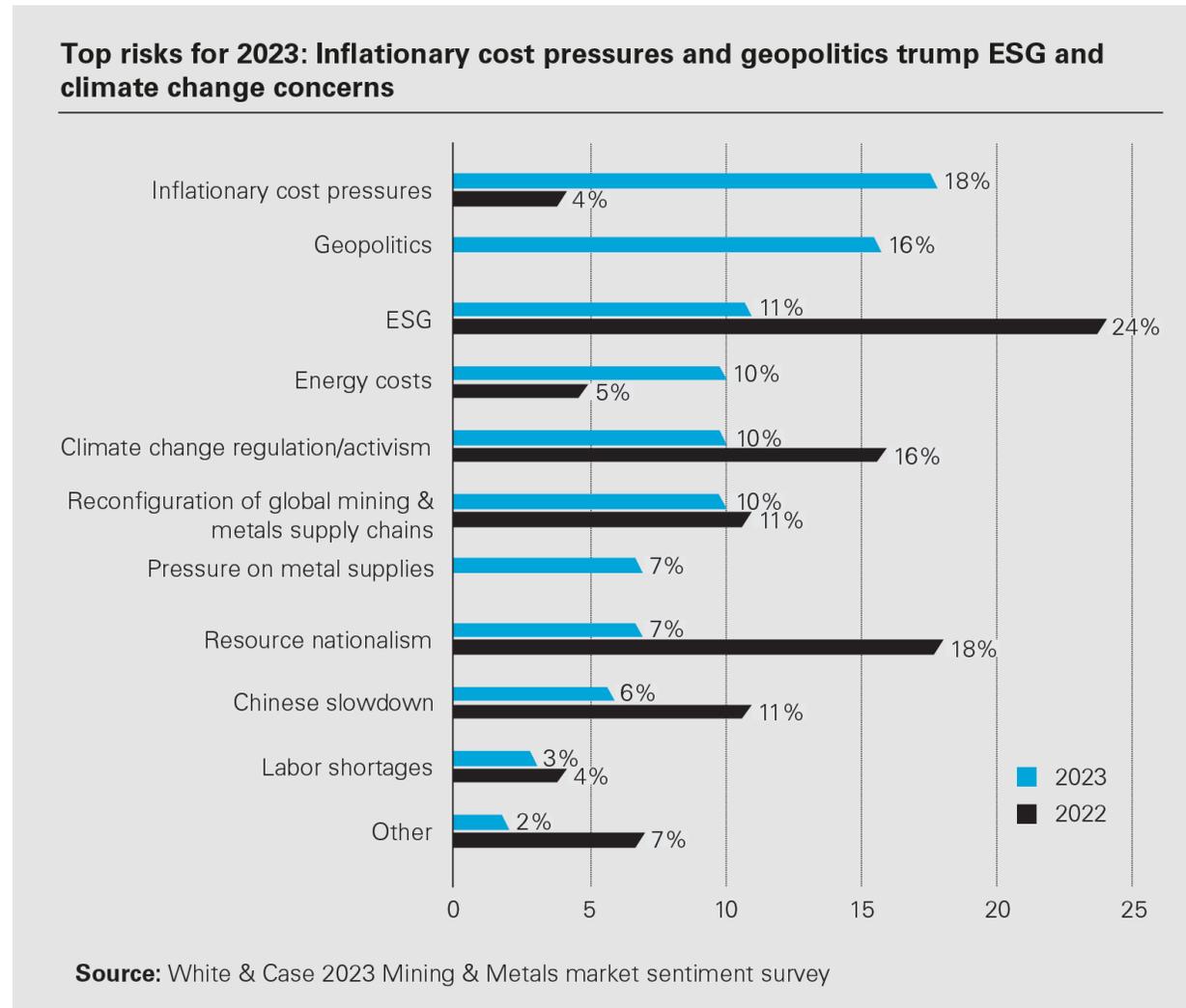
Pesquisas de Opinião – Pressões de Investidores

Which are the top ESG issues that the metals and mining sector will face the most scrutiny on from investors? Respondents could choose more than one option.



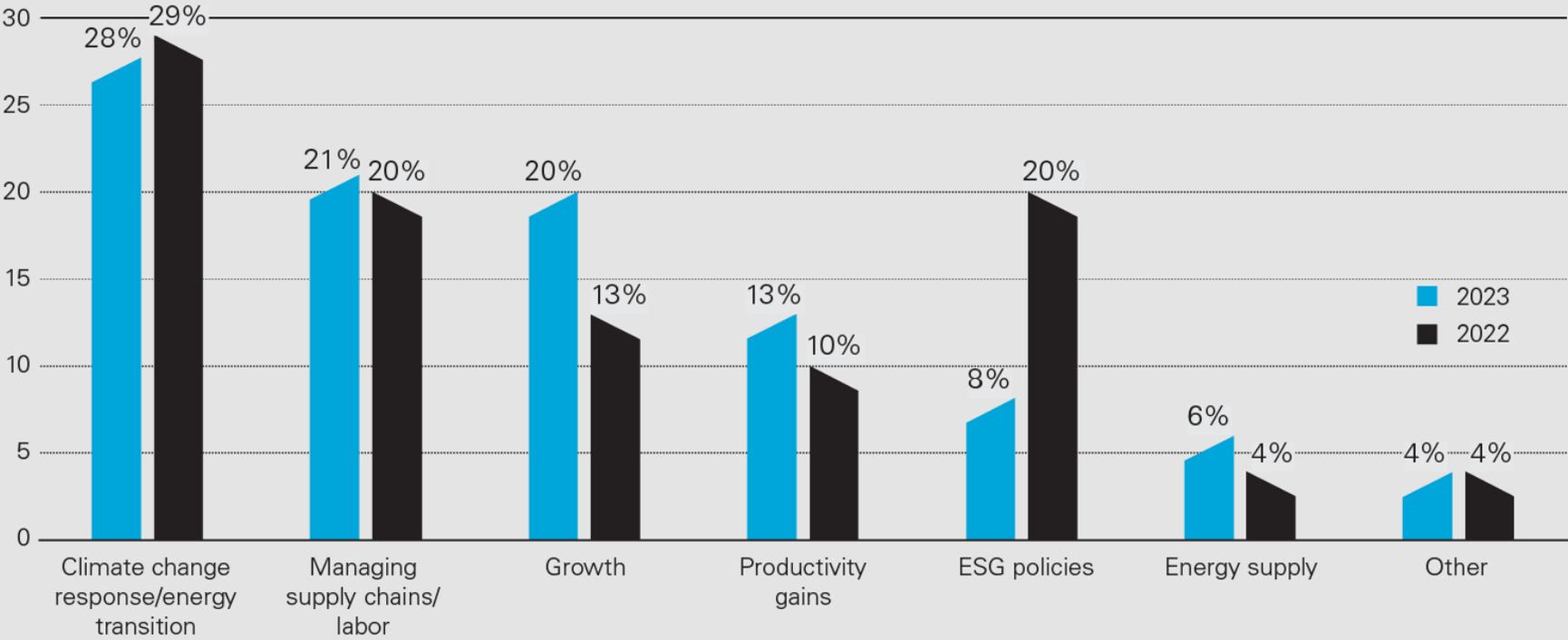
Source: EY Knowledge analysis of the business risks and opportunities survey 2023.

Pesquisas de Opinião – Riscos e Oportunidades

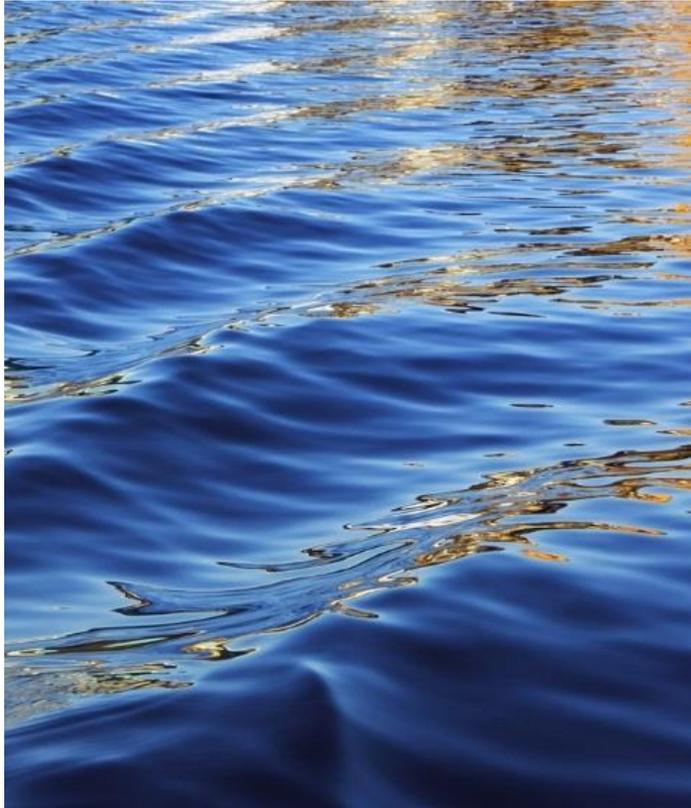


Pesquisas de Opinião – Prioridades

Climate change response/energy transition and managing supply chains/labor continue to dominate as the main priorities for the second year running



Source: White & Case 2023 Mining & Metals market sentiment survey



Recursos Hídricos

Recursos Hídricos – Uso das Mineradoras

A água é um dos mais importante insumos da atividade mineradora, seu uso está presente várias operações, incluindo:

- Lavra: o rebaixamento do lençol freático possibilita o acesso de reservas minerais em profundida. Normalmente esse é o maior impacto a fonte desse recurso.
- Beneficiamento mineral: muitos métodos de concentração utilizam a água como meio.
- Refinamento: refino através de lixiviação e hidrometalurgia também usam a água como meio.
- Supressão e manutenção: poeira é suprimida e acessos são mantidos com uso da água.
- Transporte: a água é usada como meio de transporte, mineroduto/rejeitoduto, ou entra em contato com veículos de transporte, barcas/navios.

Recursos Hídricos - Compromissos

As grandes mineradoras fundaram o conselho do ICMM (*International Council on Mining & Metals*) em 2001, cuja missão é promover a produção responsável de minerais e metais.

O ICMM propõe a manutenção dos recursos hídricos através do conceito de *Water Stewardship* (gestão de recursos hídricos).

Esse conceito tem como base o seguinte arcabouço:

- engajamento proativo e inclusivo;
- adoção de metodologia preparada especificamente para a bacia hidrográfica;
- gestão eficiente dos recursos hídricos.

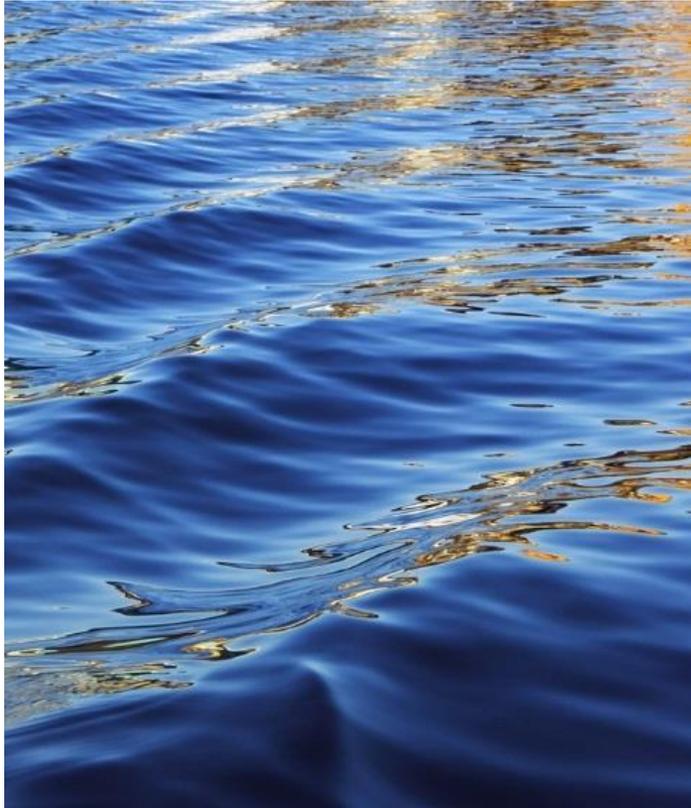
Recursos Hídricos - Compromissos

Individualmente, essas cinco empresas estabeleceram algumas metas para redução do consumo de água:

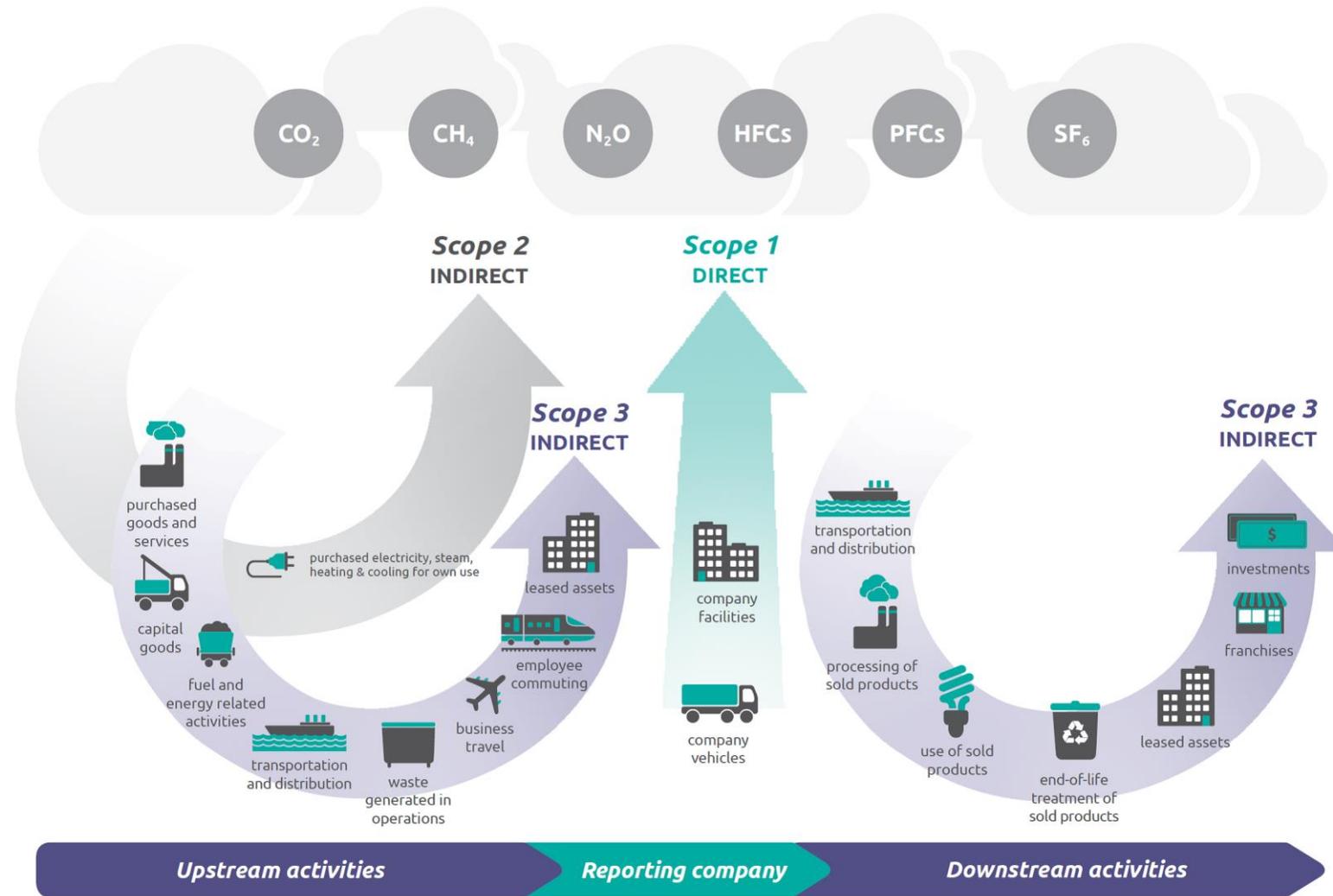
- Glencore: publica metas caso a caso.
- BHP: redução de 15% do uso de água em 2022 (base 2017). Metas de longo prazo são publicadas caso a caso.
- Rio Tinto: publica metas caso a caso e é a primeira mineradora a disponibilizar publicamente o balanço hídrico de todas as suas operações (2023).
- Vale: redução de 10% do uso de água até 2030.
- Anglo American: redução de 50% do uso de água em áreas de escassez até 2030 e aumentar a reutilização de água em 75% (base 2015).



Alterações Climáticas e Descarbonização



Alterações Climáticas – Foco em Emissões



Alterações Climáticas – Compromissos

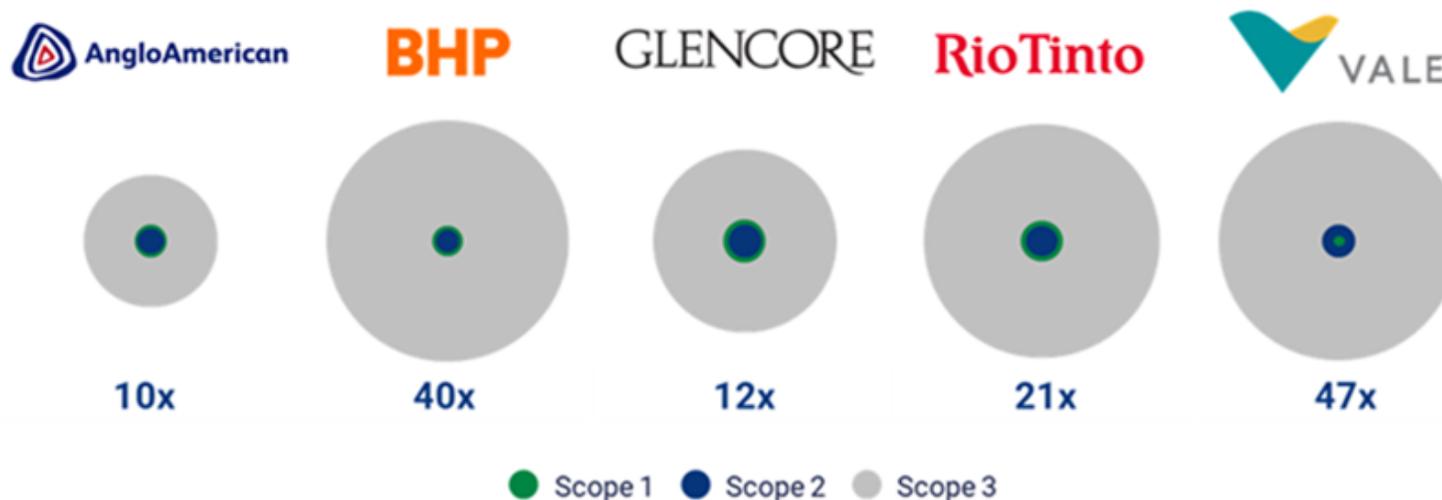
Company	Commitment 1	Commitment 2	Commitment 3
Glencore PLC	15% de redução ao fim de 2026 (Escopos 1, 2 e 3)	50% de redução ao fim de 2035 (Escopos 1, 2 e 3)	Zerar ao fim de 2050 (Escopos 1, 2 e 3)
BHP Group Ltd.	30% de redução ao fim de 2030 (Escopos 1 e 2)	Zerar ao fim de 2050 (Escopos 1 e 2)	Tentativa de zerar ao fim de 2050 (Escopo 3). Sem garantia
Rio Tinto PLC	15% de redução ao fim de 2025 (Escopos 1, 2 e 3)	50% de redução ao fim de 2030 (Escopos 1 e 2)	Zerar ao fim de 2050 (Escopos 1 e 2). Tentativa de zerar ao fim de 2050 (Escopo 3).
Vale SA	33% de redução ao fim de 2030 (Escopos 1 e 2)	Zerar ao fim de 2050 (Scopes 1 and 2)	15% de redução ao fim 2035 (Escopo 3).
Anglo American PLC	30% de redução ao fim de 2030 (Escopos 1 e 2)	Zerar ao fim de 2040 (Escopos 1 e 2)	Tentativa de redução de 50% ao fim de 2040 (Escopo 3).

* Dados coletados de declarações públicas das empresas

Alterações Climáticas – Emissões Escopo 3

Scope 3 emissions dwarf scope 1 and 2 for the diversified miners

Diversified miners' Scope 3 emissions relative Scope 1 and Scope 2 combined



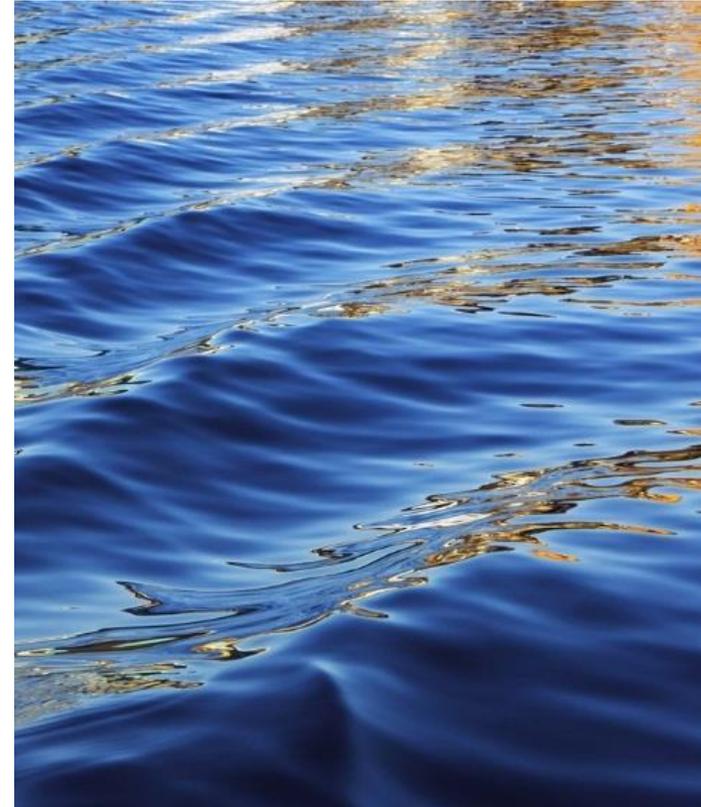
Source: Wood Mackenzie

Alterações Climáticas – Desafios e Riscos

- Escopo 3 compõe a maioria das emissões dessas empresas e sua redução depende de alterações tecnológicas e/ou troca de depósitos minerais
- Falta de padrão quanto a um imposto de carbono numa indústria globalizada.
- Reduções de escopo 1 e 2 podem ser atingidas através de alterações operacionais, mas essas são específicas a cada caso.
- Veículos elétricos de grande porte podem demorar 5-10 anos até chegar ao mercado.
- Avaliação e mitigação de riscos de alterações climáticas para operações ainda em estágio inicial. Nível de incerteza de projeções de alterações climáticas é enorme.



Gerenciamento de Rejeitos



Desastres da Década Passada



Mount Polley
BC – Canadá
2014



Samarco
MG – Brasil
2015



Córrego do Feijão
MG – Brasil
2019

Gerenciamento de Rejeitos – GISTM

Essa rápida sucessão de desastres com estruturas de contenção de rejeitos fez com que vários segmentos da sociedade questionassem a capacidade das mineradoras em gerenciar suas estruturas de rejeitos.

Em resposta, o ICMM formou uma parceria com a UNEP (*UN Environment Programme*) e o PRI (*Principles for Responsible Investment*).

Essa parceria criou uma iniciativa independente e multidisciplinar, incluindo a consulta de diversos *stakeholders*, que criou o GISTM (*Global Industry Standard on Tailings Management*).

Gerenciamento de Rejeitos – GISTM

O GISTM estabelece 15 princípios e 77 requisitos de auditoria através das seguintes áreas:

- Comunidades afetadas
- Contexto social, ambiental e econômico de estruturas existentes e planejadas
- Requisitos de engenharia, construção, operação, manutenção, monitoramento e fechamento
- Manutenção e governança
- Preparação e resposta emergencial no evento de falha da estrutura
- Declarações públicas dessas estruturas

Gerenciamento de Rejeitos – Compromissos

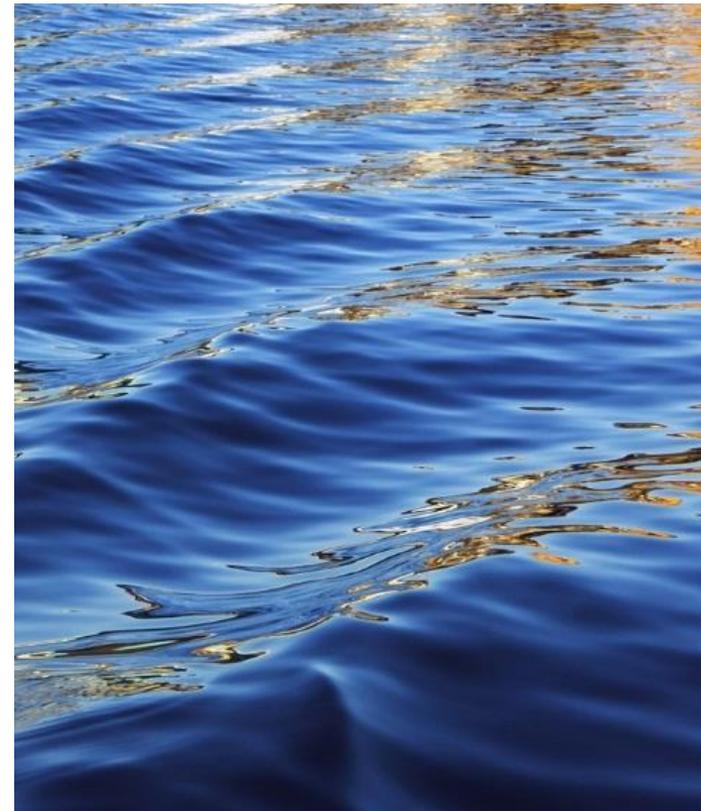
As cinco mineradoras adotaram os padrões estabelecidos pelo GISTM.

Além disso, os seguintes compromissos foram assumidos:

- Vale: se comprometeu a fechar todas as estruturas construídas com o método de construção a montante e mantém um sistema de consulta pública sobre as condições estruturais de todas as suas estruturas de contenção de rejeitos.
- Anglo American: mantém um sistema de consulta pública sobre a classificação e riscos de todas as suas estruturas de contenção de rejeitos.



Fechamento



Fechamento

Nenhuma das empresas entra em muitos detalhes sobre metas de fechamento, mas todas subscrevem aos seguintes conceitos através do ICMM:

- Fechamento responsável através do planejamento e engenharia de fechamento
- Reconhecem o desafio do fechamento, incluindo a dificuldade de assegurar seu financiamento
- Consideram o fechamento como parte integral da operação
- Redução de impactos ao ar, solo, água e ecossistemas.

Fechamento

Conceitos importantes:

- ARO (Asset Retirement Obligation): custo de fechamento no caso de uma parada repentina e não planejada da operação
- fechamento: custo e programa de fechamento após a parada planejada da operação
- fechamento concorrente: atividade de fechamento e reabilitação durante a operação
- monitoramento pós-fechamento: custo e programa de atividades de monitoramento ambiental após o fechamento da operação, possivelmente em perpetuidade.

Contato

Bruno Serra
Senior Consultant



SRK Consulting (U.S.) Inc.

999 17th Street, Suite 400, Denver, CO, 80202, United States

Email bserra@srk.com **LinkedIn** [SRK](#) **Website** www.srk.com

