

Conforme registrado junto à Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos em 12 de abril de 2023

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS DOS ESTADOS UNIDOS

Washington, D.C. 20549

Formulário 20-F

RELATÓRIO ANUAL, DE ACORDO COM A SEÇÃO 13 OU 15(d) DA SECURITIES EXCHANGE ACT DE 1934

Para o exercício encerrado em: 31 de dezembro de 2022

Número de registro na Comissão: 001-15030

VALE S.A.

(Denominação social exata da Companhia sob Registro, conforme especificado em seu ato constitutivo)

República Federativa do Brasil

(Jurisdição de constituição ou organização)

Gustavo Duarte Pimenta, Diretor Financeiro

Telefone: +55 21 3485 5000

Praia de Botafogo 186 – salas 1101, 1601, 1701 e 1801 – Botafogo

22250-145 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

(Endereço da sede)

Valores mobiliários registrados ou a serem registrados, de acordo com a Seção 12(b) da Lei:

Título de cada classe	Símbolo(s) de Negociação	Nome de cada bolsa onde os valores mobiliários são registrados
Ações ordinárias da Vale, sem valor nominal por ação		Bolsa de Valores de Nova York*
American Depositary Shares (evidenciadas pelos American Depositary Receipts), cada uma representando uma ação ordinária da Vale	VALE	Bolsa de Valores de Nova York
6,250% em Notas Garantidas com vencimento em 2026, emitidas pela Vale Overseas	VALE/26	Bolsa de Valores de Nova York
3,750% em Notas Garantidas com vencimento em 2030, emitidas pela Vale Overseas	VALE/30	Bolsa de Valores de Nova York
8,250% em Notas Garantidas com vencimento em 2034, emitidas pela Vale Overseas	VALE/34	Bolsa de Valores de Nova York
6,875% em Notas Garantidas com vencimento em 2036, emitidas pela Vale Overseas	VALE/36	Bolsa de Valores de Nova York
6,875% em Notas Garantidas com vencimento em 2039, emitidas pela Vale Overseas	VALE/39	Bolsa de Valores de Nova York
5,625% em Notas com vencimento em 2042, emitidas pela Vale S.A.	VALE42	Bolsa de Valores de Nova York

* As ações não estão listadas para negociação, mas apenas em conexão com o registro de American Depositary Shares de acordo com as exigências da Bolsa de Valores de Nova York.

Valores mobiliários registrados ou a serem registrados, de acordo com a Seção 12(g) da Lei: Nenhum
Valores Mobiliários para os quais há obrigação de relatório, de acordo com a Seção 15(d) da Lei: Nenhum
O número de ações em circulação de cada classe de ação da Vale em 31 de dezembro de 2022 era de:

4.778.889.251 ações ordinárias, sem valor nominal por ação
12 golden shares, sem valor nominal por ação

Indicar se o autor do registro é um emitente experiente, conforme definido no Regulamento 405 da Securities Exchange Act.

Sim Não

Caso este relatório seja um relatório anual ou um relatório de transição, indicar se o autor do registro não é obrigado a registrar os relatórios nos termos da Seção 13 ou 15(d) da Securities Exchange Act de 1934.

Sim Não

Indicar se o autor do registro (1) registrou todos os relatórios necessários, de acordo com a Seção 13 ou 15(d) da Securities Exchange Act de 1934 durante os 12 meses antecedentes (ou por um período mais curto no qual o autor do registro teve que registrar tais relatórios) e (2) foi submetido a tais exigências a respeito dos registros nos últimos 90 dias.

Sim Não

Indique com uma marca de seleção se o autor do registro enviou eletronicamente todos os arquivos de dados interativos que devem ser enviados de acordo com a Regra 405 do Regulamento S-T (§232.405 deste capítulo) durante os 12 meses anteriores (ou por um período mais curto que o autor do registro foi solicitado para enviar esses arquivos).

Sim Não

Indique com uma marca de seleção se o autor do registro é uma registrante antecipada grande, uma registrante antecipada, uma registrante não antecipada ou uma companhia emergente. Veja as definições de "autor do registro antecipado grande", "autor do registro" e "companhia emergente" na Regra 12b-2 da Securities Exchange Act.

Grande arquivador acelerado Arquivador acelerado Arquivador não acelerado Empresa de crescimento emergente

Se uma Companhia de crescimento emergente prepara suas demonstrações financeiras de acordo com o U.S. GAAP, indique se o autor do registro optou por não usar o período de transição estendido para cumprir com padrões contábeis novos ou revisados previstos de acordo com a Seção 13(a) da Securities Exchange Act.

Indique com uma marca de seleção se o registrante apresentou um relatório e atestado da avaliação de sua administração sobre a eficácia de seu controle interno sobre relatórios financeiros de acordo com a Seção 404(b) da Lei Sarbanes-Oxley (15 U.S.C. 7262(b)) pela firma de contabilidade pública registrada que preparou ou emitiu seu relatório de auditoria.

Se os valores mobiliários forem registrados de acordo com a Seção 12(b) da Lei, indique com uma marca de seleção se as demonstrações financeiras do autor do registro incluídas no arquivamento refletem a correção de um erro nas demonstrações financeiras emitidas anteriormente.

Indique com uma marca de seleção se alguma dessas correções de erro são reformulações que exigiram uma análise de recuperação baseada em incentivos recebida por qualquer um dos diretores executivos do autor do registro durante o período de recuperação relevante de acordo com §240.10D-1(b).

Indicar qual o regime contábil utilizado pelo autor do registro para elaboração das demonstrações financeiras incluídas neste registro:

U.S. GAAP Normas Internacionais de Relatórios Financeiros emitidas pelo Conselho de Normas Internacionais de Contabilidade Outros

Caso tenha indicado a opção "Outros" na pergunta anterior, indicar qual item da demonstração contábil o autor do registro decidiu seguir.

Item 17 Item 18

Se este for um relatório anual, indicar se o autor do registro é uma empresa "shell" (sociedade que foi incorporada, mas não registra ativos ou operações significativas), (conforme definido na Norma 12b-2 da Securities Exchange Act).

Sim Não

ÍNDICE

	Página
I. PANORAMA	1
Panorama dos negócios.....	2
Declarações prospectivas	18
Fatores de risco.....	19
II. INFORMAÇÕES SOBRE A COMPANHIA	18
Segmentos de negócios.....	18
Reservas e recursos	77
Investimentos	93
Assuntos regulatórios.....	96
III. ANÁLISE E PERSPECTIVAS OPERACIONAIS E FINANCEIRAS	104
Panorama.....	104
Resultados das operações.....	109
Liquidez e recursos de capital.....	118
Gestão de riscos	121
IV. PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA E NEGOCIAÇÃO	128
Acionistas majoritários	128
Transações entre partes relacionadas	130
Distribuições	131
Mercados de negociação.....	132
ações depósitárias.....	133
Aquisição de valores mobiliários pelo emissor e subsidiárias	135
V. ADMINISTRAÇÃO E EMPREGADOS	136
Administração	136
Remuneração da administração.....	150
Empregados	155
VI. INFORMAÇÕES ADICIONAIS.....	158
Processos judiciais	158
Estatuto social.....	174
Debêntures participativas.....	180
Controles de câmbio e outras limitações que afetam os detentores de valores mobiliários	181
Tributação.....	183
Controles e procedimentos	190
Governança corporativa.....	192
Código de conduta.....	198
Principais serviços e honorários dos auditores independentes	199
Informações registradas junto aos reguladores de valores mobiliários.....	200
Anexos	201
Glossário.....	202
Assinaturas	207

GUIA DE REFERÊNCIA CRUZADA DO FORMULÁRIO 20-F

Item	Legenda do Formulário 20-F	Local neste relatório	Página
1	Identidade dos membros do conselho, membros do Comitê Executivo e membros do conselho fiscal		
	1A Membros do conselho e do Comitê Executivo	Não se aplica	–
	1B Conselheiros	Não se aplica	–
	1C Auditores	Não se aplica	–
2	Estatísticas de oferta e cronograma previsto	Não se aplica	–
3	Principais informações		
	3A [Reservado]	–	–
	3B Capitalização e endividamento	Não se aplica	–
	3C Razões da oferta e uso dos recursos	Não se aplica	–
	3D Fatores de risco	Fatores de risco	20
4	Informações sobre a Companhia		
	4A Histórico e desenvolvimento da companhia	Panorama dos negócios, Investimentos; Informações registradas junto aos reguladores de valores mobiliários,	2,93,200
	4B Panorama dos negócios	Panorama dos negócios, Segmentos de negócios, Reservas e recursos, Questões regulatórias	2,17,77,96
	4C Estrutura organizacional	Anexo 8	–
	4D Ativo imobilizado	Segmentos de negócios, investimentos, Questões regulatórias	17,93,96
4A	Comentários não solucionados dos funcionários	Nenhum	–
5	Análise e perspectivas operacionais e financeiras		
	5A Resultados operacionais	Resultados das operações	109
	5B Liquidez e recursos de capital	Liquidez e recursos de capital	118
	5C Pesquisa e desenvolvimento, patentes e licenças, etc.	Investimentos	93
	5D Informações sobre as tendências	Resultados das operações	109
	5E Estimativas contábeis críticas	Não se aplica	–
6	Membros do conselho, Comitê Executivo e funcionários		
	6A Membros do conselho e Comitê Executivo	Administração	136
	6B Remuneração	Remuneração da administração	150
	6C Práticas do conselho	Administração—Conselho de Administração	136
	6D Empregados	Empregados	155
	6E Titularidade das Ações	Acionistas majoritários Empregados—Remuneração baseada no desempenho	128,157
	6F Divulgação da ação de um autor do registro para recuperar a remuneração concedida erroneamente	Não se aplica	–
7	Acionistas majoritários e transações entre partes relacionadas		
	7A Acionistas majoritários	Acionistas majoritários	128
	7B Transações entre partes relacionadas	Transações entre partes relacionadas	130
	7C Participações de peritos e advogados	Não se aplica	–

Item	Legenda do Formulário 20-F	Local neste relatório	Página
8	Informações financeiras		
	8A Resultados consolidados e outras informações financeiras	Demonstrações financeiras	F-1
		Distribuições	131
		Processos judiciais	158
	8B Mudanças significativas	Não se aplica	–
9	A oferta e a listagem		
	9A Detalhes da oferta e da listagem	Mercados de negociações	132
	9B Plano de distribuição	Não se aplica	–
	9C Mercados	Mercados de negociações	132
	9D Acionistas vendedores	Não se aplica	–
	9E Diluição	Não se aplica	–
	9F Despesas com emissão	Não se aplica	–
10	Informações adicionais		
	10A Capital social	Estatuto Social - Ações ordinárias e <i>golden shares</i>	174
	10B Atos Constitutivos e Estatuto Social	Estatuto Social	174
	10C Contratos relevantes	Segmentos de negócios, Resultados das operações, Transações entre partes relacionadas	17,109,130
	10D Controles cambiais	Controles de câmbio e outras limitações que afetam os detentores de valores mobiliários	181
	10E Tributação	Tributação	183
	10F Dividendos e agentes de pagamento	Não se aplica	–
	10G Declarações de especialistas	Reservas e recursos	77
	10H Documentos divulgados	Informações registradas junto aos reguladores de valores mobiliários	200
	10I Informações subsidiárias	Não se aplica	–
	10J Relatório anual aos detentores de valores mobiliários	Não se aplica	–
11	Divulgações quantitativas e qualitativas sobre o risco de mercado	Gestão de riscos	121
12	Descrição de títulos que não sejam títulos de valores mobiliários		
	12A Títulos de dívida	Não se aplica	–
	12B Direitos e garantias	Não se aplica	–
	12C Outros títulos	Não se aplica	–
	12D <i>American Depositary Shares</i>	Ações depositárias	133
13	Inadimplências, dividendos vencidos e mora	Não se aplica	–
14	Modificações relevantes nos direitos dos titulares de valores mobiliários e no uso dos recursos	Não se aplica	–
15	Controles e procedimentos	Controles e procedimentos	190
16	[Reservado]	–	–

Item	Legenda do Formulário 20-F	Local neste relatório	Página
16A	Especialista financeiro do Comitê de Auditoria	Administração — Comitê de Auditoria e Riscos	145
16B	Código de ética	Código de conduta	198
16C	Principais serviços e honorários dos auditores independentes	Principais serviços e honorários dos auditores independentes	199
16D	Isonções das normas de listagem para comitês de auditoria	Administração — Comitê de Auditoria e Riscos; Governança corporativa	145;192
16E	Aquisição de valores mobiliários pelo emitente e pelas compradoras coligadas	Aquisição de valores mobiliários pelo emissor e subsidiárias	135
16F	Mudança nos auditores independentes do autor do registro	Não se aplica	-
16G	Governança corporativa	Governança corporativa	192
16H	Divulgação sobre segurança nas minas	Não se aplica	-
16I	Divulgação Sobre Jurisdições Estrangeiras que Impedem Inspeções	Não se aplica	-
17	Demonstrações financeiras	Não se aplica	-
18	Demonstrações financeiras	Demonstrações financeiras	F-1
19	Anexos	Anexos	201

I. PANORAMA

Somos uma das maiores companhias de mineração e metais do mundo, com base na capitalização de mercado. Somos um dos maiores produtores mundiais de minério de ferro e níquel. Produzimos também pelotas de minério de ferro e cobre. Nossos concentrados de níquel e cobre contêm subprodutos de metais do grupo platina ("PGM"), ouro, prata e cobalto. Participamos da exploração mineral *greenfield* em seis países. Operamos grandes sistemas logísticos no Brasil e em outras regiões do mundo, incluindo ferrovias, terminais marítimos e portos, integrados às nossas operações de mineração. Além disso, possuímos centros de distribuição para dar suporte à entrega de minério de ferro ao redor do mundo. Diretamente e por meio de coligadas e *joint ventures*, também temos investimentos em negócios de energia.

Neste relatório, as menções a "Vale" são referentes à Vale S.A. Menções a "nós" ou à "Companhia", referem-se à Vale e, exceto se o contexto de outra forma o exigir, às suas subsidiárias consolidadas. As menções às nossas "ADS" ou "*American Depositary Shares*" incluem tanto as nossas "*American Depositary Shares*" ordinárias (nossas "ADS ordinárias"), cada qual representando uma ação ordinária da Vale. As *American Depositary Shares* são representadas pelos *American Depositary Receipts* ("ADRs") emitidos pelo depositário.

A Vale S.A. é uma sociedade por ações, constituída em 11 de janeiro de 1943 e existente segundo as leis da República Federativa do Brasil por prazo indeterminado. Sua sede está localizada na Praia de Botafogo 186 – salas 1101, 1601, 1701 e 1801 – Botafogo, 22250-145 Rio de Janeiro, RJ, Brasil, e seu número de telefone é 55-21-3485-5000.

Exceto se de outra forma especificado, usamos as unidades métricas. As menções ao "real", "reais" ou "R\$" são referências à moeda oficial do Brasil, o real (singular) ou reais (plural). As menções a "dólares US" ou "US\$" são referências a dólar americano. As menções a "€" são referentes ao Euro.

PANORAMA DOS NEGÓCIOS

RESUMO OPERACIONAL

A tabela a seguir apresenta a composição do total de nossas receitas operacionais líquidas atribuíveis a cada uma de nossas linhas de negócios com operações continuadas.

	Exercício findo em 31 de dezembro de					
	2022		2021		2020	
	em milhões de US\$	% do total	em milhões de US\$	% do total	em milhões de US\$	% do total
Soluções para siderurgia⁽¹⁾						
Minério de ferro	28.188	64,3	38.324	70,3	27.123	68,6
Pelotas de minério de ferro	6.256	14,3	7.053	12,9	4.242	10,7
Outros produtos ferrosos e serviços	472	1,1	548	1,0	551	1,4
Soluções de siderurgia - total	34.916	79,7	45.925	84,2	31.916	80,7
Metais para transição energética⁽¹⁾						
Níquel e outros produtos ⁽²⁾	6.619	15,1	5.377	9,9	4.652	11,8
Cobre ⁽³⁾	1.779	4,1	2.589	4,8	2.175	5,5
Metais para transição energética - total	8.398	19,2	7.966	14,6	6.827	17,3
Outros ⁽⁴⁾	525	1,1	611	1,1	802	2,0
Total de receitas operacionais líquidas das operações continuadas	43.839	100	54.502	100	39.545	100

(1) Em 2022, renomeamos nossos principais segmentos operacionais. O segmento operacional anteriormente chamado de "Minerais Ferrosos" agora é chamado de "Soluções para Siderurgia", enquanto o segmento operacional de "Metais Básicos" agora é chamado de "Metais para Transição Energética".

(2) Inclui co-produtos de níquel (cobre) e sub-produtos (cobalto, PGM e outros metais preciosos) e atividades de marketing.

(3) Não inclui cobre produzido em nossas operações de níquel.

(4) Inclui operações de ferroligas de manganês alienadas em janeiro de 2022.

Soluções para siderurgia

Minério de ferro. Operamos três sistemas no Brasil para a produção e distribuição de minério de ferro:

- Sistema Norte: sistema totalmente integrado que consiste em três complexos de mineração e um terminal marítimo.
- Sistema Sudeste: sistema totalmente integrado que consiste em três complexos de minas, uma ferrovia, um terminal marítimo e um porto.
- Sistema Sul: consistindo em dois complexos minerários e dois terminais marítimos.

Pelotas de minério de ferro. Temos atualmente oito plantas de pelotização operacionais no Brasil e duas em Omã.

Metais para transição energética

Níquel. Nossas principais operações de níquel são conduzidas por meio de nossa subsidiária integral Vale Canada Limited ("Vale Canada"), que possui minas e usinas de processamento no Canadá e na Indonésia, e controla e opera instalações de refino de níquel no Reino Unido e no Japão. Também temos operações de níquel em Onça Puma, localizada no estado brasileiro do Pará.

Cobre. No Brasil, produzimos concentrados de cobre nas operações de Sossego e Salobo, em Carajás, no estado do Pará. No Canadá, produzimos concentrados de cobre e cátodos de cobre, associados às nossas operações de mineração de níquel em Sudbury (Ontário), Voisey's Bay (Labrador) e Thompson (Manitoba).

Cobalto, PGM e outros metais preciosos. O minério extraído em nossas operações de níquel em Sudbury também produz cobalto, PGMs, prata e ouro como subprodutos, processados em nossas instalações de refino em Port Colborne, Ontário. No Canadá, também produzimos cobalto refinado em nossas instalações de Long Harbour em Newfoundland e Labrador. Recebemos prata e ouro como créditos de subprodutos de nossas operações de cobre em Salobo no Brasil.

ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO

Nossas diretrizes estratégicas são:

- Promover mineração sustentável.
- Fomentar soluções de baixo carbono.
- Permanecer disciplinado.

Promover mineração sustentável

A nossa ambição é ser uma empresa sustentável de materiais e centrada no cliente, com um portfólio equilibrado e resiliente, reconhecida por utilizar a inovação para criar soluções para os nossos clientes, ser regionalmente diversificada (no que diz respeito a ativos e clientes) e fomentar parcerias. Veja a seguir uma descrição de nossos planos e estratégias para alcançar essas ambições:

Ser referência em segurança e gestão de barragens. Pretendemos melhorar continuamente nossos processos de saúde, segurança, meio ambiente e risco operacional, priorizando o uso da tecnologia para reduzir riscos, aprimorar controles e aumentar a inovação para melhorar a segurança e a gestão de barragens, tornando-nos uma empresa com fatalidade zero.

- **Hazard Identification and Risk Assessment. ("HIRA").** Nosso programa de segurança de processo começa com a identificação de perigos e avaliação de riscos, identificando os riscos de processo mais críticos e seus respectivos controles. Monitorar a integridade desses controles tornou-se parte de nossa rotina diária de manutenção. Para obter mais informações, consulte *Gestão de Risco — Gestão de Riscos Específicos — Riscos operacionais*.
- **Sistemas de Gestão para Estruturas Geotécnicas.** Estamos aprimorando nosso Sistema de Gestão de Rejeitos e Barragens. Essa iniciativa está organizada em torno de quatro pilares: pessoas, rotina, desempenho e risco.
 - Estamos comprometidos com a implementação da Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos ("GISTM") em nossas operações. Esperamos atingir a conformidade com os requisitos do GISTM: (i) em agosto de 2023 para estruturas de armazenamento de rejeitos com classificação de consequência extrema e muito altas; (ii) em agosto de 2025 para Instalações de Armazenamento de Rejeitos ("TSF") com classificação de consequência alta, significativa e de baixa, em atendimento ao cronograma do Conselho Internacional de Mineração e Metais ("ICMM").
 - Também estamos implementando um Sistema de Gestão de Controle de Solo ("GCMS") que visa melhorar a segurança de estruturas geotécnicas como depósitos de estéril, minas a céu aberto e minas subterrâneas. Definimos iniciativas estratégicas e metas de Pagamento Anual de Incentivos relacionadas à implantação do GCMS, de forma a engajar as equipes operacionais em iniciativas como Conselhos de Revisão Geotécnica e Avaliação de Operação Integrada.
 - Também realizamos a HIRA para todas as TSF e para barragens críticas e os controles para reduzir ou mitigar os riscos identificados para as respectivas estruturas foram gerenciados de acordo com a nossa política de gestão de riscos.
- **Descaracterização de barragens.** Estamos descaracterizando (de acordo com os regulamentos brasileiros) nossas estruturas geotécnicas a montante (incluindo barragens, diques e empilhamentos drenados) no Brasil.

Em 31 de dezembro de 2022, havíamos descaracterizado 12 das 30 estruturas a montante, das quais 5 foram descaracterizadas em 2022. Para obter mais informações, consulte *Panorama — Panorama do negócio— Nossa estrutura socioambiental e de governança ("ESG") — Respostas ao rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho*.

Modelo de Gestão - Vale Production System ("VPS") . Pretendemos ser um operador confiável, pela rigorosa adesão aos princípios do nosso modelo de gestão conhecido como VPS, incluindo maior disciplina produtiva, compromisso com a rotina, aderência ao planejamento e uso da tecnologia e melhores práticas. Estamos implementando o nosso VPS, que irá integrar nossos processos e sistemas em uma única estrutura, permitindo que nossa empresa trabalhe com objetivos unificados e de forma padronizada. O VPS promove a criação de um ambiente de trabalho mais seguro e um processo de resolução de problemas mais eficaz. É composto por três dimensões: liderança, técnica e gestão, que fortalecem nossa cultura organizacional por meio do desenvolvimento de pessoas, padronização das melhores práticas, disciplina operacional e cumprimento da rotina. Com isso, redefiniremos o caminho para a excelência operacional como uma empresa mais humana, segura e sustentável. Todos os nossos funcionários estão sendo treinados para apoiar o engajamento total com o VPS.

Diversidade, Equidade e Inclusão. Temos a pretensão de colocar as pessoas no centro e fazer com que pessoas de várias origens se sintam bem-vindas e garantir que elas terão apoio para desempenhar ao máximo suas habilidades no local de trabalho. Para as nossas metas relativas à diversidade, equidade e inclusão, consulte *Panorama — Panorama dos negócios — Nossa estrutura socioambiental e de governança ("ESG") — Social*.

Positivos para a natureza; valor compartilhado. Pretendemos continuamente incorporar a sustentabilidade e o valor social nas nossas estratégias e impulsionar a tomada de decisões, bem como explorar soluções baseadas na natureza, apoiar a descarbonização da indústria, as iniciativas de biodiversidade e a criação de valor para as nossas comunidades. Para as nossas metas relativas a emissões, consulte *Panorama — Panorama dos negócios — Nossa estrutura socioambiental e de governança ("ESG") — Meio ambiente*.

Fomentar soluções de baixo carbono

Temos a ambição de liderar a mineração de baixo carbono como o parceiro de escolha, com um rico portfólio baseado em produtos adequados para usos futuros e uma abordagem flexível para se adaptar às tecnologias em evolução.

Foco em produtos de alta qualidade. Acreditamos que a transição energética é um grande impulsionador de crescimento do próximo ciclo de mineração. Também acreditamos que minério de ferro, níquel e cobre de alta qualidade estão entre as principais commodities demandadas. Nossa estratégia consiste em garantir e desenvolver concentrado de minério de alta qualidade e buscar estar entre os produtores de níquel e cobre com a menor emissão de carbono.

Soluções para siderurgia. O nosso plano é liderar o desenvolvimento de soluções de emissão de baixo e zero carbono para siderurgia por meio de uma abordagem centrada no cliente, desenvolvimento rápido de produtos e modelos de negócios personalizados, inclusive:

- Desenvolver e garantir soluções de concentração de minério de ferro.
- Otimização do portfólio de produtos com produtos de alta qualidade.
- Fomentar iniciativas de mega hubs com parceiros, por aglomerados de alta qualidade.

Metais para transição energética. O nosso plano é destravar o fornecimento de metais sustentáveis de transição energética por meio de um desenvolvimento de projeto ágil e uma abordagem flexível para se adaptar às tecnologias em evolução, inclusive:

- Expandir a produção de cobre para aproximadamente 900 ktpa após 2030.
- Ser o fornecedor de níquel número 1 para a indústria de veículos elétricos, com 30% a 40% do nosso níquel Classe I fornecido ao mercado de veículos elétricos.
- Acelerar o crescimento por meio de nossas operações de transição energética, buscando parcerias.

- Buscar o crescimento inorgânico seletivo.

Mineração circular. Esperamos resolver o enorme problema de geração de resíduos da mineração, liderando a promoção de novas tecnologias e engajando-nos seletivamente na economia circular, inclusive:

- Aproveitar as tecnologias de concentração para reprocessar rejeitos de minério de ferro.
- Ser líder no fornecimento de metais de transição energética, a partir de rejeitos, barragens de rejeito, lixo eletrônico e matérias-primas de baterias reciclados.
- Desenvolver logística *outbound* competitiva.

Disciplina na alocação de capital

Reafirmamos nosso forte compromisso com um balanço sólido, um portfólio de negócios enxuto e criação de valor para nossos *stakeholders*. A seguir uma descrição de nossos planos e estratégias para alcançar esta ambição:

Alocação eficiente de capital. Nosso plano é maximizar o retorno dos acionistas, mantendo-nos disciplinados na alocação de capital impulsionada pelo controle de custos, por uma estrutura de balanço otimizada e pela alocação eficiente de capital entre projetos (análise de risco/retorno). Planejamos promover uma cultura de desempenho de custos, buscando oportunidades de eficiência e melhores práticas em produção, manutenção, compras e atividades corporativas.

Retornos de caixa atrativos para os acionistas. Nosso objetivo é ser um forte gerador de caixa e excesso de retorno aos acionistas, com base em nossa sólida política de dividendos e robusto programa de recompra.

Balanço forte. Nosso plano é gerenciar constantemente nossos passivos, avaliar oportunidades de mercado de capitais e buscar manter nossa classificação de crédito.

MUDANÇAS SIGNIFICATIVAS EM NOSSOS NEGÓCIOS

Resumimos abaixo os principais eventos em nossos negócios desde o início de 2022.

Desinvestimentos

Os desinvestimentos estão alinhados com nosso pilar estratégico de permanecer disciplinado com capital, foco contínuo em nossos principais negócios e compromisso com um portfólio enxuto. Abaixo está um resumo dos desinvestimentos e acordos de venda de ativos desde o início de 2022:

Venda de participação na Companhia Siderúrgica do Pecém (“CSP”). Em 9 de março de 2023, nós e os demais acionistas concluímos a venda de toda a nossa participação acionária na CSP para a Arcelor-Mittal Brasil S.A. (“Arcelor-Mittal”). O preço de compra foi de US\$2,194 milhões, que serão inteiramente utilizados para pagar antecipadamente o saldo devedor líquido pendente da CSP de aproximadamente US\$2,3 bilhões. Tínhamos uma participação acionária de 50% na CSP, uma usina siderúrgica com capacidade instalada de 3 milhões de toneladas de chapas de aço/ano, localizada no Estado do Ceará, Brasil.

Venda de ativos do Sistema Centro-Oeste. Em julho de 2022, concluímos a venda da totalidade das ações de emissão da Mineração Corumbaense Reunida S.A., Mineração Mato Grosso S.A., International Iron Company, Inc e Transbarga Navegación Sociedad Anónima, que detém nossos ativos de minério de ferro, minério de manganês e logística no Sistema Centro-Oeste, para a J&F Mineração Ltda. (“J&F”). No fechamento, recebemos aproximadamente US\$140 milhões, além de transferir para a J&F obrigações relacionadas a certos contratos de logística *take-or-pay*.

Refinaria de níquel. Em julho de 2022, vendemos nossa participação indireta de 25% na Korea Nickel Corporation, que opera uma refinaria de níquel na Coreia do Sul, por meio de uma operação de recompra de ações em tesouraria. A Korea Nickel Corporation costumava produzir níquel refinado para as operações da indústria siderúrgica inoxidável

usando produtos intermediários da Vale Nouvelle-Calédonie S.A.S. ("VNC"), mas que cessou em 2021 em conexão com a venda de nosso investimento na VNC. Recebemos aproximadamente US\$17,4 milhões no fechamento da transação.

Venda de Ativos de Carvão. Em abril de 2022, concluímos a venda de nossas operações de carvão, compostas pela mina de Moatize e o Corredor Logístico de Nacala ("CLN") para a Vulcan Resources (anteriormente, Vulcan Minerals) por US\$270 milhões, mais acordo de royalties de 10 anos sujeito a certas condições de produção de mina e preço de carvão.

Venda de participação na California Steel Industries ("CSI"). Em fevereiro de 2022, vendemos nossa participação de 50% na CSI para a Nucor Corporation ("Nucor"), por aproximadamente US\$437 milhões. Após a conclusão da transação, registramos um ganho de US\$292 milhões.

Venda das operações de Ferroligas e Manganês da Vale Manganês. Em janeiro de 2022, vendemos nossas operações de ferroligas em Barbacena e Ouro Preto e nossas operações de mineração de manganês em Morro da Mina, no estado de Minas Gerais, para o Grupo VDL ("VDL") por um valor total de US\$40 milhões, em uma base livre de caixa livre de dívidas. Em maio de 2022, assinamos um acordo vinculante com a Minas Ligas para uma venda parcial dos ativos da planta de Simões Filho por US\$11 milhões. Como resultado, não temos mais operações de ferroligas de manganês.

Venda de pequenas centrais hidrelétricas. Em 2022, concluímos a venda das PCHs Glória e Nova Maurício, ambas localizadas em Minas Gerais, por aproximadamente US\$6 milhões.

Venda da Vale Nickel Dalian. Em agosto de 2022, vendemos todas as nossas ações da Vale Nickel Dalian Co., Ltd. para a Dalian Xingbo Mechanical Co., Ltd. por US\$28 milhões, mais determinados valores de compensação de IVA.

Outras movimentações

Vale Oman Pelletizing Company LLC ("VOPC"). Em fevereiro de 2023, o OQ Group exerceu uma opção para vender sua participação não majoritária de 30% detida na VOPC. Após o fechamento da transação, que deverá ocorrer no segundo trimestre de 2023, adquiriremos a participação remanescente por aproximadamente US\$130 milhões. Com a aquisição, passaremos a deter 100% do capital social da VOPC.

Acordos para desenvolver Mega Hubs no Oriente Médio. Em outubro de 2022, assinamos três memorandos não vinculantes e/ou cooperação com autoridades locais e clientes para estudar em conjunto o desenvolvimento de complexos industriais ("Mega Hubs") na Arábia Saudita, nos Emirados Árabes Unidos e em Omã para produzir produtos de baixo carbono para a indústria siderúrgica. As partes buscam cooperar no desenvolvimento desses Mega Hubs para produzir ferro esponja briquetado ("HBI") e produtos siderúrgicos para abastecer os mercados local e transoceânico, com redução significativa das emissões de CO₂. Pretendemos construir e operar plantas de concentração e briquetagem de minério de ferro nos Mega Hubs, garantindo o fornecimento de produtos aglomerados de alta qualidade. Espera-se que as partes locais promovam a construção da infraestrutura logística necessária. Espera-se que os investidores e/ou clientes construam e operem as plantas da HBI e sejam compradores do produto para abastecer os mercados domésticos ou exportar. Esses Mega Hubs abastecerão diferentes mercados em todo o mundo apoiando a descarbonização da indústria siderúrgica.

Planta da Tecnoled. Em maio de 2022, iniciamos as obras de engenharia para a primeira planta comercial da Tecnoled em Marabá, no estado do Pará. A Tecnoled é 100% nossa e está focada em desenvolver um processo de ferro-gusa de baixo carbono por meio do uso de fontes de energia alternativas, como biomassa, gás de síntese e hidrogênio, que emitem menos CO₂ do que carvão e coque, métodos tradicionais de fabricação de ferro. A planta terá inicialmente capacidade de produção de 250 mil toneladas por ano de ferro-gusa verde e poderá chegar a 500 mil toneladas por ano no futuro. O início das operações está previsto para 2025 com um investimento estimado de aproximadamente US\$374 milhões.

Ponte Ferroviária Rio Tocantins. Em março de 2022, aprovamos a construção de uma nova ponte ferroviária sobre o

rio Tocantins, no município de Marabá, estado do Pará. Este projeto aumentará a capacidade da Ferrovia de Carajás ("EFC"), melhorando o fluxo do tráfego ferroviário, além de mitigar os riscos do negócio, por meio da duplicação da ponte unifilar existente. O projeto tem início previsto para 2027 com investimento total de US\$830 milhões e inclui uma segunda ponte rodoviária para o tráfego automotivo que vai fortalecer a ligação entre o sudeste do estado do Pará e o litoral norte brasileiro. A atual ponte única faz parte da ferrovia EFC, por onde escoamos toda a nossa produção de minério de ferro do Sistema Norte, bem como o concentrado de cobre produzido no estado do Pará.

Soluções de descarbonização para siderurgia. Em 2022, firmamos um memorando de entendimentos ("MoUs") com diferentes siderúrgicas para buscar soluções de fabricação de ferro focadas no processo de descarbonização da siderurgia. Estes memorandos de entendimento contemplam estudos conjuntos e outras iniciativas com relação ao (i) uso de nossos briquetes verdes de minério de ferro e pelotas de redução direta na siderurgia, (ii) uma fábrica de briquetes na Alemanha, (iii) a tecnologia Tecnoled, (iv) o uso de soluções metálicas, como ferro briquetado a quente ("HBI") e ferro-gusa produzido pela tecnologia Tecnoled, e (v) uso de nossos chamados briquetes verdes no processo de fabricação de ferro e outros produtos de menor pegada de carbono, como pelotas.

Para obter mais informações sobre nossos projetos, consulte *Informações sobre a empresa—investimentos*.

Consolidação do Negócio de Metais para Transição Energética em Nova Entidade

Alinhados com nossa estratégia de transição energética, estamos trabalhando no *carve-out* de nosso negócio de metais para transição energética, que será consolidado em uma nova empresa, com seu próprio Conselho de Administração. Pretendemos firmar um acordo com um parceiro estratégico para adquirir uma participação minoritária, o que acreditamos que poderá acelerar a criação de valor do negócio de Metais para Transição Energética.

NOSSO FRAMEWORK AMBIENTAL, SOCIAL E DE GOVERNANÇA ("ESG")

Temos o compromisso de integrar totalmente a sustentabilidade em nossos negócios por meio de uma abordagem abrangente, baseada em planejamento e execução sistemáticos, priorizando o gerenciamento de riscos e impactos e estabelecendo um legado social, econômico e ambiental positivo nos locais em que operamos. Nossas práticas relacionadas ao ESG estão evoluindo.

Em 2022, lançamos nosso segundo Relato Integrado, de acordo com o International Integrated Reporting Council ("IIRC") e também com as normas Global Reporting Initiative ("GRI"). O relatório apresenta uma abordagem de desempenho e um apêndice – o Databook ESG, com indicadores da GRI; o segmento de Metais e Mineração do Sustainability Accounting Standard (SASB); a Task Force on Climate-related Financial Disclosures ("TCFD"); métricas centrais do Fórum Econômico Mundial ("FEM") e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ("ODS"). Também apresenta nossa adesão aos Princípios de Mineração do ICMM.

Temos aumentado nosso engajamento com investidores socialmente responsáveis e principais partes interessadas de ESG por meio de webinars, *roadshows* e um site dedicado, o Portal ESG da Vale (www.vale.com/esg). As informações em nosso Portal ESG não são incorporadas por referência neste relatório anual no Formulário 20-F. Com base em estudos dos principais consultores de ESG, identificamos 63 grandes lacunas em relação às melhores práticas de ESG. Com base nessa avaliação, mapeamos um plano de ação ESG para abordar essas lacunas. Até 31 de dezembro de 2022, havíamos concluído 57 lacunas. Após o rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho, decidimos fortalecer nossas interações com as partes interessadas ESG para discutir uma série de questões relacionadas a estratégia, risco e governança e acelerar nossas iniciativas ESG. Estamos comprometidos com a eliminação de nossas lacunas de ESG até 2030 (nossos "Compromissos 2030").

Abaixo destacamos nossas principais realizações em ESG em 2022 e iniciativas em andamento.

Ambiental

Mudanças Climáticas. Estamos comprometidos em liderar a transição para uma indústria de mineração de emissões líquidas de carbono zero. Temos o compromisso de contribuir com soluções que ajudem a limitar o aumento da temperatura média global para bem abaixo de 2°C, conforme estabelecido no Acordo de Paris. Endossamos e estamos alinhados ao *framework* do *Task Force on Climate Related Financial Disclosures* ("TCFD") para riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas. Aprovamos e estamos alinhados com a estrutura da TCFD para riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas. Para mais informações, por favor, consulte <https://www.vale.com/web/esg/climate-change>. As informações em nosso website não estão incorporadas por referência neste relatório anual no Formulário 20-F.

Estamos focados na descarbonização de nossas operações e planejamos reduzir nossas emissões absolutas de gases de efeito estufa de Escopo 1 e 2 em 33% até 2030, tendo como ano base 2017, e nos tornando uma indústria de mineração de emissões líquidas de carbono zero de Escopo 1 e 2 até 2050. Reconhecemos que só podemos conduzir a indústria de mineração rumo a uma economia de baixo carbono se conduzirmos nossa cadeia de valor na mesma direção. Nossas emissões de Escopo 3, calculadas e verificadas anualmente por terceiros independentes, representam cerca de 98% de nossas emissões totais e não estão sob nosso controle direto. Temos o compromisso de reduzir as emissões líquidas de carbono do Escopo 3 em 15% até 2035, tendo como base o ano 2018, baseado no desenvolvimento de novos produtos, soluções baseadas na natureza, parceria e engajamento com clientes e fornecedores. A meta do Escopo 3 será revisada em 2025 e a cada cinco anos, dadas as incertezas sobre tecnologias de baixo carbono e políticas climáticas.

Plano de descarbonização dos Escopos 1 e 2. Construímos um roteiro, com marcos claros, para atender às metas de redução dos Escopos 1 e 2. Planejamos investir de US\$4 a US\$6 bilhões até 2030 para desenvolver soluções de baixo carbono, como uso de biocombustíveis, eletrificação e geração de eletricidade renovável. Nosso portfólio atual de iniciativas consolida mais de 40 projetos, priorizando as iniciativas mais competitivas em termos de custos para atingir a meta de 2030, com base em uma Curva de Redução de Custo Marginal ("Curva MAC"). Todas as decisões de investimento são submetidas a uma análise, considerando o preço interno de carbono de US\$50 por tonelada de CO₂ equivalente. Essa prática não apenas incentiva os investimentos na redução das emissões de gases de efeito estufa ("GEE"), mas também nos prepara para um cenário de regulamentações mais restritivas. Pretendemos reduzir a emissão de GEE em nossas operações aumentando a eficiência energética dos processos e desenvolvendo soluções baseadas na substituição de fontes de energia usuais por alternativas de baixo carbono e renováveis. Essas iniciativas incluem, entre outras, o uso de biocombustíveis em substituição aos combustíveis fósseis, eletrificação de equipamentos e processos, uso de combustíveis alternativos, tecnologias de captura de carbono e desenvolvimento de processos alternativos.

Plano de descarbonização do Escopo 3. Mais de 90% de nossas emissões de Escopo 3 estão relacionadas ao processamento do minério de ferro na indústria siderúrgica. A redução do Escopo 3 depende do ritmo em que roteiros de redução de CO₂ dos clientes serão implementados. Nossas iniciativas para redução do Escopo 3 são: (i) diferenciação do portfólio, com produtos de alta qualidade, biomassa e tecnologias de baixo CO₂, como Mega Hubs e briquetes verdes; e (ii) parcerias na navegação e no setor siderúrgico. Podemos compensar até 20% da meta com créditos de carbono de alta integridade.

O nosso objetivo é aumentar a produção de produtos aglomerados, briquetes e pelotas, de forma a fornecer produtos de ao mercado e continuar a desenvolver iniciativas de baixa pegada de carbono, bem como fornecer soluções verdes ao mercado, como os Mega Hubs.

Para fornecer soluções de baixo carbono para a indústria siderúrgica, assinamos nossas emissões do escopo 3, MoUs com mais de 30 empresas representando em torno de 50% das nossas emissões do escopo 3, onde as empresas concordaram em buscar oportunidades para desenvolver soluções siderúrgicas com foco na redução das emissões de CO₂.

Além disso, assinamos um adendo ao MoU com a Posco relacionado ao desenvolvimento de soluções de siderurgia com a intenção de desenvolver estudos de viabilidade econômica de investimento potencial em plantas de redução

direta para produzir ferro esponja briquetado), uma matéria-prima de baixo carbono e ecologicamente correta para a produção de aço e um MoU com a *XCMG Construction Machinery Limited* para avaliar o fornecimento potencial de equipamentos de mineração e infraestrutura, incluindo equipamentos autônomos e de emissão zero.

Em 2022, avançamos em nossa Agenda Climática com novas tecnologias sendo testadas em navios que transportam nosso minério de ferro e o aglomerado de minério de ferro. Nossa iniciativa EcoShipping gerencia um roteiro de tecnologias inovadoras alinhadas com as metas da Organização Marítima Internacional, com projetos de eficiência energética (por exemplo, velas rotativas e lubrificação a ar) e combustíveis alternativos (por exemplo, tanque multicomcombustível). Em julho de 2021, chegou ao porto de Tubarão o primeiro navio mineraleiro de grande porte equipado com velas rotativas. O sistema permitirá um aumento de eficiência energética de até 8% por embarcação ao ano. Em agosto de 2021, chegou ao porto de Ponta da Madeira o primeiro navio mineraleiro com tecnologia de lubrificação a ar, que estimamos poder reduzir o consumo de combustível em cerca de 5 a 8%.

Desde 2020, gastamos US\$810 milhões nos esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e mitigar as mudanças climáticas, dos quais US\$543 milhões foram gastos em 2022.

Energia. Os três pilares de nossas iniciativas de energia são: (a) energia elétrica renovável, (b) eficiência energética e (c) transformação da matriz energética. Nossas metas são (i) atingir 100% de consumo de eletricidade renovável no Brasil até 2025 e globalmente até 2030, e (ii) melhorar em 5% o indicador de eficiência energética global (consumo específico) em relação à linha de base de 2017 até 2030. Em 2022, estávamos próximos de atingir nossa meta de 100% de energia renovável no Brasil, mas devido aos consumos do sistema Manganês e Centro-Oeste atingimos 99,95% do nosso consumo de eletricidade no Brasil e 86,67% globalmente veio de fontes renováveis. Até dezembro de 2022, havíamos concluído a implementação de 9 das 17 unidades fotovoltaicas do Projeto de Geração Solar Sol do Cerrado em operação, que esperamos suprir 16% de nossa demanda anual estimada para o Brasil em 2025.

Água. A gestão responsável dos recursos hídricos está presente em nossa cultura organizacional. Por meio de quatro pilares (Governança, Monitoramento e Controle, Engajamento com as Comunidades e Gestão de Riscos Hídricos), buscamos promover essa gestão responsável dos recursos hídricos nas regiões onde atuamos. Nesse contexto, em 2018, assumimos o compromisso de reduzir em 10% o uso de água doce em nossos processos produtivos até 2030. Essa meta foi alcançada e superada em 2021 (com redução de 20%).

Conservação florestal. Nossa ambição é atuar como um catalisador global para conservação de reflorestamento e florestas. Atualmente, ajudamos a proteger aproximadamente um milhão de hectares de floresta como medidas de compensação, iniciativas voluntárias e parcerias. Até 2030, pretendemos recuperar e proteger 500 mil hectares além de suas fronteiras. A meta é dividida em dois objetivos. O primeiro é recuperar 100 mil hectares por meio de arranjos produtivos e negócios de impacto socioambiental. O segundo é proteger 400 mil hectares por meio de parcerias para apoiar áreas públicas protegidas e iniciativas, como projetos de REDD+ (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal). Em 2022, recuperamos 1.214 hectares e protegemos 50 mil hectares.

Resíduos. Em 2020, aprovamos nossa Política de Gestão de Resíduos Minerários e Metalúrgicos para incentivar a transição de nossa gestão de resíduos para uma perspectiva de economia circular. Essa transição é possível por meio da inovação. Além disso, em 2022, atingimos 79,26%, em comparação com 2021, quando atingimos 70% da nossa produção de minério de ferro pelo método de beneficiamento a seco, em linha com nossa meta de ter pelo menos 70% de nossa produção total proveniente de beneficiamento a seco. Para sustentar essa meta em um nível de produção de minério de ferro de 340 a 360 milhões de toneladas métricas por ano ("Mtpa"), estamos implementando diversas iniciativas, como nossa estratégia de blendagem, a expansão do Sistema Norte para 240 Mtpa, a implantação do projeto Capanema e a conversão da Usina 1 em Serra Norte para beneficiamento a seco. Em 2021, anunciamos o desenvolvimento de uma areia de qualidade comercial para aplicação na construção civil – uma alternativa sustentável para a indústria de construção civil. Esses esforços são resultado de sete anos de pesquisas e cerca de R\$50 milhões em investimentos.

Social

Ambição social. Na dimensão social, pretendemos ser uma empresa parceira no desenvolvimento de comunidades resilientes, engajadas em questões relevantes para a humanidade e comprometidas com a mineração sustentável. O rompimento da barragem em Brumadinho mudou para sempre a forma como operamos. Jamais esqueceremos Brumadinho, nem deixaremos de trabalhar para reparar integralmente seu impacto.

Direitos Humanos. Estamos comprometidos com os Princípios Orientadores das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos ("UNGP"). Nossa Política Global de Direitos Humanos, em vigor desde 2009, reforça as diretrizes relacionadas à gestão de Direitos Humanos e permite maior alinhamento com os UNGP. Os Direitos Humanos fazem parte do nosso Mapa Integrado de Riscos Globais e nossas operações registram suas avaliações de riscos de direitos humanos, controles de mitigação e planos de ação em nosso sistema global.

Estamos empenhados em realizar *due diligence* de Direitos Humanos em todas as nossas operações e projetos críticos em ciclos de 3 anos. Até o final de 2022, 76% de nossas operações haviam passado por *due diligence* de direitos humanos (incluindo 100% das operações ativas no Brasil). O restante são operações no exterior que serão contempladas ao longo de 2023 e 2024. A Área de Direitos Humanos acompanha os controles de riscos e os planos de ação das *due diligences* externas realizadas.

Engajamento da comunidade. Nosso modelo de atuação é norteado pelos seguintes princípios: transparência, escuta ativa, participação social, engajamento, capacidade social, diversidade e inclusão, adesão a pactos internacionais e responsabilidade operacional. Buscamos estabelecer espaços de diálogo estruturados para a construção de Planos de Relacionamento com Comunidades. Tais planos são estruturados por meio de um modelo de responsabilidade compartilhada entre nós, a comunidade e os demais participantes para o desenvolvimento local, e têm como princípio fundamental a mobilização e participação social na definição e priorização das iniciativas a serem implementadas no território.

Os Planos de Relacionamento são acompanhados pelas equipes de relacionamento com comunidades (RC), que possuem uma rotina sistemática de reuniões participativas para acompanhar a execução das ações, avaliando a aderência e efetividade dos resultados com a comunidade. Em 2022, mapeamos 1.532 comunidades locais de relacionamento – 1.156 no Brasil, 82 no Canadá, 2 no País de Gales, 51 no Peru, 1 no Chile, 28 em Omã, 206 na Indonésia e 6 na Malásia. No Brasil, 165 comunidades são consideradas de muito alta ou alta prioridade para engajamento. Atualmente, 78% das comunidades de alta e muito alta prioridade implementaram um Plano de Relacionamento, e esperamos ter 100% das comunidades prioritárias com planos até 2026.

Povos indígenas e comunidades tradicionais. Estamos comprometidos com todas as normas internacionais pertinentes, como o posicionamento do Conselho Internacional de Mineração e Metais ("ICMM") sobre Mineração e Povos Indígenas, Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho ("OIT"), e a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas. Nos últimos anos, firmamos acordos com grupos indígenas do Brasil, incluindo Xikrin do Cateté, Kayapó, Gavião (Parkatêjê, Kykatêjê, Akrãntikatêjê) no Estado do Pará. Esses acordos refletem nossa proposta de valor de participação social e proporcionam uma melhor relação de vizinhança entre nossas operações e as terras indígenas.

Mecanismo de escuta e resposta. Disponibilizamos para as partes interessadas vários canais de escuta (Alô Ferrovia, Call Center de Reparação, Fale Conosco e Equipe de Relacionamento com Comunidades). Esse mecanismo é baseado nos Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos da ONU, nos princípios orientadores do ICMM. Em 2022, registramos 11.085 interações com as comunidades, das quais 99,36% foram atendidas, e 84,22% das demandas foram atendidas. Desse total, 43,54% foram reclamações relacionadas a melhorias e acessos, estradas e vias, poeira, controle de poeira e solicitações de capina/poda.

Contribuição Socioeconômica. Temos o compromisso de impactar positivamente a sociedade, investindo em ações e projetos socioeconômicos com foco no desenvolvimento das comunidades. Estamos investindo em ações que contribuam para o desenvolvimento e melhoria da infraestrutura e mobilidade urbana, comunidades tradicionais, educação, cultura, saúde e geração de trabalho e renda nas regiões onde atuamos. Gastamos US\$ 1,61 bilhão em

iniciativas sociais em 2022, dos quais 14% foram gastos em programas voluntários e mitigadores, 6% em programas brasileiros isentos de impostos e 80% em programas obrigatórios.

Diversidade, Equidade e Inclusão (“DEI”). As DEI são estratégicas e conectadas aos princípios de sustentabilidade da Vale, pois impactam diretamente nossa capacidade de inovar e ser mais atraentes para diversos talentos. Nossa meta é ter 26% de mulheres na força de trabalho até 2025. Em 2022, atingimos 22,1% de representatividade feminina, um aumento de 5,4% no total de mulheres na Vale em relação a 2021. Também atingimos 22,6% de mulheres na liderança sênior (cargos de gerente executivo e acima), um aumento de 11,5% na representação de mulheres nesses cargos em comparação com 2021. Nossa meta é alcançar 40% de nossos cargos de liderança no Brasil composta por colaboradores negros até 2026. Em 2022, chegamos a 32,1%, um aumento de 11,1% em relação aos 28,9% de 2021.

Saúde e Segurança. Temos o compromisso de melhorar a saúde e a segurança de nossos trabalhadores, de acordo com nosso pilar de promover a mineração sustentável. Nossas metas de longo prazo são: (i) nenhuma lesão registrável com potencial para fatalidade ou lesões que alterem a vida, (ii) redução de 50% na exposição dos funcionários aos 10 principais riscos à saúde até 2025 e (iii) redução ou eliminação dos cenários de risco mais significativos até 2025.

Segurança da Comunidade. Em 2022, houve 95 eventos com membros da comunidade que resultaram em 17 fatalidades e 84 lesões não fatais relacionadas às nossas atividades (seja em áreas sob nossa responsabilidade ou em áreas externas que estão em curso de produção ou de atividades de suporte relacionadas), o que representou uma redução de 8,7% no número de eventos em 2022 em relação a 2021, contra nossa meta original de 10% de redução. O número de fatalidades reduziu 32% em 2022, em comparação com 2021. Em 2023, manteremos nossa meta de reduzir em 10% a ocorrência de eventos com membros das comunidades com lesões (fatais e não fatais) em relação aos resultados de 2022.

Governança

Governança Corporativa. Desde 2017, estamos listados no *Novo Mercado*, o mais alto nível de governança da B3. Temos investido na melhoria de nossa governança corporativa, com *benchmarks* nas melhores práticas nacionais e internacionais, e desenvolvendo nossa compreensão da perspectiva dos investidores sobre esses assuntos.

Nosso modelo de governança visa estabelecer princípios e papéis claramente definidos, transparência e estabilidade para orientar nossas ações. Buscamos construir relacionamentos fortes e duradouros com nossos *stakeholders*, investir na mitigação dos efeitos de nossas atividades, trabalhar com altos padrões éticos, praticar uma gestão transparente e contribuir ativamente para avanços em relação ao meio ambiente, à biodiversidade e desenvolvimento sustentável.

As diretrizes e políticas gerais que orientam as atividades dos nossos negócios são estabelecidas por nosso Conselho de Administração, que monitora a implementação dessas iniciativas por meio de relatórios fornecidos por nossos executivos. Nosso Conselho de Administração conta com o apoio dos Comitês de Assessoramento, que têm como missão assessorar o Conselho, inclusive propondo melhorias relacionadas à sua área de atuação, a fim de possibilitar maior eficiência e qualidade nas decisões tomadas pelo Conselho de Administração e assegurar que nossas atividades sejam realizadas em conformidade com a legislação vigente, os princípios de ética e controles internos. O Conselho Fiscal é um órgão permanente, fiscalizador, independente da Diretoria Executiva e do Conselho de Administração, ao qual compete, por meio dos princípios da transparência, equidade e prestação de contas, fiscalizar as atividades dos administradores e verificar o cumprimento dos estatutos e seus deveres legais.

Em dezembro de 2022, reestruturamos nossos Comitês de Assessoramento para aprimorar ainda mais nossa governança. Com isso, (i) o Comitê de Auditoria, originalmente instituído em 2020, passou a se chamar “Comitê de Auditoria e Riscos”, teve seu escopo ampliado para supervisionar todas as questões de riscos e agora deve ser inteiramente composto por membros independentes; (ii) o escopo do Comitê de Nomeação foi ampliado para incluir a supervisão da governança da empresa, passando a se chamar “Comitê de Indicação e Governança”; (iii) o Comitê de Pessoas, Remuneração e Governança” teve o componente de governança retirado de seu escopo e passou a se chamar “Comitê de Pessoas e Remuneração”, (iv) o Comitê de Finanças passou a se chamar “Comitê de Alocação de Capital e Projetos”, para melhor refletir seu escopo e responsabilidades; (v) o Comitê de Excelência Operacional e Riscos foi

extinto, e todas as questões de risco foram incorporadas pelo Comitê de Auditoria e Riscos; e (vi) o Comitê de Inovação, originalmente criado em 2021, passou a ser um órgão não estatutário e não permanente para melhor atender aos desafios atuais do nosso negócio. Para obter mais informações, consulte *Administração e Funcionários—Administração—Conselho de Administração e —Outros Comitês de Assessoramento ao Conselho de Administração*.

Remuneração. Temos o compromisso de alinhar nossos programas de remuneração à nossa estratégia de negócios e ao objetivo de tornar a Vale uma companhia mais segura. Implementamos uma série de mudanças, como a adoção de uma cláusula *malus* e uma política de *clawback* segundo a qual, na ocorrência de eventos de gravidade excepcional, o Conselho de Administração pode reduzir a remuneração variável dos executivos ou exigir que os executivos devolvam os valores recebidos, e a implementação de novas diretrizes de propriedade de ações para comitê executivo. Desde 2020, estamos seguindo e revisando normas para remuneração dos membros do comitê executivo: para remuneração de curto prazo, pelo menos 30% das metas de desempenho devem ser orientadas por ESG e diretamente relacionadas à segurança, gestão de riscos e metas de sustentabilidade; e com respeito a metas de compensação de longo prazo, a partir de 2022 pelo menos 25% das metas de desempenho devem ser baseadas em métricas ESG. No geral, 12% da remuneração total deve estar vinculada a métricas ESG.

Gestão de Riscos. Temos cinco comitês executivos de riscos que assessoram nossa administração em relação a cada uma dessas categorias de riscos: (i) riscos operacionais, (ii) riscos geotécnicos, (iii) riscos estratégicos, financeiros e cibernéticos, (iv) riscos de conformidade, relações institucionais e comunicação e (v) sustentabilidade.

Contamos ainda com cinco comitês de assessoramento para o nosso Conselho de Administração, sendo um deles com papéis importantes no assessoramento ao Conselho e no monitoramento de nossos riscos: o Comitê de Auditoria e Riscos, que avalia e monitora os assuntos relacionados aos riscos da Companhia, incluindo riscos operacionais e geotécnicos (após a extinção do Comitê de Excelência Operacional e Riscos), e a eficácia e suficiência de nosso sistema de controles e gerenciamento de riscos. O Comitê de Auditoria e Riscos assessoram o Conselho de Administração quanto à estratégia de gerenciamento de riscos, incluindo a análise das políticas corporativas sobre o tema e as diretrizes de apetite de risco, bem como o mapa integrado de riscos, além de assessorar na avaliação da eficácia e suficiência dos controles e sistemas de gerenciamento de riscos, e acompanhar a implementação, entre outros atributos definidos no regulamento interno do comitê.

Transformação cultural

A transformação cultural faz parte da nossa estratégia com as pessoas, e temos como objetivo nos tornarmos ainda mais orientados aos talentos. Em 2019, iniciamos um profundo processo de transformação cultural que busca promover a cultura como facilitadora de nossa estratégia. Trabalhamos continuamente para sermos reconhecidos como uma empresa que busca a excelência operacional, lidera a transição para uma economia de baixo carbono e gera progresso socioeconômico.

RESPOSTAS AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS EM BRUMADINHO

Em 25 de janeiro de 2019, ocorreu o rompimento de uma barragem de rejeitos em nossa mina Córrego do Feijão, na cidade de Brumadinho, estado de Minas Gerais. O rompimento da barragem liberou um fluxo de resíduos de rejeitos, que submergiu nossa área administrativa na mina Córrego do Feijão e atingiu partes das comunidades do Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira, nos arredores de Brumadinho, e áreas nas proximidades do Rio Paraopeba. O rompimento da barragem resultou em 270 fatalidades, incluindo duas mulheres grávidas, e três vítimas que ainda estão desaparecidas e causou extensos danos materiais e ambientais na região.

Jamais esqueceremos Brumadinho. Reafirmamos nosso respeito pelas vítimas e suas famílias, priorizando a reparação justa e ágil de Brumadinho. À medida que avançamos em nosso caminho para tornar nosso negócio melhor, valorizando as pessoas, a segurança e a reparação, continuamos firmes em nosso compromisso de nos tornarmos uma das empresas de mineração mais seguras e confiáveis do mundo.

Esforços de reparação e remediação

Assistência imediata. Prestamos assistência humanitária às vítimas e suas famílias desde os primeiros momentos.

Acordos de Reparação Integral. Em 2021, celebramos o Acordo Judicial para Reparação Integral com diversos órgãos públicos, no qual concordamos em implementar diversos projetos de reparação socioeconômica e socioambiental.

- O valor econômico estimado do Acordo de Reparação Integral é de R\$37,7 bilhões, incluindo: (i) desembolsos anteriores à data de liquidação e com escopo semelhante ao acordo, no valor de R\$7,8 bilhões; (ii) desembolsos necessários para a implementação de projetos e a serem administrados pelas autoridades, no valor total especificado de R\$19,2 bilhões; (iii) custos estimados dos projetos de reparação socioeconômica a serem implementados diretamente por nós, sujeitos a um limite de R\$5,7 bilhões; e (iv) custos estimados de R\$5 bilhões para determinados projetos de recuperação ambiental (Plano de Reparação Ambiental) a serem implementados por nós, cujos compromissos não estão sujeitos a um teto.
- Esse Acordo de Reparação Integral concilia a maioria das solicitações feitas em certas ações civis públicas, nas quais órgãos públicos buscavam indenização, e uma ampla gama de medidas liminares contra nós como resultado do rompimento da barragem em Brumadinho.
- Cumprimos 58% dos compromissos assumidos no Acordo de Reparação Integral e, até 31 de dezembro 2022, incorremos em mais de R\$23,7 bilhões para pagar indenizações aos impactados, obras de infraestrutura e ações de reparação ambiental e socioeconômica. Até 31 de dezembro de 2022, havíamos adiantado 77% de nossas obrigações de provimento de recursos, no valor de R\$16,7 bilhões e 7% de nossas obrigações de execução de determinadas ações, que correspondem a R\$700 milhões.

Outros acordos relacionados ao rompimento da barragem em Brumadinho. Estamos, ativamente, buscando alternativas e celebrando acordos para promover reparações e remediações mais rápidas às pessoas impactadas e para conciliar os diversos processos legais relacionados ao rompimento da barragem em Brumadinho. A seguir, um resumo dos acordos adicionais de conciliação com órgãos públicos pode ser encontrado para, entre outros, estabelecer uma conjuntura para indenização individual das vítimas.

- **Termo de Acordo Preliminar de fevereiro de 2019.** Em fevereiro de 2019, celebramos um acordo preliminar de conciliação com o estado de Minas Gerais e com outros órgãos públicos, em que nos comprometemos a fazer pagamentos mensais de auxílio emergencial para os residentes de Brumadinho e de certas comunidades localizadas a jusante da barragem, de janeiro de 2019 a outubro de 2021. O valor total pago como auxílio emergencial foi de aproximadamente R\$2,3 bilhões, e esse valor foi reconhecido dentro do Acordo de Reparação Integral de R\$37,7 bilhões. Também sob o Acordo de Reparação Integral, providenciamos R\$4,4 bilhões para o programa de transferência de renda que substituiu os pagamentos mensais de auxílio emergencial. Esse programa é administrado e operado pelo Ministério Público e pela Defensoria Pública do estado de Minas Gerais.
- **Termo de Compromisso de abril de 2019 com a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais.** Em abril de 2019, celebramos um acordo com a Defensoria Pública do estado de Minas Gerais para estabelecer a conjuntura para os acordos de conciliação extrajudiciais para pedidos de indenização por danos materiais e outros danos econômicos, e danos morais. Em dezembro de 2022, havíamos celebrado mais de 5.418 acordos de indenização, com mais de 11.087 pessoas afetadas pelo rompimento da barragem e evacuações, prevendo pagamentos no valor total de aproximadamente R\$2 bilhões. Essas normas também foram utilizadas para determinar o pagamento de indenizações em outros municípios onde ocorreram evacuações em decorrência da elevação do nível de emergência de algumas barragens.
- **Acordo com Ministério Público do Trabalho e com Sindicatos de Trabalhadores.** Em julho de 2019, firmamos um acordo de conciliação com o Ministério Público do Trabalho para indenizar os familiares das vítimas fatais do rompimento da barragem. Até dezembro de 2022, havíamos celebrado (i) mais de 1.478 acordos de indenização com pessoas físicas, nos termos desse acordo de conciliação, prevendo pagamentos a pelo menos um membro da família de cada um dos 250 trabalhadores falecidos, no valor total atualmente superior a R\$1,16 bilhão. Em março de 2020, celebramos um acordo de conciliação com os Sindicatos Profissionais, estabelecendo o valor da indenização a ser paga a trabalhadores sobreviventes e a trabalhadores lotados nas

minas do Córrego do Feijão e de Jangada. Até dezembro de 2022, celebramos mais de 780 acordos de indenização com pessoas físicas ou jurídicas, de acordo com esse acordo de conciliação, prevendo pagamentos no valor total de aproximadamente R\$106 milhões. Em julho de 2021, celebramos um acordo de conciliação em que nos comprometemos a indenizar o núcleo familiar de empregados falecidos, com a extinção de seus contratos de trabalho. A conciliação também foi estendida para prover indenização às famílias de empregados terceirizados falecidos.

- **Termo de Compromisso com a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais (Nova Lima).** Em março de 2021, assinamos um termo de compromisso com a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais para regular e estabelecer critérios abrangentes para o pagamento de indenização para as pessoas que foram impactadas pela evacuação que ocorreu na comunidade de São Sebastião das Águas Claras (Macacos), no município de Nova Lima, devido ao aumento no nível de emergência da barragem B3/B4.
- **Acordo com Comunidades Indígenas.** Em setembro de 2022, assinamos dois acordos com grupos indígenas dentro da comunidade "Pataxó e Pataxó Hã Hã Hãe", que foram afetados pelo rompimento da barragem em Brumadinho. Os acordos estabelecem as medidas a serem adotadas por nós para reparar, indenizar e compensar integralmente essas comunidades indígenas pelos danos causados a elas, tanto da perspectiva coletiva quanto da perspectiva individual. Os dois acordos foram homologados pela 12ª Vara Cível Federal de Belo Horizonte. Em março de 2023, o Ministério Público Federal (MPF) apelou das decisões de homologação em ambos os processos. Atualmente, aguardamos a notificação para apresentar nossas contrarrazões e aguardamos o julgamento dos recursos.
- **Termo de Compromisso com a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais (Itabira).** Em junho de 2022, assinamos um termo de compromisso com a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais para regular e estabelecer critérios abrangentes para o pagamento de indenização às pessoas que foram impactadas pela "perda da estabilidade" e o consequente aumento do risco de rompimento da Barragem do Pontal e seus diques, localizada no município de Itabira.

Outros acordos de conciliação. Celebramos outros acordos de conciliação com órgãos públicos, além de acordos de conciliação individuais. Celebramos outros acordos com autoridades para cobrir tópicos específicos, tais como suporte aos municípios no fornecimento de serviços públicos e infraestrutura, pagamentos emergenciais para as comunidades indígenas, medidas específicas de remediação e compensação, auditorias externas e estudos de integridade de ativos, prestação de suporte técnico para as autoridades, com medidas para revisar e reforçar estruturas, e suspensão de operações. Para obter mais informações sobre acordos judiciais, processos e investigações relacionados ao rompimento da barragem de Brumadinho, consulte "*Informações Adicionais — Processos judiciais*".

Outros esforços de reparação e remediação. Concluímos a obra em duas tubulações para retirada de água no Rio Pará, e outra no Rio Paraopeba, como parte do novo sistema de fornecimento de água para servir a população de Pará de Minas e a região metropolitana de Belo Horizonte. Temos mais de 450 obras de coleta, fornecimento e tratamento de água em 31 municípios, incluindo as seguintes bacias hidrográficas: Paraopeba, Velhas e Doce.

Medidas de segurança de barragem

Implementamos diversas iniciativas para aprimorar nosso processo de gestão de rejeitos e barragens e melhorar a segurança das barragens.

Descaracterização de barragens a montante. Nossa principal iniciativa é a descaracterização de todas as nossas estruturas a montante no Brasil, incluindo barragens, diques e pilhas drenadas. Uma estrutura a montante é uma estrutura elevada utilizando o método de elevação a montante, no qual o corpo da estrutura é construído utilizando os rejeitos espessos depositados no reservatório, colocando-os sucessivamente em camadas para cima e na direção oposta ao fluxo de água (rio acima). Esse é o mesmo método de construção da barragem de Brumadinho. O termo "descaracterização" significa reintegrar funcionalmente a estrutura e seu conteúdo ao meio ambiente, de modo que a estrutura não sirva mais ao seu propósito principal de atuar como contenção de rejeitos. Em 2022, gastamos um total de US\$349 milhões com a descaracterização de barragens. Em 31 de dezembro de 2022, tínhamos uma provisão de US\$3.378 milhões reconhecida em nosso balanço para a descaracterização de estruturas a montante.

Atualmente 18 estruturas geotécnicas construídas pelo método de alteamento a montante continuam em nosso plano de descaracterização. Concluímos a descaracterização de 12 das 30 estruturas originais a montante entre 2019 e 2022, completando 40% das estruturas.

- Em 2022, concluímos a descaracterização de cinco estruturas: diques 3 e 4 do Pontal, Dique Auxiliar do B5 MAC, barragens Baixo João Pereira e Ipoema (todas aguardando certificação pelo órgão regulador).
- Em 2021, concluímos a descaracterização da barragem de Pondes de Rejeitos, da barragem de Fernandinho e a descaracterização do dique 5 do Pontal (este último aguarda validação do órgão regulador).
- Em 2020, concluímos a descaracterização dos diques Rio do Peixe, II Kalunga e III Kalunga.
- Em 2019, concluímos a descaracterização da barragem 8B na cidade de Nova Lima.

Nosso plano também inclui a construção de estruturas de contenção (barragens de apoio) para determinadas barragens, para reter rejeitos em caso de rompimento da barragem, protegendo a área a jusante do potencial rompimento durante as obras de descaracterização. Entre 2020 e 2021, concluímos a construção de três barragens de apoio a jusante, uma para a barragem Sul Superior, uma para a barragem B3/B4 e uma para as barragens Forquilha I, Forquilha II, Forquilha III, Forquilha IV e Grupo. Em 2022, concluímos a construção da ECJ Coqueirinho, barragem de apoio aos diques Minervino e Cordão Nova Vista, na Barragem Pontal, em Itabira, atualmente no Nível de Emergência 1. Atualmente, estamos trabalhando na definição de soluções para a implantação de outras barragens de apoio a jusante que se façam necessárias.

Os projetos de engenharia de nossas estruturas encontram-se em diferentes estágios de desenvolvimento. Nas que se encontram na fase de engenharia conceitual, nossa provisão foi mensurada de acordo com as práticas de mercado, levando em consideração o alto grau de incerteza na definição dos gastos totais para execução dos projetos de descaracterização de barragens.

O processo de descaracterização é importante para a redução do risco de longo prazo das instalações de rejeitos a montante, mas as obras necessárias para o processo de descaracterização podem impactar a estabilidade geotécnica de certas instalações de rejeitos a montante, aumentando o risco de ruptura dessas estruturas, especialmente durante as primeiras fases desse processo. Para mitigar esse risco, evacuamos as zonas a jusante das barragens críticas e estamos construindo grandes barreiras físicas (barragens de contenção) para conter os rejeitos em caso de rompimento. Para mitigar o risco de perda de vidas, estamos considerando alternativas para executar as obras nessas barragens críticas com equipamentos operados remotamente e o projeto está sendo revisto com níveis de redundância adequados.

Em 2022, a barragem B3/B4, por exemplo, foi retirada da classificação de condição de segurança mais crítica, em decorrência da redução do nível de emergência dessa barragem de 3 para 2 em 2022, devido ao andamento da descaracterização da barragem, com a remoção de mais de 50% dos rejeitos, o que melhorou as condições de estabilidade da barragem. Além disso, foram alcançadas melhores condições de segurança para oito estruturas geotécnicas no Brasil que receberam declarações de condição de estabilidade em 2022, com o nível de emergência removido.

Também operamos barragens de rejeitos no Canadá, incluindo barragens compactadas a montante. Não estamos planejando descaracterizar essas barragens a montante por enquanto, uma vez que não há razões de segurança, técnicas ou regulatórias para fazê-lo. Todas as nossas barragens no Canadá foram construídas de acordo com as normas de engenharia da *Canadian Dam Association* ("CDA"). Barragens antigas anteriores a essas normas estão sendo atualizadas de acordo com um programa abrangente de reabilitação e reforço de barragens.

Nossa *joint venture* Samarco Mineração S.A. ("Samarco") possui duas barragens de rejeitos a montante, ambas inativas e em conformidade com o projeto atualmente aprovado. Após o rompimento da barragem de Fundão da Samarco, em 2015, foram realizadas obras emergenciais para garantir a estabilidade necessária e cumprir a regulamentação aplicável. Em fevereiro de 2022, a Samarco celebrou um termo de compromisso com o estado de Minas Gerais, agências reguladoras e ministérios públicos estaduais e federais, estabelecendo um novo cronograma e reforçando o compromisso de eliminar suas estruturas a montante no Brasil. A Samarco está revisando gradualmente seu plano de

fechamento e o monitoramento de longo prazo, definido como parte da descaracterização de ambas as estruturas, que será realizada de acordo com a regulamentação aplicável.

Nossa investida Mineração Rio do Norte S.A. possui 24 barragens de rejeitos e duas pequenas barragens de sedimentos, das quais 18 barragens de rejeitos estão ativas e seis estão inativas, e as duas pequenas barragens de sedimentos estão inativas. As duas barragens a montante desse portfólio (SP-6 e SP-2/3) estão inativas e possuem planos de descaracterização em andamento, bem como os reservatórios TP-1, SP-1 e SP-9A.

Medidas de Governança – Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário ao Conselho de Administração. Em abril de 2021, o Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário para Segurança de Barragens (“CIAE-SB”), criado imediatamente após o rompimento da barragem, concluiu seus trabalhos e encaminhou seu relatório final ao nosso Conselho de Administração. Continuamos com nosso trabalho de segurança de barragens, agora conduzido pelo Conselho Independente de Revisão de Rejeitos (“ITRB”), composto por ex-membros do CIAE-SB, entre outros, em linha com as melhores práticas internacionais e com a Norma Global da Indústria de Gestão de Rejeitos. Desenvolvemos planos de ação para atender todas as recomendações do CIAE-SB, que são regularmente avaliadas em um sistema de múltiplas camadas e os atrasos devem ser justificados e aprovados pela alta liderança. Concluímos 82% dos planos de ação e planejamos concluir os outros 18% até 2024.

Monitoramento e medidas cautelares. Temos monitorado de perto todas as nossas barragens ativas e inativas. Entre outras medidas para melhorar nosso Sistema de Gestão de Rejeitos e Barragens, temos equipes dedicadas com governança aprimorada e processos e normas revisados. Criamos três Centros de Monitoramento Geotécnico (“GMC”) desde 2019, para monitorar continuamente as barragens e coletar informações para uma melhor tomada de decisão. Esses três GMC são responsáveis por monitorar todas as estruturas críticas nas operações de metais de transição energética e ferrosos no Brasil, 24 horas por dia e 7 dias por semana. Implementamos as tecnologias mais avançadas para monitorar nossas Instalações de Armazenamento de Rejeitos nos últimos anos e agora estamos trabalhando para tornar os sistemas e infraestruturas mais robustos e confiáveis.

De acordo com os regulamentos federais brasileiros aplicáveis, devemos enviar às autoridades uma certificação de estabilidade (Declaração de Condição de Estabilidade, ou “DCE”) de um especialista independente para cada uma de nossas barragens. Para 97 de nossas estruturas geotécnicas e barragens de apoio, o DCE deve ser apresentado semestralmente, em 31 de março e 30 de setembro de cada ano. O engenheiro de registro é responsável pela emissão de ambos os DCE como parte do processo de Inspeção de Segurança de Barragens. Caso não possamos cumprir as exigências de segurança para emissão da DCE de uma determinada barragem, precisamos tomar algumas ações emergenciais com base no Plano de Ação Emergencial para Barragem de Mineração (“PAEBM”) para tal barragem, que pode incluir a suspensão das operações correlatas, evacuação do entorno da barragem e remoção das comunidades. O engenheiro de registro é um engenheiro profissional licenciado empregado por uma empresa de engenharia e apoiado por uma equipe de profissionais, e que supervisiona todos os aspectos de uma barragem ou TSF, incluindo construção, operação, expansões ou modificações de projeto e realiza inspeções periódicas para confirmar que a estrutura ou instalação está funcionando e sendo operada de acordo com a intenção do projeto.

Em setembro de 2022, nossos engenheiros de registro emitiram DCE positivos para 74 estruturas (67 estruturas em nossas operações de soluções de siderurgia e sete em nossas operações de metais de transição energética), de um total de 97 estruturas atualmente abrangidas pela política jurídica brasileira. Não obtivemos DCE positivos para 23 estruturas (todas em nossas operações de soluções de siderurgia). Temos um plano de redução do número de estruturas sem DCE positivos, incluindo, em alguns casos, a melhoria da capacidade de descarga do vertedouro, o aperfeiçoamento do conhecimento geotécnico da estrutura e sua fundação e o plano de descaracterização da TSF. Também aprimoramos nosso Modelo de Governança de Projeto Geotécnico exigindo revisão obrigatória de projeto, comportas técnicas internas e análise de risco para projetos de acordo com sua classificação em termos de severidade, complexidade e investimento.

Informações adicionais sobre a situação dos DCEs e níveis emergenciais de nossas estruturas estão disponíveis em nosso Portal ESG, em www.vale.com/esg. As informações em nosso website não estão incorporadas por referência neste relatório anual no Formulário 20-F.

RESPOSTAS AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DA SAMARCO EM MINAS GERAIS

Em novembro de 2015, a barragem de rejeitos do Fundão de propriedade da nossa joint venture Samarco se rompeu, liberando rejeitos a jusante, inundando certas comunidades e causando impactos nas comunidades e no meio ambiente ao longo do Rio Doce. O rompimento resultou em 19 fatalidades e causou danos materiais e ambientais às áreas afetadas. A Samarco é uma joint venture igualmente controlada por nós e pela BHP Billiton Brasil Ltda. ("BHP Brasil").

Em junho de 2016, Samarco, nós e BHP Brasil, em acordo com o poder público, criaram a Fundação Renova, uma fundação privada sem fins lucrativos, para desenvolver e implementar (i) programas de reparação e compensação socioeconômica e (ii) remediação ambiental e programas de compensação na região afetada pelo rompimento da barragem. A Fundação Renova vem implementando 42 programas de remediação estabelecidos nos acordos firmado com o poder público, seguindo os mecanismos de governança estabelecidos nesses acordos. A Fundação Renova deve ser financeiramente mantida pela Samarco, mas, na impossibilidade da obrigação ser cumprida pela Samarco, nós e a BHPB deverão cumprir as exigências de aporte, conforme contido no Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta ("TTAC"), proporcionalmente a participação societária na Samarco.

Até dezembro de 2022, mais de 409 mil pessoas ao longo da bacia do rio Doce haviam recebido R\$13,6 bilhões em indenizações totais e Auxílios Financeiros Emergenciais pagos pela Fundação Renova. Desse total, mais de 74 mil pessoas na bacia do Rio Doce receberam R\$9,1 bilhões em indenizações pagas por meio do Sistema Simplificado de Indenização, implantado em 2020 e estendido por decisão judicial a todas as localidades ao longo do Rio Doce e regiões estuarinas impactadas.

Em 2022, por ordem judicial, a Fundação Renova retomou os pagamentos dos auxílios emergenciais de subsistência e criou uma mesa de negociação para dirimir pendências no processo de reparação e avançar na pauta do plano básico ambiental com a devida consulta e participação das comunidades no processo de tomada de decisão relacionado a questões que impactam suas vidas, suas crenças, suas instituições, seus valores espirituais e sua terra. Em 1º de dezembro de 2022, mesmo após a assinatura de um acordo pela Fundação Renova, homologação judicial e cumprimento pela Fundação Renova, após manifestações públicas de insatisfação das comunidades indígenas do Espírito Santo, foi realizada audiência de conciliação para tratar das questões relacionadas às comunidades indígenas, durante a qual o juiz decidiu que nós e as comunidades indígenas iniciáramos um processo de renegociação, agendando audiências de conciliação mediadas pelo perito judicial escolhido. A próxima audiência de conciliação está prevista para acontecer em maio de 2023.

Para uma discussão sobre os aportes financeiros financiamento da Fundação Renova e o impacto em nossas demonstrações financeiras, consulte *Análise Operacional e Financeira e Perspectivas—Panorama—Financiamento Fundação Renova e Samarco*. Para uma discussão sobre os processos judiciais decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos da Samarco, os acordos que celebramos com o poder público e a criação da Fundação Renova, consulte *Informações Adicionais - Processos judiciais*. Para mais informações sobre as ações da Fundação Renova, acesse <http://www.vale.com> (em Inglês/Investors/ESG Portal/Reparation/Renova Foundation). As informações em nosso website não são incorporadas por referência neste relatório anual no Formulário 20-F.

Desde o rompimento da barragem de Fundão, a Samarco está sujeita a extensas ações judiciais e em situação de dificuldades financeiras. A Samarco está inadimplente com alguns de seus contratos de financiamento e, em abril de 2021, a Samarco ingressou com um pedido de Recuperação Judicial na 2ª Vara Estadual de Recursos Societários de Belo Horizonte, para reestruturar, entre outras dívidas, sua dívida financeira.

Em junho de 2021, a Samarco apresentou seu primeiro plano de recuperação. Desde então, outros planos de recuperação foram apresentados, mas nenhum deles foi aprovado pelos credores. Esperamos que uma assembleia de credores para votar em um plano de recuperação alternativo ocorra em 2023. Consulte *Panorama—Fatores de Risco—Riscos Jurídicos, Políticos, Econômicos, Sociais e Regulatórios— Processos e investigações judiciais podem ter um efeito material adverso em nossos negócios e Informações sobre a Empresa— Linhas de Negócios—Outros Investimentos—Samarco*.

DECLARAÇÕES PROSPECTIVAS

Este relatório anual contém declarações que poderão constituir declarações prospectivas. Muitas das declarações prospectivas podem ser identificadas pelo uso de palavras com conotação de futuro, tais como “prever”, “acreditar”, “poderia”, “esperar”, “deve”, “pode”, “vai”, “planejar”, “pretender”, “estimar”, “objetivar”, “ambicionar” e “potencial”, dentre outras. Essas declarações aparecem em inúmeros lugares e incluem declarações sobre a nossa intenção, crença ou expectativas atuais a respeito:

- das tendências nos preços das commodities e da oferta e demanda por commodities;
- do impacto futuro da concorrência e regulamentação;
- da exploração de reservas e recursos minerais e desenvolvimento de instalações de mineração;
- da exaustão de minas e reservas e recursos minerais;
- do impacto do rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho em 2019, o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco em 2015 e as medidas de remediação relacionadas em nossas operações, fluxos de caixa e situação financeira;
- a implementação do nosso plano de descaracterização de barragens;
- o resultado das várias investigações regulamentares, governamentais, tratamentos fiscais incertos e procedimentos legais nos quais estamos envolvidos;
- o impacto da guerra em curso na Ucrânia e as sanções econômicas impostas à Rússia, e seu impacto na economia global, que são altamente incertos e difíceis de prever;
- da nossa direção e operações futuras;
- da implementação de nossa estratégia financeira e planos de investimentos;
- do pagamento de dividendos ou juros sobre o patrimônio líquido;
- cumprimento dos compromissos financeiros;
- das tendências do setor, incluindo a direção dos preços e níveis esperados de oferta e demanda;
- da implementação de nossas principais estratégias operacionais, incluindo nossa potencial participação em operações de aquisição, desinvestimento ou joint venture ou outras oportunidades de investimento;
- nossa capacidade de cumprir nossas metas e compromissos ASG;
- a implementação de novas tecnologias para mitigar riscos operacionais e alcançar nossos compromissos e metas ESG;
- de outros fatores ou tendências que afetam nossa condição financeira ou nossos resultados operacionais; e
- dos fatores discutidos em *Panorama — Fatores de risco*.

Ressaltamos que as declarações prospectivas não são garantias de desempenho futuro e envolvem riscos e incertezas. Os resultados reais podem diferir consideravelmente daqueles contidos nas declarações prospectivas, como resultado de inúmeros fatores. Esses riscos e incertezas incluem fatores relativos a (i) questões econômicas, políticas e sociais nos países em que operamos, (ii) a economia global, (iii) preços de commodities, (iv) mercados financeiro e de capitais, (v) negócios de mineração e metais, que são de natureza cíclica e sua dependência da produção industrial global, que também é cíclica, (vi) regulação e tributação, (vii) incidentes operacionais ou acidentes, e (viii) o alto grau de competição global em os mercados em que operamos. Para obter informações adicionais sobre fatores que podem fazer com que nossos resultados reais sejam diferentes das expectativas refletidas nas declarações prospectivas, consulte *Panorama — Fatores de risco*. As declarações prospectivas são válidas apenas na data em que forem feitas, e não assumimos nenhuma obrigação de atualizá-las à luz de novas informações ou desdobramentos futuros. Todas as declarações prospectivas atribuídas à Companhia ou a uma pessoa que aja em nosso nome são expressamente limitadas em sua totalidade por esta declaração de precaução, não devendo o leitor fiar-se demasiadamente em nenhuma declaração prospectiva.

FATORES DE RISCO

RISCOS FINANCEIROS

Fluxos de caixa menores, resultantes da suspensão de operações ou redução de preços de nossos produtos, podem afetar adversamente nossas classificações de crédito e o custo e a disponibilidade de financiamento.

A suspensão das operações ou um declínio nos preços de nossos produtos podem afetar adversamente nossos fluxos de caixa futuros, nossas classificações de crédito e nossa capacidade de garantir financiamento a taxas atrativas. Também pode afetar negativamente nossa capacidade de financiar nossos investimentos de capital, incluindo os desembolsos necessários para remediar e compensar os danos resultantes da ruptura da barragem Brumadinho, fornecer as garantias financeiras necessárias para obter licenças em determinadas jurisdições, pagar dividendos e cumprir as obrigações financeiras em alguns de nossos instrumentos de dívida de longo prazo. Consulte *Análise e perspectivas operacionais e financeiras — Liquidez e recursos de capital*.

Os preços globais para os nossos produtos estão sujeitos a volatilidade, o que pode afetar negativamente nossos negócios.

Os preços globais dos metais estão sujeitos a flutuações significativas e são afetados por muitos fatores, incluindo condições macroeconômicas e políticas globais reais e esperadas, fatores regionais e setoriais, níveis de oferta e demanda, disponibilidade e custo de substitutos, níveis de estoque, desenvolvimentos tecnológicos, questões regulatórias e de comércio internacional, investimentos por fundos de commodities e outros, além de ações dos participantes nos mercados de commodities. A conservação de preços de mercado baixos para os produtos que vendemos pode resultar na suspensão de alguns de nossos projetos e operações, na redução de nossas reservas minerais e recursos, na perda de valor do ativo, podendo afetar negativamente nossos fluxos de caixa, nossa situação financeira e os resultados das nossas operações. O preço de nossos produtos pode estar sujeito à volatilidade em 2023 em caso de medidas tomadas pelo governo chinês para controlar a pandemia de COVID-19, a retirada de benefícios governamentais e medidas de alívio, risco geopolítico e outros fatores macroeconômicos.

A demanda por nossos produtos de minério de ferro e níquel depende da demanda global por aço. O minério de ferro e pelotas, que juntamente contabilizaram 80% de nossa receita operacional líquida de 2022 gerada por operações continuadas, são utilizados para produção de aço carbono. O níquel, responsável por 15% de nossa receita operacional líquida de 2022 gerada por operações continuadas é utilizado principalmente para produzir aço inoxidável e ligas de aço. Os preços dos diferentes tipos de aço e o desempenho da indústria siderúrgica global são altamente cíclicos e voláteis, e esses ciclos econômicos na indústria siderúrgica afetam a demanda e os preços dos nossos produtos. Além disso, a integração vertical a montante das indústrias siderúrgicas e de aço inoxidável e o uso de sucata podem reduzir o comércio transoceânico global de minério de ferro e níquel primário. A demanda por cobre é afetada pela demanda por fio de cobre, e um declínio sustentado na demanda da indústria da construção poderia ter um impacto negativo em nossos negócios de cobre. Os produtos de cobre representaram 4% de nossas receitas operacionais líquidas de 2022 de operações continuadas.

Somos afetados principalmente por movimentos nos preços do minério de ferro. Por exemplo, uma redução de preço de US\$1 por unidade de tonelada métrica seca ("tms"), no preço médio do minério de ferro, teria reduzido nosso lucro operacional do ano encerrado em 31 de dezembro de 2022 em aproximadamente US\$279 milhões. Os preços médios do minério de ferro mudaram significativamente nos últimos cinco anos, de US\$69,49 por dmt em 2018, US\$93,40 por dmt em 2019, US\$108,87 por dmt em 2020, US\$159,49 por dmt em 2021 e US\$120,16 por dmt em 2022, de acordo com a média Platts IODEX (62% Fe CFR China). Em 21 de janeiro de 2023, o preço médio do minério de ferro Platts IODEX acumulado no ano era de US\$121,69 por dmt. Consulte *Análise e perspectivas operacionais e financeiras – Panorama – Principais fatores que afetam os preços*.

Variações nas taxas de câmbio das moedas em que realizamos nossas operações podem afetar negativamente nossa condição financeira e os resultados operacionais.

Uma parte substancial de nossa receita, recebíveis comerciais e de nossa dívida é expressa em dólares americanos, e considerando que a nossa moeda funcional é o real brasileiro, variações nas taxas de câmbio podem resultar em (i) perdas ou ganhos em nossa dívida líquida expressa em dólar americano e nas contas a receber, além de (ii) perdas ou ganhos no valor de mercado sobre nossos derivativos cambiais utilizados para estabilizar nosso fluxo de caixa em dólares americanos. Em 2022, tivemos perdas cambiais líquidas de US\$398 milhões contra ganhos cambiais líquidos de US\$408 milhões em 2021. Além disso, os valores inconstantes do real, do dólar canadense, da rúpia indonésia, do yuan chinês e de outras moedas em relação ao dólar americano afeta nossos resultados, uma vez que uma porção relevante de nossos custos dos produtos vendidos é expressa em outras moedas que não o dólar americano, principalmente o real (42,3% em 2022) e o dólar canadense (5,7% em 2022), ao passo que nossa receita é expressa principalmente em dólar americano. As flutuações cambiais devem continuar afetando nosso lucro financeiro, nossas despesas e a geração de fluxo de caixa.

No dia 03 de abril de 2023, a taxa comercial de venda do dólar norte-americano publicada pelo Banco Central era de R\$5,0762 por US\$ 1,00, o que representa 2,7% de diminuição em relação à taxa de venda de R\$5,2177 por US\$ 1,00 em 31 de dezembro de 2022. A volatilidade significativa nos preços das moedas pode resultar na instabilidade dos mercados cambiais, entre outros fatores, podendo limitar nossa capacidade de transferir ou converter certas moedas em dólares americanos e em outras moedas, para que seja efetuado os pagamentos de nossas dívidas no vencimento. Os bancos centrais e os governos dos países nos quais operamos podem instituir políticas cambiais restritivas no futuro e a cobrança de impostos sobre operações cambiais.

Os custos mais elevados da energia ou escassez de energia podem afetar de maneira negativa nossos negócios.

Os custos de óleo combustível, gasolina e eletricidade são um componente significativo de nosso custo de produção, representando 6,8% do nosso custo total dos produtos vendidos em 2022. Para atendermos nossa demanda por energia, confiamos nas seguintes fontes: derivados de petróleo, que representaram 36,7% do total das necessidades energéticas em 2022, carvão (14,1%), energia elétrica (30,2%), gás natural (16%) e outras fontes de energia (3%).

Os custos de eletricidade representaram 3% do nosso custo total dos produtos vendidos em 2022. Caso não consigamos garantir acesso seguro à energia elétrica a preços aceitáveis, podemos ser obrigados a reduzir a produção ou podemos experimentar maiores custos de produção, ambos podendo afetar de maneira negativa nossos resultados operacionais. Enfrentamos o risco de escassez de energia nos países em que mantemos operações e projetos, devido ao estresse da infraestrutura, alta demanda ou às condições climáticas, como enchentes ou secas. A escassez futura e os esforços governamentais para responder ou evitar a escassez podem causar um impacto adverso no custo ou no fornecimento de energia elétrica em nossas operações.

RISCOS GEOTÉCNICOS

O rompimento de uma barragem ou outra estrutura geotécnica pode causar danos graves, incluindo danos pessoais, patrimoniais e ambientais.

Possuímos um número significativo de barragens e outras estruturas geotécnicas. Algumas dessas instalações de armazenagem de rejeitos foram construídas com o método de levantamento "a montante", o que pode apresentar maiores riscos de estabilidade, principalmente relacionados à liquefação. O rompimento de qualquer uma dessas estruturas pode causar perda de vidas e graves danos pessoais, patrimoniais e ambientais, bem como impacto social negativo, podendo ter efeitos adversos em nossos negócios e reputação, conforme evidenciado pelas consequências do rompimento da barragem em Brumadinho e da barragem da Samarco em Mariana. Algumas de nossas *joint ventures* e investidas, incluindo Samarco e Mineração Rio do Norte S.A. ("MRN"), também possui barragens e estruturas semelhantes, incluindo estruturas construídas utilizando o método de elevação a montante.

Leis e regulamentos brasileiros exigem que descaracterizemos todas as nossas barragens a montante em um cronograma especificado. Ainda estamos determinando as medidas apropriadas para a descaracterização de certas barragens no Brasil a montante. As obras relacionadas ao processo de descaracterização podem impactar o comportamento geotécnico de algumas instalações de rejeitos a montante, afetando o risco de rompimento dessas estruturas. Em casos extremos, este processo, quando associado a outras condições, pode contribuir para o rompimento de estruturas. A evacuação das zonas a jusante das barragens críticas, a construção de barreiras físicas (barragens de apoio) para conter os rejeitos em caso de ruptura e outras medidas de segurança que tomamos podem não ser suficientes para evitar danos e impactos nas comunidades.

Até a presente data, concluímos aproximadamente 40% do nosso plano de descaracterização. A eliminação de 100% das barragens no programa de descaracterização está prevista para ser alcançada até 2035, dadas as características técnicas das barragens, como os volumes de rejeitos contidos. A implementação do plano de descaracterização exigirá gastos significativos, e o processo de descaracterização pode levar muito tempo. Em 31 de dezembro de 2022, nossa provisão para conclusão do plano de descaracterização de nossas estruturas é de US\$3.378 milhões e da estrutura da Samarco é de US\$197 milhões, podendo ser constituídas provisões adicionais em decorrência de ajustes nos projetos de descaracterização.

O rompimento de nossa barragem de rejeitos em Brumadinho afetou adversamente nossos negócios, condição financeira e reputação, e o impacto geral do rompimento da barragem sobre nós ainda é incerto.

Em janeiro de 2019, o rompimento da barragem de Brumadinho resultou em 270 fatalidades, além de danos pessoais, materiais e ambientais. Consulte *Panorama—Panorama do negócio—Respostas ao rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho*. Este evento afetou adversamente e continuará afetando adversamente nossas operações.

- **Responsabilidades e processos judiciais.** Continuamos sendo réus em vários processos e investigações relacionados ao rompimento da barragem, incluindo investigações criminais no Brasil e litígios de valores mobiliários nos Estados Unidos. Processos e investigações adicionais podem ser iniciados no futuro. Os resultados adversos nesses processos podem ter um efeito adverso relevante sobre nossos negócios e condição financeira. Veja *Panorama—Panorama do Negócio—Respostas ao rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho e Informações Adicionais—Processos judiciais*.
- **Impacto no nosso desempenho financeiro.** O rompimento da barragem teve um impacto significativo em nosso desempenho financeiro, que incluiu redução de receitas devido à suspensão das operações, aumento de gastos com assistência e remediação, imparidades de ativos imobilizados, provisões para custos de descaracterização, restauração e recuperação e provisões para procedimentos legais. Consulte *Análise Operacional e Financeira e Perspectivas—Panorama—Rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho*.
- **Aumento dos custos de produção e investimentos de capital.** Fizemos investimentos e ajustes em nossas operações e podemos precisar fazer investimentos e ajustes adicionais para os processos de produção, mitigar o impacto das operações suspensas ou cumprir requisitos adicionais de segurança. Também podemos ter que usar métodos alternativos de descarte para continuar operando certas minas e usinas, particularmente aquelas que dependem de barragens de rejeitos. Esses métodos alternativos podem ser mais caros ou exigir investimentos de capital significativos em nossas minas e fábricas. Como resultado, esperamos que nossos custos aumentem, o que pode ter um efeito material adverso relevante em nossos negócios e condição financeira.
- **Regulamentação adicional e restrições às operações de mineração.** As regras sobre atividades de mineração e atividades auxiliares, como segurança de barragens, tornaram-se mais rígidas após o rompimento da barragem em Brumadinho. Regras adicionais podem ser aprovadas. O processo de licenciamento de nossas operações tornou-se mais longo e sujeito a mais incertezas. Além disso, especialistas externos podem relutar em atestar a estabilidade e segurança de nossas barragens, como resultado do aumento dos riscos de responsabilidade. Se alguma de nossas barragens for incapaz de cumprir os requisitos de segurança ou se não formos capazes de obter a certificação necessária para qualquer uma de nossas barragens, poderemos suspender as operações, evacuar a área em torno dessa represa, realocar comunidades e tomar outras ações de emergência. Essas medidas são caras, podem ter um impacto adverso sobre nossos negócios e condição financeira e podem causar mais danos à nossa reputação.

- **Impactos ambientais adicionais.** Todas as consequências ambientais do rompimento da barragem em Brumadinho permanecem incertas, e danos adicionais podem ser identificados no futuro. Além disso, a falha em implementar nosso plano de descaracterização e medidas para prevenir novos acidentes também pode levar a danos ambientais adicionais, impactos adicionais em nossas operações e reivindicações, investigações e processos adicionais contra nós.
- **Reservas e recursos.** Novos regulamentos aplicáveis ao licenciamento e operações de barragens causaram, e podem causar ainda mais reduções em nossas reservas e recursos relatados ou reclassificação de reservas provadas como reservas prováveis.
- **Aumento nos custos de seguros.** O nosso custo de seguro pode aumentar e podemos não ser capazes de obter seguro para certos riscos.
- **Acordo de Reparação Integral.** No âmbito do Acordo de Reparação Integral e de outros acordos, concordamos em estabelecer um conjunto de programas e atividades para reparar e compensar os danos causados pelo rompimento da barragem em Brumadinho. Esses acordos não estabelecem limite para nossas obrigações de indenização, e as estruturas para indenizações individuais ou em grupo não impedem que pessoas ou grupos busquem medidas alternativas. Para obter mais informações, consulte *Informações Adicionais—Processos Judiciais—Processos Judiciais Relacionados ao Rompimento da Barragem em Brumadinho*.

RISCOS OPERACIONAIS

Nossos projetos estão sujeitos a riscos que podem resultar em aumento nos custos ou atraso em sua implementação.

Estamos investindo para manter e aumentar ainda mais nossa produção e capacidade logística. Analisamos regularmente a viabilidade econômica de nossos projetos. Como resultado dessa análise, podemos decidir por adiar, suspender ou interromper a execução de determinados projetos. Nossos projetos estão também sujeitos a vários riscos que podem afetar negativamente nossas perspectivas de crescimento e lucratividade, incluindo os seguintes:

- Podemos não ser capazes de obter financiamento com taxas atrativas.
- Podemos nos deparar com atrasos ou custos maiores do que os previstos na obtenção dos equipamentos ou serviços necessários e na implementação de novas tecnologias para construir e operar um projeto.
- Nossos esforços para desenvolver projetos dentro do cronograma poderão ser dificultados pela falta de infraestrutura, inclusive serviços confiáveis de telecomunicações e de fornecimento de energia.
- Os fornecedores e empreiteiras podem não cumprir suas obrigações para conosco.
- Podemos enfrentar condições climáticas inesperadas ou outros eventos de força maior.
- Podemos não conseguir obter os alvarás e licenças necessários para a construção de um projeto ou sofrer atrasos ou custos maiores que os previstos para obtê-los ou renová-los.
- As mudanças nas condições do mercado ou nas regulamentações podem tornar o projeto menos lucrativo do que o esperado na época em que iniciamos os trabalhos.
- Pode haver incidentes durante a implementação do projeto.
- Podemos enfrentar escassez de mão de obra qualificada.

Problemas operacionais podem afetar negativa e significativamente nossos negócios e o nosso desempenho financeiro.

Uma gestão de projeto ineficiente e avarias operacionais podem nos levar a suspender ou reduzir nossas operações, causando uma redução geral em nossa produtividade. As avarias operacionais podem acarretar falhas na usina e no maquinário. Pode não haver nenhuma garantia de que a gestão ineficiente do projeto ou outros problemas operacionais não venham a ocorrer. Quaisquer danos aos nossos projetos ou atrasos em nossas operações ocasionados por uma gestão ineficiente do projeto ou avarias operacionais podem afetar negativa e significativamente nossos negócios e resultados operacionais.

Nossos negócios estão sujeitos a vários riscos operacionais que podem afetar adversamente os resultados de nossas operações, tais como:

- Condições climáticas inesperadas ou outros eventos de força maior.
- Condições minerárias adversas podem atrasar ou dificultar nossa capacidade de produzir a quantidade esperada de minerais e de atender às especificações exigidas pelos clientes, o que pode desencadear reajustes nos preços.
- Acidentes ou incidentes envolvendo nossas minas e infraestrutura relacionada, tais como barragens, usinas, ferrovias e pontes ferroviárias, portos e navios.
- Podemos sofrer atrasos ou interrupções no transporte de nossos produtos, inclusive nas ferrovias, portos e navios.
- Doenças tropicais, surtos virais como o coronavírus e outras doenças contagiosas em regiões onde algumas de nossas operações ou projetos estão localizados, que representam riscos à saúde e segurança de nossos funcionários.
- Dissídios trabalhistas podem interromper nossas operações eventualmente.
- Mudanças nas condições de mercado ou nas regulamentações podem afetar as perspectivas econômicas de uma operação e torná-la incompatível com a nossa estratégia comercial.
- Falha em obter a renovação de alvarás e licenças exigidos, ou atrasos ou custos maiores do que o esperado para obtê-los.
- Interrupções ou indisponibilidade de serviços e sistemas cruciais de tecnologia da informação resultantes de acidentes ou atos maliciosos.
- Escravidão moderna, trabalho infantil e exploração sexual infantil, entre outras violações de direitos humanos relacionadas às nossas atividades ou cadeia de suprimentos, também podem afetar nossos negócios e operações.

Nossos negócios podem ser adversamente afetados pela falha ou indisponibilidade de certos ativos ou infraestrutura críticos.

Contamos com certos ativos e infraestrutura críticos para produzir e transportar nossos produtos para nossos clientes. Esses ativos críticos incluem minas, instalações industriais, portos, ferrovias, estradas e pontes. A falha ou indisponibilidade de qualquer ativo crítico, seja resultante de eventos naturais ou problemas operacionais, pode ter um efeito adverso relevante em nossos negócios.

Substancialmente toda a nossa produção de minério de ferro do Sistema Norte é transportada de Carajás, no estado brasileiro do Pará, para o porto de Ponta da Madeira, no estado brasileiro do Maranhão, através da ferrovia Carajás (EFC). Qualquer interrupção da estrada de ferro Carajás ou do porto de Ponta da Madeira pode impactar significativamente nossa capacidade de vender nossa produção do Sistema Norte. Com relação à ferrovia Carajás, existe um risco particular de interrupção na ponte sobre o Rio Tocantins, na qual os trens circulam em uma única linha ferroviária. No porto de Ponta da Madeira, existe um risco particular de interrupção no canal de acesso de São Marcos, um canal de águas profundas que fornece acesso ao porto. Além disso, qualquer falha ou interrupção de nossa correia transportadora de longa distância (TCLD) usada para transportar nossa produção de minério de ferro da mina S11D para a planta de beneficiamento, pode afetar negativamente nossas operações na mina S11D.

Podemos não ter cobertura de seguro adequada para alguns riscos.

Nossos negócios estão geralmente sujeitos a vários riscos e perigos, que podem afetar pessoas, ativos e o meio ambiente. O seguro que mantemos contra riscos típicos em nossos negócios pode não fornecer cobertura adequada. O seguro contra alguns riscos (incluindo responsabilidades por danos ambientais, danos resultantes de rompimentos de barragens, derramamentos ou vazamento de substâncias perigosas e interrupção de certas atividades comerciais) pode não estar disponível a um custo razoável, ou de forma alguma. Mesmo quando disponível, podemos nos autoassegurar se determinarmos que isso nos trará um custo-benefício maior. Como resultado, acidentes ou outros acontecimentos negativos envolvendo nossas instalações de mineração, produção ou transporte podem não ser cobertos por seguros e podem ter um efeito adverso relevante em nossas operações.

Dissídios trabalhistas podem interromper nossas operações eventualmente.

Um número considerável de nossos funcionários e alguns dos funcionários de nossas subcontratadas são representados por sindicatos e protegidos por acordos coletivos de trabalho ou negociações coletivas, sujeitos à negociação periódica. Greves e outras paralisações trabalhistas em quaisquer de nossas operações são capazes de afetar de maneira negativa a operação de nossas instalações, o prazo de conclusão e o custo dos nossos principais projetos. Para mais informações sobre relações trabalhistas, consulte a seção *Administração e Funcionários – Funcionários*. Além disso, podemos ser adversamente afetados por interrupções trabalhistas envolvendo fornecedores não relacionados que possam nos fornecer bens ou serviços.

RISCOS ESTRATÉGICOS*Tensões geopolíticas e hostilidades militares, incluindo o conflito militar em curso entre a Rússia e a Ucrânia, e as sanções econômicas impostas como resultado de tais conflitos podem afetar adversamente nossos negócios.*

Nosso negócio está sujeito a fatores de risco externos relacionados às nossas operações globais e ao perfil global de nossa carteira de clientes e cadeias de suprimentos. Os mercados dos EUA e globais estão experimentando volatilidade e perturbações após a escalada das tensões geopolíticas, em particular, em relação ao conflito militar entre a Rússia e a Ucrânia.

As resultantes sanções econômicas impostas pelos Estados Unidos, União Europeia, Reino Unido e outros países como consequência direta desse conflito podem continuar a impactar significativamente as cadeias de suprimentos, levar a perturbações no mercado, incluindo volatilidade significativa nos preços das commodities, e aumentar a incerteza no curto prazo para o sistema financeiro global, inclusive através da instabilidade do crédito e dos mercados de capitais. Esses fatores podem ter impactos em nossa produção e vendas, resultar em custos e despesas adicionais e, eventualmente, impactar adversamente nossas condições financeiras ou resultados operacionais.

Qualquer nova escalada do conflito Rússia-Ucrânia pode levar a outros impactos adicionais que podem afetar adversamente nossos negócios, como interrupção dos fluxos de comércio internacional, extrema volatilidade de preços de mercado, com impacto particular no setor de energia, cadeias de suprimentos industriais e agrícolas, transporte, incerteza regulatória e contratual e aumento das tensões geopolíticas em todo o mundo. Esses fatores podem perturbar os mercados globais de maneiras difíceis de prever e estimar com antecedência quanto ao seu impacto potencial em nossos negócios, posição financeira ou resultados operacionais.

Nossos negócios estão expostos à ciclicidade da atividade econômica global e exigem investimentos de capital significativos.

Como uma companhia de mineração, somos um fornecedor de matéria-prima industrial. A produção industrial é cíclica e volátil, o que afeta a demanda por minerais e metais. Ao mesmo tempo, o investimento em mineração requer uma quantidade substancial de recursos para repor reservas e recursos, expandir e manter a capacidade de produção, construir infraestrutura, preservar o meio ambiente, prevenir fatalidades e riscos ocupacionais e minimizar impactos sociais. A suscetibilidade à produção industrial, juntamente com a necessidade de investimentos de capital de longo prazo significativos, são fontes importantes de risco para o nosso desempenho financeiro e as perspectivas de crescimento.

Podemos não ser capazes de ajustar o volume de produção de maneira oportuna ou econômica em resposta a mudanças na demanda. Uma menor utilização da capacidade nos períodos de demanda fraca pode nos expor a custos mais elevados de produção por unidade, uma vez que uma parte significativa de nossa estrutura de custos está fixada no curto prazo, devido a intensidade de capital das operações de mineração. Além disso, esforços para reduzir custos nos períodos de demanda fraca podem ser limitados por regulamentações trabalhistas ou acordos coletivos de trabalho ou por acordos anteriores com o governo. Por outro lado, durante os períodos de alta demanda, nossa capacidade de aumentar rapidamente a produção é limitada, o que pode nos impossibilitar de atender à demanda por nossos

produtos. Podemos não conseguir concluir expansões e projetos novos a tempo de aproveitar a crescente demanda por minério de ferro, níquel ou outros produtos. Quando a demanda excede nossa capacidade de produção, podemos atender ao excesso de demanda dos clientes comprando finos de minério de ferro, pelotas de minério de ferro ou níquel de terceiros que beneficiam e revendem, o que aumentaria nossos custos e reduziria nossas margens operacionais. Caso não sejamos capazes de atender ao excesso de demanda dos clientes dessa forma, podemos perder clientes. Além disso, operar próximo à capacidade plena pode nos expor a custos mais elevados, inclusive taxas de sobre-estadia (*demurrage*) devido a restrições na capacidade dos nossos sistemas logísticos.

Os desdobramentos econômicos adversos na China podem causar um impacto negativo em nossa receita, fluxo de caixa e lucratividade.

A China tem sido o principal impulsionador da demanda global por minerais e metais nas últimas décadas. Em 2022, a demanda chinesa representou 75% da demanda global transoceânica por minério de ferro, 59% da demanda global por níquel e 54% da demanda global por cobre. O percentual de nossas receitas operacionais líquidas atribuíveis às vendas aos clientes na China foi de 50% em 2022. Portanto, qualquer contração do crescimento econômico da China ou mudança em seu perfil econômico, ou mudanças no ambiente político ou de sanções globalmente podem resultar em menor demanda por nossos produtos, levando a menores receitas, fluxo de caixa e lucratividade. O baixo desempenho nos setores imobiliário e de infraestrutura da China, o maior consumidor de aço carbono na China, também afetaria negativamente nossos resultados. As medidas relacionadas ao COVID-19 e outras medidas de controle da pandemia, como paralisações decorrentes de surtos localizados, podem impactar a atividade industrial e a cadeia de suprimentos.

O desenvolvimento de novas tecnologias de bateria usando menos níquel pode impactar a demanda de nossos produtos de níquel.

A demanda global por metal para baterias está sujeita à evolução das tecnologias de química de bateria, que são afetadas por muitos fatores, incluindo custo, desempenho, segurança, disponibilidade de material e preferências do consumidor, bem como regulamentação governamental. A produção e o consumo sustentados de produtos químicos para baterias não níquel dos mercados de demanda de uso final podem resultar em menor demanda de níquel, preços reduzidos, adiamentos de certos projetos e uma diminuição nos níveis de produção. Produtos competitivos no mercado existem há anos e com clientes de uso final, particularmente fabricantes de equipamentos originais de veículos elétricos ("OEMs"), adotando cada vez mais um portfólio amplo e eficiente de produtos químicos para baterias. Novas tecnologias de baterias podem ultrapassar as tecnologias atuais, incluindo produtos químicos à base de níquel, tendo um impacto negativo em nosso negócio de níquel.

O desenvolvimento de tecnologias de baixa emissão de carbono que reduzam ou dispensem o uso de minérios de alta qualidade podem aumentar a demanda por minério de ferro de baixo teor e impactar o valor de nossos produtos de minério de ferro.

A descarbonização requer a redução das emissões de CO₂. Novas tecnologias no setor de ferro e aço estão sendo desenvolvidas para reduzir e entregar emissões zero. Devido às suas características, essas tecnologias podem demandar uma variedade de teores de minério de ferro de acordo com cada processo. As tecnologias que permitem o uso competitivo de minérios de ferro de baixo teor podem reduzir o valor relativo em uso de nosso portfólio de alto teor e têm um impacto negativo na demanda e na remuneração dos nossos produtos de minério de ferro. Continuamos a monitorar tecnologias disruptivas e tendências de mercado para entregar respostas de abastecimento adequada.

Nosso negócio pode ser adversamente afetado pelo desempenho de nossas contrapartes, empreiteiros, parceiros de joint venture ou joint ventures que não controlamos.

Clientes, fornecedores, empreiteiras, instituições financeiras, parceiros em joint ventures e outros terceiros podem deixar de cumprir os contratos e obrigações existentes, podendo causar um impacto desfavorável em nossas operações e resultados financeiros. A capacidade de esses terceiros cumprirem suas obrigações pode ser afetada adversamente em tempos de estresse financeiro e desaceleração da economia.

Partes importantes de nossos negócios de minério de ferro, pelotização, níquel, cobre, energia e outros negócios são mantidas por meio de joint ventures. Isso pode reduzir nosso grau de controle, bem como nossa capacidade de identificar e gerenciar riscos. Nossas projeções e planos para essas joint ventures e consórcios pressupõem que nossos parceiros cumprirão suas obrigações de fazer aportes de capital, compra de produtos e, em alguns casos, fornecer pessoal de gestão qualificado e competente. Se quaisquer de nossos parceiros não cumprirem seus compromissos, a joint venture ou consórcio afetado poderá não ser capaz de operar de acordo com seus planos de negócios, ou é possível que tenhamos de aumentar o nível do nosso investimento para colocar em prática esses planos.

Alguns de nossos investimentos são controlados por parceiros ou têm uma administração separada e independente. Esses investimentos podem não atender totalmente às nossas normas, controles e procedimentos, incluindo as nossas normas de saúde, segurança, meio ambiente e comunitárias. A falha de qualquer um de nossos contratados, parceiros ou joint ventures em adotar padrões, controles e procedimentos adequados pode levar a custos mais altos, redução da produção ou incidentes ou acidentes ambientais, judiciais, de saúde e segurança, que podem afetar adversamente nossos resultados e reputação.

RISCOS DE SAÚDE, SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SOCIAL

Nosso negócio está sujeito a incidentes ambientais, de saúde, segurança e direitos humanos.

A viabilidade do nosso negócio está intrinsecamente ligada ao bem-estar do meio ambiente, dos trabalhadores e das comunidades onde atuamos.

As nossas atividades envolvem a utilização, manuseamento, armazenamento, descarga e eliminação de substâncias perigosas no ambiente e a utilização de recursos naturais, resultando em riscos significativos e potenciais impactos adversos nas pessoas e no ambiente, incluindo incêndio, explosão, fugas de gases tóxicos, derrames ou infiltrações de substâncias poluentes ou outros materiais perigosos, quedas de rochas, incidentes envolvendo barragens, falha de outras estruturas operacionais, bem como atividades envolvendo equipamentos móveis, veículos ou máquinas e outros incidentes potencialmente fatais. Os incidentes podem ocorrer devido a deficiências na identificação e avaliação de riscos ou na implementação de uma boa gestão de riscos e, uma vez que esses riscos se materializem, eles podem resultar em impactos ambientais e sociais significativos, violações de direitos humanos, danos ou destruição de minas ou instalações de produção, lesões corporais, doenças e fatalidades, envolvendo funcionários, contratados ou membros da comunidade perto de nossas operações, bem como atrasos na produção, perdas monetárias e possível responsabilidade legal. Além disso, nossos funcionários podem estar expostos a doenças tropicais e contagiosas que podem afetar sua saúde e segurança, e temos diretrizes corporativas para mitigar esses riscos. Não obstante nossas normas, políticas, controles e procedimentos de monitoramento, nossas operações permanecem sujeitas a incidentes que podem impactar adversamente nossos negócios, partes interessadas, reputação ou violar os direitos humanos.

Nossos negócios podem ser afetados de maneira adversa por regulamentos ambientais e de saúde e segurança, incluindo regulamentações relativas à mudança climática.

Quase todos os aspectos de nossas atividades, produtos e serviços associados a projetos e operações de capital, incluindo atividades de fechamento de minas em todo o mundo estão sujeitos a regulamentações sociais, ambientais e de saúde e segurança, que podem nos expor a maiores responsabilidades ou custos. Esses regulamentos exigem que tenhamos licenças, permissões e autorizações ambientais para nossas operações e projetos, e realizemos avaliações de impacto ambiental e social, incluindo identificação e análise de riscos, a fim de obter aprovação para nossos projetos e permissão para iniciar a construção e continuar operando. Alterações significativas nas operações existentes também estão sujeitas a essas exigências.

Com relação às nossas autorizações, licenças e permissões, podemos estar sujeitos a restrições relativas à operação e manutenção de barragens, proteção de povos indígenas, proteção de cavernas, fauna e flora, mudanças climáticas, entre outras, que podem nos obrigar a limitar ou modificar nossos planos de mineração, impactando nossos volumes de produção, custos e reservas e recursos. Para obter mais informações sobre nossas concessões de mineração e outros direitos semelhantes, consulte *Informações sobre a Empresa—Questões regulatórias*. Dificuldades na obtenção ou

renovação de licenças podem levar a atrasos na construção, aumentos de custos e podem adversamente impactar em nossos volumes de produção. Os regulamentos sociais, ambientais e de saúde e segurança também impõem normas, procedimentos, monitoramento e controles operacionais sobre atividades relacionadas à pesquisa mineral, mineração, beneficiamento, atividades de pelotização, serviços ferroviários e marítimos, portos, descaracterização, descomissionamento, atividades de fechamento de minas, distribuição e comercialização dos nossos produtos. Tal regulação pode acarretar custos e responsabilidades significativos. Litígios e incertezas legais e regulatórias relacionados a esses ou outros assuntos relacionados podem afetar adversamente nossa condição financeira ou causar danos à nossa reputação.

As regulamentações sociais, ambientais e de saúde e segurança em muitos países em que operamos tornaram-se mais rígidas nos últimos anos, e é possível que mais regulamentações ou aplicações mais rigorosa das regulamentações existentes nos afetem negativamente ao impor restrições a nossas atividades, produtos e ativos, criando novos requisitos para a emissão ou renovação de licenças ambientais e autorizações trabalhistas, resultando em atrasos no licenciamento e na operação, aumentando nossos custos ou exigindo que participemos de esforços dispendiosos de recuperação. Todos esses fatores podem afetar nossas práticas e resultar em aumento de custos ou despesas, obrigando-nos a novos dispêndios de capital, restringir ou suspender operações, amortizar ativos ou reservas e recursos.

Para uma discussão sobre as regras relativas ao licenciamento e operação de barragens após o rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho, vide *Informações sobre a Empresa — Questões regulatórias — Regulamentação brasileira de barragens de mineração*. Para obter uma discussão sobre as regras relativas à proteção de cavernas no Brasil, que podem exigir que limitemos ou modifiquemos nossos planos de mineração de tempos em tempos, consulte *Informações sobre a Empresa—Questões regulatórias*. Para uma discussão das políticas nacionais e regulamentações internacionais relacionadas às mudanças climáticas, que podem afetar uma série de nossos negócios em vários países, consulte *Informações sobre a empresa — Questões regulatórias — Regulamentações ambientais*. Para uma discussão das iniciativas regulatórias de 2020 da Norma da Organização Marítima Internacional ("IMO") que proíbe o óleo combustível com alto teor de enxofre, bem como as metas da IMO sobre reduções de gases de efeito estufa na indústria, consulte *Informações sobre a empresa — Questões regulatórias — Regulamentações ambientais*.

Desastres naturais podem causar sérios danos às nossas operações e projetos nos países em que operamos e podem ter um impacto negativo em nossas vendas aos países afetados por tais desastres.

Desastres naturais, como vendavais, secas, inundações, terremotos e tsunamis podem afetar adversamente nossas operações, projetos e pessoas nos países onde operamos e podem causar uma contração nas vendas para países afetados negativamente devido, entre outros fatores, a falta de energia e a destruição de instalações industriais e infraestruturas. O impacto físico das mudanças climáticas em nossos negócios foi avaliado com base nas recomendações da Força-tarefa Sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima e no "Vale Climate Forecast", nossa metodologia desenvolvida internamente. Constatamos, até o momento, que provavelmente sofreremos mudanças nos padrões de chuva, aumento de temperatura, enchentes, secas, escassez de água, aumento do nível do mar, aumento da incidência e intensidade de descargas atmosféricas (raios), que podem afetar adversamente nossas operações, funcionários, contratados e membros da comunidade. Em algumas ocasiões, nos últimos anos, determinamos que eventos de força maior ocorreram devido ao efeito do clima severo em nossas atividades de mineração e logística.

Nossa condição financeira, resultados operacionais, fluxos de caixa e posição competitiva podem ser materialmente impactados de forma negativa por pandemias, epidemias ou surtos de doenças, como a pandemia de COVID-19.

As interrupções causadas por pandemias, epidemias ou surtos de doenças, como o COVID-19, podem afetar adversamente nossa condição financeira, resultados operacionais, fluxos de caixa e posição competitiva, particularmente no que se refere ao aumento dos custos e atrasos e interrupções na cadeia de suprimentos. Medidas tomadas pelas autoridades públicas em resposta a tais eventos também podem impactar nossos negócios, inclusive mediante restrições às nossas operações, bloqueios, paralisações, redução de inspeções, autuações e autorizações, entre outras dificuldades. Não podemos prever quando e se tais eventos ocorrerão e evoluirão, nem seu escopo e

duração e, portanto, não podemos estimar o impacto potencial em nossa condição financeira, resultados de operações, fluxos de caixa e posição competitiva.

Desentendimentos com as comunidades locais podem causar um impacto negativo em nossos negócios e reputação.

Podem surgir eventuais disputas judiciais com as comunidades onde operamos. Incidentes envolvendo minas, instalações industriais e infraestrutura relacionada, como o rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho, podem impactar significativamente as comunidades onde operamos. Em alguns casos, nossas operações e reservas e recursos minerais estão localizados em ou perto de terras pertencentes ou usadas por povos indígenas, comunidades tradicionais ou outros grupos de interessados. Algumas de nossas operações minerárias e outras operações estão localizadas em territórios cuja propriedade pode estar sujeita a disputas ou incertezas, ou em áreas destinadas à agricultura, ou para fins de reforma agrária, o que pode levar a desentendimentos com os proprietários de terras, movimentos sociais organizados, comunidades locais e o governo. Em algumas jurisdições, podemos ser obrigados a consultar esses grupos e negociar com eles como parte do processo para obter as licenças necessárias para operar, de modo a minimizar o impacto em nossas operações ou para ter acesso às suas terras. Desentendimentos ou disputas com comunidades e grupos locais, incluindo povos indígenas, comunidades tradicionais, movimentos sociais organizados e comunidades locais, podem causar atrasos na obtenção de licenças, aumentos no orçamento planejado, atrasos ou interrupções em nossas operações. Essas questões podem afetar adversamente nossa reputação ou prejudicar nossa capacidade de desenvolver nossas reservas e recursos e conduzir nossas operações. Além disso, as dificuldades no engajamento com as partes interessadas nos aspectos sociais, ambientais e de saúde e segurança do processo de fechamento da mina podem impactar negativamente nossos negócios e reputação. Consulte *Informações sobre a Empresa – Questões regulatórias e Informações adicionais – Processos judiciais*.

RISCOS CIBERNÉTICOS

Falhas em nossos controles de segurança cibernética, tecnologia da informação, tecnologia operacional e sistemas de telecomunicações podem afetar adversamente nossos negócios e reputação.

Dependemos fortemente de controles de segurança cibernética, tecnologia da informação, tecnologia operacional e sistemas de telecomunicações para a operação de muitos de nossos processos de negócios. Falhas nesses controles e sistemas, sejam elas causadas por obsolescência, falhas técnicas, negligência, acidentes ou ataques cibernéticos, podem resultar na divulgação ou roubo de informações confidenciais, perda de integridade de dados, apropriação indevida de fundos e interrupções em nossas operações comerciais e afetam nossa capacidade de divulgar resultados financeiros. Nós fomos no passado e podemos ser no futuro alvo de tentativas de obtenção de acesso não autorizado a sistemas de tecnologia da informação e tecnologia operacional pela internet, incluindo tentativas sofisticadas e coordenadas, muitas vezes referidas como ameaças persistentes avançadas. A interrupção de controles críticos de segurança cibernética, tecnologia da informação, tecnologia operacional ou sistemas de telecomunicações, bem como violações de dados, podem prejudicar nossa reputação e ter um efeito adverso significativo em nosso desempenho operacional, receitas e condição financeira.

Estamos sujeitos a leis e regulamentos relacionados à proteção e privacidade de dados, incluindo o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) da União Europeia e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) brasileira. Qualquer descumprimento dessas leis e regulamentos pode resultar em processos ou ações contra nós, a imposição de multas ou penalidades ou danos à nossa reputação, o que pode ter um efeito adverso sobre nós e nossos negócios, reputação e resultados operacionais.

RISCOS JUDICIAIS, POLÍTICOS, ECONÔMICOS, SOCIAIS E REGULATÓRIOS

Processos judiciais e investigações podem ter um efeito adverso relevante sobre nossos negócios.

Estamos envolvidos em processos judiciais nos quais as partes contrárias buscaram liminares para suspender algumas de nossas operações ou reivindicaram valores substanciais contra nós. De acordo com a legislação brasileira, uma ampla

gama de condutas que podem ser consideradas como violação das leis ambientais, trabalhistas ou tributárias brasileiras podem ser consideradas infrações penais. Dessa forma, nosso comitê executivo, funcionários e, em certos casos, nós e nossas subsidiárias podem estar sujeitos a investigações criminais e processos criminais relacionados a alegações de violação de leis ambientais, trabalhistas ou tributárias, e nós ou nossas subsidiárias podemos estar sujeitos a investigações criminais e processos criminais relacionados a denúncias de violação de leis ambientais e direitos humanos.

Defender-nos nesses processos judiciais pode ser caro e demorado. Possíveis consequências de resultados adversos em alguns processos judiciais incluem suspensão de operações, pagamento de valores significativos, desencadeamento de remediação de credores e danos à nossa reputação, que podem ter um efeito adverso relevante em nossos resultados operacionais ou situação financeira. Consulte *Informações Adicionais – Processos judiciais*.

Além das investigações e processos judiciais relativos ao rompimento da barragem em Brumadinho, como acionistas da Samarco, também enfrentamos as consequências do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, em novembro de 2015. Estamos envolvidos em múltiplos processos judiciais e investigações relacionadas ao rompimento da barragem de rejeitos de Fundão. O fisco ou outros credores da Samarco podem tentar recuperar os valores devidos pela Samarco, caso a Samarco não cumpra suas obrigações ou não consiga reestruturar sua dívida. A não contenção dos rejeitos remanescentes nas barragens da Samarco pode causar danos ambientais adicionais, impactos adicionais em nossas operações e reivindicações adicionais, multas e processos contra a Samarco e contra nós. Temos financiado a Fundação Renova para apoiar certas medidas de remediação empreendidas pela Samarco. Se a Samarco não conseguir gerar fluxos de caixa suficientes para financiar as medidas de remediação exigidas nesses acordos, seremos obrigados a continuar financiando essas medidas de remediação. Caso os credores financeiros da Samarco consigam aprovar um plano proposto por eles no processo de recuperação judicial da Samarco, tal plano poderá exceder os requisitos legais aplicáveis e impor (a) novas obrigações à Vale, inclusive aquelas relacionadas ao pagamento da dívida da Samarco e ao custeio de suas atividades, bem como a compensação das dívidas da Samarco com seus acionistas, e (b) diluição obrigatória da Participação detida pela Vale na Samarco. Consulte *Panorama—Panorama do Negócio—Respostas ao Rompimento da Barragem de Rejeitos da Samarco em Minas Gerais e Informações Adicionais – Processos judiciais*.

As condições políticas, econômicas e sociais nos países em que temos projetos de operações, clientes ou fornecedores podem impactar adversamente nossos negócios.

Nosso desempenho financeiro pode ser afetado de maneira negativa pelas condições regulatórias, políticas, econômicas e sociais em países nos quais temos operações ou projetos significativos. Em muitas dessas jurisdições, estamos expostos a vários riscos, como instabilidade política, suborno, ataques cibernéticos, extorsão, corrupção, roubo, sabotagem, sequestro, conflitos civis, violação de direitos humanos, atos de guerra, atividades de guerrilha, pirataria em rotas marítimas e terrorismo. Esses problemas podem afetar adversamente as condições econômicas e outras condições sob as quais operamos de diversas maneiras, prejudicando significativamente nossos negócios.

No Brasil, onde uma parte significativa de nossas operações está concentrada, as políticas econômicas do governo federal podem ter efeitos importantes sobre as empresas brasileiras, incluindo nós, e sobre as condições de mercado e preços dos títulos de empresas brasileiras. Nossa condição financeira e resultados operacionais podem ser adversamente afetados, por exemplo, pelos seguintes fatores e pela resposta do governo federal brasileiro a esses fatores:

- movimentos e volatilidade da taxa de câmbio;
- inflação e altas taxas de juros;
- financiamento do déficit em conta corrente;
- liquidez dos mercados internos de capitais e empréstimo;
- política tributária;
- reforma previdenciária, tributária e outras reformas;
- instabilidade política resultante de alegações de corrupção envolvendo partidos políticos, mandatários eleitos e outras autoridades públicas; e
- outros acontecimentos políticos, diplomáticos, sociais e econômicos no Brasil ou que afetem o Brasil.

Historicamente, a situação política do País tem influenciado o desempenho da economia brasileira e as crises políticas têm afetado a confiança dos investidores e do público em geral, resultando em desaceleração econômica, redução das classificações de crédito do governo brasileiro e emitentes brasileiros, e em uma maior volatilidade dos títulos emitidos no exterior por empresas brasileiras. A instabilidade política pode agravar as incertezas econômicas no Brasil e aumentar a volatilidade dos títulos de emitentes brasileiros. Os futuros acontecimentos econômicos, sociais e políticos no Brasil podem prejudicar nossos negócios, nossa condição financeira ou os resultados das operações, ou fazer com que o valor de mercado de nossos títulos diminua.

Nossos processos de governança, controles internos e conformidade podem falhar na prevenção de violações de padrões legais, de contabilidade, regulatórios, éticos ou de governança.

Operamos em um ambiente global e nossas atividades se espalham por inúmeras jurisdições e por complexas estruturas regulatórias com um aumento das atividades de fiscalização em todo o mundo. Somos obrigados a cumprir uma ampla gama de leis e regulamentos nos países onde operamos ou fazemos negócios, incluindo anticorrupção, sanções internacionais, combate à lavagem de dinheiro e leis e regulamentos relacionados. Nossos processos de governança e conformidade, que incluem a revisão dos controles internos sobre relatórios financeiros, podem não identificar ou prevenir violações futuras de padrões legais, regulatórios, contábeis, de governança ou éticos. Podemos estar sujeitos a violações de nosso código de conduta, políticas anticorrupção, políticas de direitos humanos ou outras políticas internas, ou violações de protocolos de conduta comercial e casos de comportamento fraudulento, práticas corruptas e desonestidade por parte de nossos funcionários, contratados ou outros agentes. Esse risco é potencializado pelo fato de termos um grande número de contratos com fornecedores locais e estrangeiros, bem como pela distribuição geográfica de nossas operações e pela grande variedade de contrapartes envolvidas em nossos negócios. O descumprimento das leis aplicáveis e outras normas de nossa parte pode nos sujeitar a investigações pelas autoridades, litígios, multas, perda de licenças de operação, devolução de lucros, dissolução involuntária e danos à reputação.

Podemos ser afetados de maneira negativa por mudanças nas políticas públicas ou por tendências como o nacionalismo dos recursos, inclusive pela imposição de novos impostos ou royalties sobre as atividades minerárias.

A mineração está sujeita à regulação governamental, incluindo impostos e royalties, o que pode causar um impacto financeiro importante sobre nossas operações. Nos países onde estamos presentes, estamos sujeitos a potencial renegociação, anulação ou modificação forçada de contratos e licenças existentes, expropriação ou nacionalização de propriedade, controles cambiais, requisitos de propriedade de capital, mudanças nas leis locais, regulamentos e políticas e auditorias e reavaliações. Também estamos expostos a novos tributos ou aumento das alíquotas de impostos e royalties existentes, redução de isenções e benefícios fiscais, renegociação de acordos de estabilização fiscal ou mudanças na base de cálculo de modo desfavorável à Companhia. Os governos que se comprometeram a estabelecer uma tributação ou um ambiente regulador estável podem alterar ou encurtar a duração desses compromissos. Também enfrentamos o risco de termos de nos submeter à competência de um foro ou tribunal arbitral estrangeiros, ou termos de fazer cumprir uma decisão judicial contra uma nação soberana dentro de seu próprio território. Consulte *Informações sobre a empresa - Assuntos regulatórios - Royalties e outros impostos sobre atividades de mineração*.

Também somos obrigados atender às exigências internas de beneficiamento em certos países nos quais operamos, tais como as normas locais de beneficiamento, impostos de exportação ou restrições ou encargos sobre minérios não processados. A imposição ou aumento de tais exigências, impostos ou encargos pode aumentar significativamente o perfil de risco e os custos das operações nessas jurisdições. A Companhia e o setor de mineração estão sujeitos a uma tendência de aumento do nacionalismo dos recursos em determinados países onde operamos, podendo resultar em restrições em nossas operações, aumento da tributação ou até mesmo expropriações e nacionalizações.

Como um fornecedor de minério de ferro, níquel e outras matérias-primas para a indústria siderúrgica global integrada e para outros setores consumidores de metal, como produção de baterias e outros usos finais industriais especificados, estamos sujeitos a risco adicional de imposição de direitos, tarifas, controles de importação e exportação e outras barreiras comerciais que afetam nossos produtos e os produtos que nossos clientes produzem. O comércio mundial

está sujeito a uma tendência crescente de aumento das barreiras comerciais, o que poderia exacerbar a volatilidade dos preços das commodities e, por sua vez, resultar em instabilidade nos preços de nossos produtos.

As concessões, autorizações, licenças e alvarás estão sujeitas a vencimento, limitação ou renovação e a vários outros riscos e incertezas.

Nossas operações dependem de autorizações, concessões e licenças de órgãos reguladores governamentais e outras autoridades dos países em que operamos. Estamos sujeitos, em muitas jurisdições, a leis e regulamentos passíveis de mudança a qualquer momento, e tais mudanças nas leis e regulamentos podem exigir modificações em nossas tecnologias e operações, resultando em despesas de capital inesperadas.

Algumas de nossas concessões minerárias estão sujeitas a datas de vencimento fixas e só podem ser renovadas por um número limitado de vezes, por um período limitado. Além das concessões minerárias, é possível que tenhamos de obter várias autorizações, licenças e alvarás de órgãos públicos e agências reguladoras em relação ao planejamento, manutenção, operação e fechamento de nossas minas e infraestrutura logística associada, que podem estar sujeitas a datas de vencimento fixas ou a uma revisão ou renovação periódica. Não há garantia de que tais renovações serão concedidas quando solicitadas e não há garantia de que novas condições não serão impostas para a renovação. As taxas para as concessões minerárias podem aumentar substancialmente com o passar do tempo desde a emissão original de cada licença de exploração individual. Caso isso aconteça, os custos para se obter ou renovar nossas concessões minerárias podem tornar nossos objetivos comerciais inviáveis. Dessa forma, precisamos avaliar continuamente o potencial mineral de cada concessão minerária, especialmente na época de renovação, a fim de determinar se os custos de manutenção das concessões se justificam pelos resultados das operações até o momento e, assim, poderemos optar por deixar que algumas concessões expirem. Pode não haver nenhuma garantia de que tais concessões serão obtidas em termos favoráveis à Companhia ou, de modo geral, nenhuma garantia para as nossas metas de exploração ou mineração almejadas.

Em várias jurisdições em que temos projetos de exploração, é possível que sejamos obrigados a devolver ao estado uma determinada porção da área coberta pela licença de exploração como condição para renovarmos a licença ou obtermos uma concessão minerária. Essa obrigação pode levar a uma perda substancial de parte da jazida mineral originalmente identificada em nossos estudos de viabilidade.

Também estamos sujeitos a leis e regulamentos e atos de autoridades relacionados a barragens, cavernas, povos indígenas que podem limitar ou modificar nossos planos de mineração, impactar nossos volumes de produção, custos e reservas e recursos. Para obter mais informações sobre concessões de mineração e outros direitos semelhantes, consulte *Informações sobre a Empresa—Questões regulatórias*.

Mudanças nas políticas fiscais e nas leis tributárias brasileiras podem ter um efeito adverso em nossa condição financeira e resultados e nos investimentos em nossos títulos.

O governo brasileiro tem implementado com frequência e pode continuar a implementar mudanças em suas políticas fiscais, incluindo, mas não se limitando a alíquotas, taxas, encargos setoriais e, ocasionalmente, a cobrança de contribuições temporárias. Mudanças nas leis tributárias e na interpretação das leis tributárias pelo fisco brasileiro podem ocorrer e podem resultar em aumentos de impostos e revogação de isenções fiscais. Os legisladores brasileiros estão atualmente debatendo uma reforma tributária abrangente, que pode incluir a eliminação ou unificação de certos impostos, a criação de novos impostos, o aumento de impostos e alíquotas de contribuição existentes, a revogação de isenções de imposto de renda sobre a distribuição de lucros e dividendos e variações relativas a juros sobre capital próprio. A aprovação dessas propostas legislativas ou mudanças nas políticas fiscais, leis tributárias e interpretações pode impactar nossas obrigações fiscais e pode ter um efeito material adverso sobre nossa condição financeira e resultados, e sobre os investimentos em nossos títulos.

RISCOS DE CULTURA E GESTÃO DE TALENTOS

Nosso desempenho e capacidade de atingir nossas ambições e manter nossa posição competitiva dependem de nossa cultura e nossa capacidade de atrair, desenvolver e reter profissionais talentosos, qualificados e experientes.

Desde 2019, promovemos uma transformação da nossa cultura, que acreditamos ser fundamental para a concretização da nossa estratégia de negócio e das nossas ambições. Nossa capacidade de atrair, desenvolver e reter profissionais experientes e talentosos também depende dessa transformação da cultura corporativa. Se não conseguirmos atingir nossas metas de transformação cultural e atrair, desenvolver e reter talentos, nossa reputação, desempenho e posição competitiva podem ser afetados negativamente.

RISCOS DE RESERVAS MINERAIS E RECURSOS MINERAIS

Nossas estimativas de reservas e recursos minerais podem diferir significativamente do volume de materiais que somos realmente capazes de recuperar; nossas estimativas da vida útil da mina podem ser imprecisas; regulamentos mais rigorosos, flutuações de preços de mercado e mudanças nos custos operacionais e de capital podem tornar determinadas reservas e recursos minerais antieconômicos para a lavra; e podemos não ser capazes de repor nossas reservas minerais.

Existem inúmeras incertezas inerentes à estimativa de quantidades de recursos minerais e reservas minerais ao projetar taxas futuras potenciais de produção mineral, incluindo fatores fora de nosso controle. A redução em nossos recursos minerais e reservas minerais pode afetar nossa produção futura e geração de caixa, impactar as taxas de depreciação e amortização e resultar em baixas de ativos, o que pode ter um efeito adverso em nosso desempenho financeiro.

Abaixo estão os principais riscos relacionados aos nossos recursos minerais e reservas minerais:

- Relatórios e estimativas da vida útil da mina envolvem estimar depósitos de minerais que não podem ser medidos de maneira exata, e a precisão de qualquer estimativa é uma função da qualidade dos dados disponíveis, engenharia, preços de mercado dos minerais e metais, regulamentos mais rigorosos, estimativas de custos, investimentos, análise geotécnica, interpretação geológica e julgamento. Não é possível garantir que a quantidade de minério indicada será recuperada ou que será recuperada nos índices que prevemos. Revisamos nossas estimativas de recursos e reservas minerais de tempos em tempos à luz de informações atualizadas e mudanças na estrutura regulatória (incluindo condições impostas por leis e regulamentos ambientais), que podem resultar em uma redução de nossos recursos e reservas minerais reportados. Consulte “Informações sobre a Empresa—Reservas e recursos e—Questões regulatórias”.
- Dificuldades ou incapacidade de obter licenças para novas operações, estruturas ou atividades de apoio (como barragens), ou para renovar nossas licenças existentes, podem causar uma redução de nossos recursos minerais que poderiam ser convertidos em reservas minerais.
- Depois que os depósitos minerais são descobertos, pode levar vários anos, desde as fases iniciais da sondagem, até a produção ser possível, durante a qual a viabilidade econômica da produção pode mudar. Se um projeto provar não ser economicamente viável no momento em que formos capazes de explorá-lo, podemos incorrer em perdas substanciais e sermos obrigados a fazer baixas contábeis ou, pelo menos, rebaixar suas reservas minerais para categorias de recursos minerais. Além disso, possíveis mudanças ou complicações envolvendo processos metalúrgicos e outros processos tecnológicos que surjam durante a vida de um projeto podem resultar em atrasos e custos excedentes que podem tornar o projeto inviável economicamente no momento do relatório.
- Estamos envolvidos na exploração mineral, a qual é de natureza altamente incerta, envolve muitos riscos e muitas vezes é improdutiva. Nossos programas exploratórios, que envolvem dispêndios significativos, podem não resultar na definição de recursos minerais adequados para expansão ou substituição de reservas minerais depletadas pela produção atual. Se não desenvolvermos novos recursos e reservas minerais, não seremos capazes de sustentar nosso atual nível de produção além da vida útil remanescente de nossas minas existentes.

- As reservas são exauridas gradativamente no curso normal de uma determinada operação de lavra a céu aberto ou subterrânea. À medida que a lavra avança, as distâncias do britador primário e dos depósitos de estéril se tornam maiores, as cavas se tornam mais íngremes, as minas podem mudar da condição de céu aberto para subterrânea e as operações subterrâneas se tornam mais profundas. Além disso, para alguns tipos de depósitos, o teor da mineralização diminui e a dureza aumenta em profundidades maiores. Como resultado, ao longo do tempo, geralmente sofremos um aumento nos custos de extração por unidade em cada mina, ou talvez precisemos fazer investimentos adicionais, inclusive uma adaptação ou construção das usinas de beneficiamento e expansão ou construção de barragens de rejeitos. Muitas de nossas minas vêm sendo operadas por longos períodos, e é provável que soframos aumento de custos de extração por unidade no futuro nessas operações em especial.

RISCOS DA ESTRUTURA SOCIETÁRIA

O governo brasileiro tem certos direitos de veto.

O governo brasileiro detém 12 *golden shares* da Vale, que lhe conferem poder de veto limitado sobre determinadas ações da Companhia, tais como alterações em sua denominação social, localização de sua sede ou objeto social no que se refere às atividades minerárias. Para obter uma descrição detalhada dos poderes de veto do governo brasileiro, consulte *Informações adicionais - Estatuto - Ações ordinárias e golden shares*.

Não temos um acionista controlador ou grupo de controle e estamos sujeitos a certos riscos como resultado.

Desde 2020, não temos um acionista controlador ou grupo de controle que detenha direitos que lhe assegurem, de forma permanente, a maioria dos votos nas deliberações da assembleia geral de acionistas e o poder de eleger a maioria dos membros do nosso Conselho de Administração. Na ausência de um acionista controlador ou grupo de controle, o quórum mínimo exigido por lei para certas deliberações nas assembleias gerais pode não ser alcançado com relação a determinados assuntos, o que pode afetar adversamente nossos negócios. Também estamos expostos ao ativismo de acionistas, com grupos de acionistas tentando nos levar a tomar ações que podem não ser consistentes com nossa estratégia de negócios. Isso pode nos obrigar a incorrer em despesas significativas e exigir tempo e atenção significativos de nossa administração e Conselho de Administração, o que pode interferir em nossa capacidade de implementar nossa estratégia de negócios e afetar adversamente nossos negócios e resultados operacionais.

Os investidores podem ter dificuldades para conseguir o cumprimento de qualquer sentença obtida fora do Brasil contra nós ou quaisquer de nossas coligadas.

Nossos investidores podem estar localizados em jurisdições fora do Brasil e podem ajuizar ações contra a Companhia ou contra nossos membros do conselho, diretores ou executivos no Poder Judiciário de seus foros de origem. Somos uma companhia brasileira, e a maioria de nossos diretores, executivos e membros do conselho residem no Brasil. A maioria de nossos ativos e os ativos de nossos diretores, executivos e membros do conselho provavelmente está localizada em jurisdições diferentes das jurisdições de nossos investidores estrangeiros. Pode não ser possível aos investidores fora do Brasil realizar a citação dentro de suas jurisdições contra a companhia ou nossos diretores ou membros do conselho residentes fora de suas jurisdições. Além disso, uma sentença estrangeira conclusiva pode ser executada no judiciário brasileiro sem um novo exame do mérito, apenas se previamente homologada pelo Superior Tribunal de Justiça, e a homologação só será concedida se a sentença estrangeira: (i) atender a todas as formalidades exigidas para sua exigibilidade nos termos da lei do país onde foi proferida; (ii) tiver sido proferida por um juízo competente após a devida citação do réu, conforme exigido na lei aplicável; (iii) não for passível de recurso; (iv) não entrar em conflito com uma decisão terminativa e irrecorrível proferida por um órgão jurisdicional brasileiro; (v) tiver sido autenticada por um consulado brasileiro no país onde foi proferida ou estiver devidamente apostilada de acordo com a Convenção para Eliminação da Exigência de Legalização de Documentos Públicos Estrangeiros e acompanhada de uma tradução juramentada para o português, a menos que esse procedimento tenha sido isentado por um tratado internacional assinado pelo Brasil; (vi) não abranja matérias de competência exclusiva do judiciário brasileiro; e (vii) não for contrária à soberania nacional brasileira, às políticas públicas ou bons costumes. Portanto, os investidores podem

não obter sentença favorável em processos judiciais contra a Companhia ou contra os nossos conselheiros e diretores, em julgamentos no poder judiciário de seus foros de origem baseados nas leis de tais foros.

RISCOS DE AÇÕES DEPOSITÁRIAS

Se os detentores de ADRs trocarem as ADS por ações subjacentes, correm o risco de perder a capacidade de remeter moeda estrangeira para o exterior.

O custodiante das ações subjacentes às nossas ADS mantém um registro junto ao Banco Central do Brasil, permitindo que o custodiante remeta dólares americanos para fora do Brasil para pagamentos de dividendos e outras distribuições relacionadas às ações subjacentes às nossas ADS ou mediante a alienação das ações subjacentes. Se o detentor de uma ADR trocar suas ADS pelas ações subjacentes, ele terá o direito de contar com o registro de custodiante por apenas cinco dias úteis a partir da data da troca. Posteriormente, um detentor de ADR pode não ser capaz de obter e remeter moeda estrangeira ao exterior mediante a alienação ou distribuição relativa às ações subjacentes, a menos que obtenha seu próprio registro de acordo com a regulamentação aplicável. Consulte *Informações adicionais – Controles de câmbio e outras limitações que afetam os detentores de valores mobiliários*. Se o detentor de ADRs tentar obter seu registro, ele pode incorrer em despesas ou sofrer atrasos no processo de solicitação, o que pode atrasar o recebimento de dividendos e outras distribuições relativas às ações subjacentes ou ao retorno do capital em tempo hábil.

O registro do custodiante ou qualquer registro obtido poderia ser afetado por futuras mudanças legislativas, e restrições adicionais aplicáveis aos titulares de ADR, a alienação das ações subjacentes ou a repatriação dos rendimentos da alienação e tributação de dividendos poderiam ser impostos no futuro.

Os detentores de ADRs podem não ter todos os direitos dos nossos acionistas e podem não ser capazes de exercer direitos de voto ou de preferência em relação às ações subjacentes às suas ADS.

Os detentores de ADRs podem não ter os mesmos direitos que são atribuídos aos nossos acionistas pela legislação brasileira ou por nosso estatuto social, e os direitos dos detentores de ADRs podem estar sujeitos a certas limitações previstas no contrato de depósito ou pelos intermediários de valores mobiliários por meio dos quais os detentores de ADRs detêm seus valores mobiliários.

Os detentores de ADRs não têm os direitos dos acionistas. Eles têm apenas os direitos contratuais estabelecidos no contrato de depósito. Os detentores de ADRs não têm permissão para participar das assembleias gerais, podendo apenas votar fornecendo instruções ao depositário. Na prática, a capacidade de um detentor de ADRs instruir o depositário sobre como votar dependerá do prazo e dos procedimentos para fornecer instruções ao depositário, seja diretamente ou através do sistema de compensação e custódia do titular. No que se refere a ADS para as quais não forem recebidas instruções, o depositário pode, sujeito a certas limitações, outorgar uma procuração a alguém designado pela Companhia.

A capacidade dos detentores de ADR de exercer seus direitos de preferência não é assegurada, especialmente se a lei aplicável na jurisdição do detentor (por exemplo, a Lei de Valores Mobiliários dos Estados Unidos) exigir que uma declaração de registro seja efetivada ou uma isenção de registro esteja disponível em relação a esses direitos, como no caso dos Estados Unidos. Não somos obrigados a estender a oferta de direitos de preferência aos detentores de ADRs, a apresentar uma declaração de registro nos Estados Unidos, ou a fazer qualquer outro registro em qualquer outra jurisdição, a respeito dos direitos de preferência, ou a tomar medidas que possam ser necessárias para disponibilizar isenções do registro, e não podemos garantir aos detentores que realizaremos qualquer declaração de registro ou tomaremos tais medidas.

As proteções legais para detentores de nossos valores mobiliários diferem de uma jurisdição para outra e podem ser inconsistentes, não familiares ou menos efetivas em relação às expectativas dos investidores.

Somos uma companhia global com valores mobiliários negociados em vários mercados e com investidores localizados em inúmeros países. O regime jurídico de proteção dos investidores varia em todo o mundo, algumas vezes de modo substancial, e os investidores em nossos valores mobiliários devem reconhecer que as proteções e tutelas disponíveis a eles podem ser diferentes daquelas a que estão acostumados em seus mercados de origem. Estamos sujeitos à legislação sobre valores mobiliários em vários países, que têm normas, supervisão e práticas de execução diversas. A única lei de Sociedades Anônimas aplicável à nossa matriz é a lei brasileira, com suas normas e procedimentos jurídicos específicos e substantivos. Estamos sujeitos às normas de governança corporativa em diversas jurisdições nas quais nossos valores mobiliários estão listados, porém, como um emiteente privado estrangeiro, não somos obrigados a seguir muitas das normas de governança corporativa aplicadas aos emitentes domésticos nos Estados Unidos com valores mobiliários listados na Bolsa de Valores de Nova York e não estamos sujeitos às normas de procuração dos EUA.

II. INFORMAÇÕES SOBRE A COMPANHIA

SEGMENTOS DE NEGÓCIOS

Os nossos principais segmentos de negócios consistem em mineração e serviços de logística relacionados. Esta seção apresenta informações sobre operações, produção, vendas e concorrência, organizada da seguinte maneira:

1. Soluções para Siderurgia

- 1.1 Minério de ferro e pelotas
 - 1.1.1 Propriedades do minério de ferro
 - 1.1.2 Produção de minério de ferro
 - 1.1.3 Divulgação de propriedade individual
 - 1.1.3.1 Serra Norte
 - 1.1.3.2 Serra Sul
 - 1.1.4 Operações de pelotas de minério de ferro
 - 1.1.5 Produção de pelotas de minério de ferro
 - 1.1.6 Estratégia de minério de ferro
 - 1.1.7 Clientes, vendas e comercialização
 - 1.1.8 Concorrência
- 1.2 Minério de manganês
 - 1.2.1 Propriedade e produção de minério de manganês
- 1.3 Ativos de logística e energia para apoiar as operações de Soluções para Siderurgia
 - 1.3.1 Ferrovias
 - 1.3.2 Portos e terminais marítimos
 - 4.2 Energia

2. Metais para Transição Energética

- 2.1 Níquel
 - 2.1.1 Propriedades
 - 2.1.2 Produção

- 2.1.3 Divulgação de propriedade individual

- 2.1.3.1 Sudbury

- 2.1.4 Estratégia de níquel

- 2.1.5 Clientes e vendas

- 2.1.6 Concorrência

2.2 Cobre

- 2.2.1 Propriedades

- 2.2.2 Produção

- 2.2.3 Divulgação de propriedade individual

- 2.2.3.1 Salobo

- 2.2.4 Estratégia de cobre

- 2.2.5 Clientes e vendas

- 2.2.6 Concorrência

2.3 PGM e outros metais preciosos

2.4 Cobalto

2.5 Ativos de logística e energia para apoiar as operações de Metais para Transição Energética

- 2.5.1 Portos

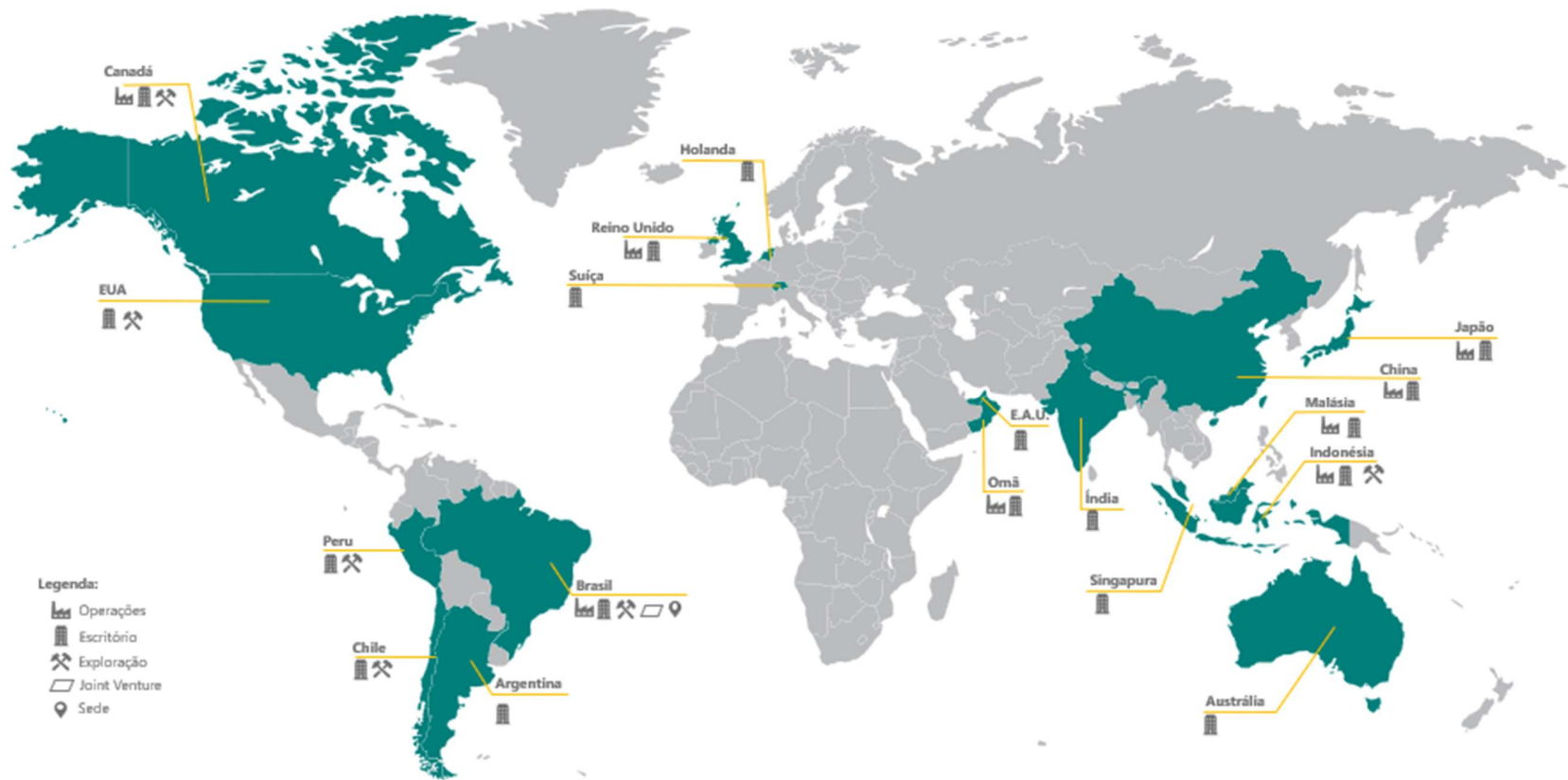
- 2.5.2 Energia

3. Outros investimentos

- 3.1 Samarco Mineração S.A.

- 3.2 Mineração Rio do Norte S.A.

- 3.3 Outros



Renomeamos nossos principais segmentos operacionais. O segmento operacional anteriormente chamado de “Minerais Ferrosos” agora é chamado de “Soluções de Siderurgia”, enquanto o segmento operacional de “Metais Básicos” agora é chamado de “Metais de Transição Energética”.

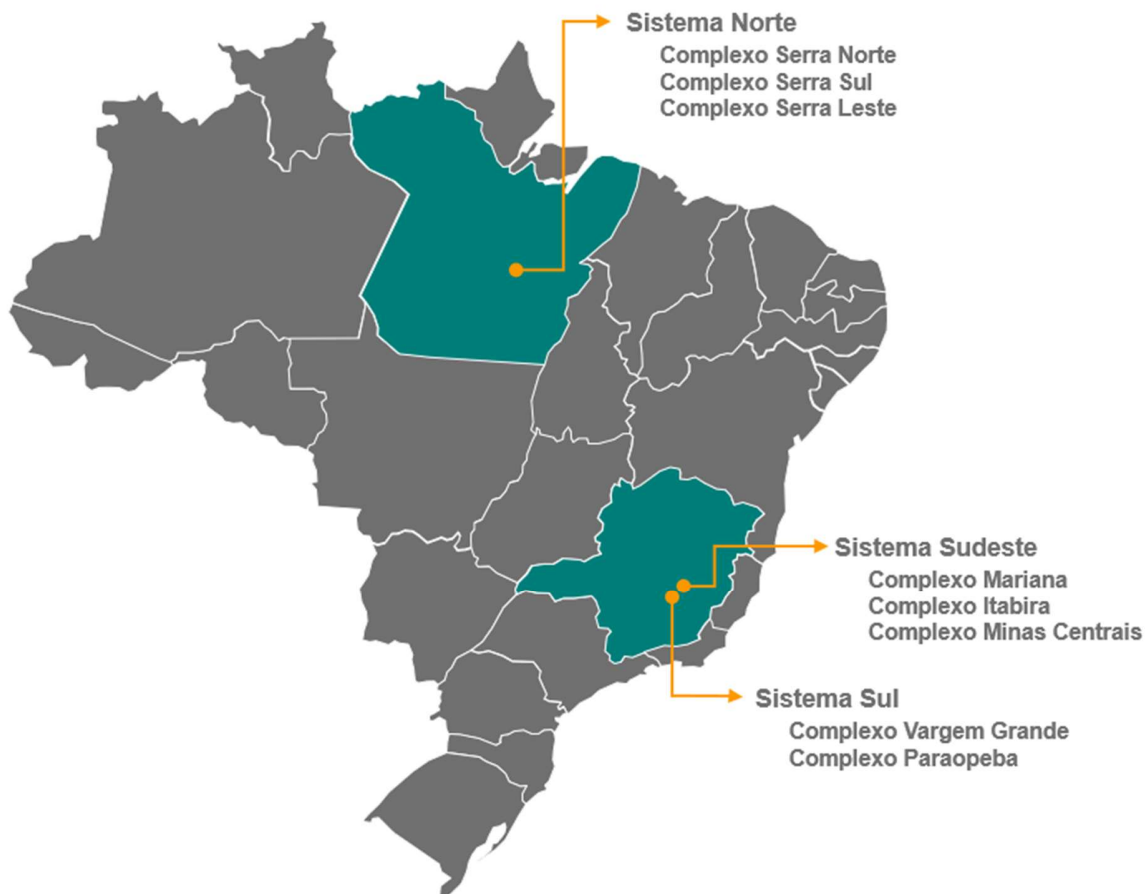
1. SOLUÇÕES PARA SIDERGIA

Nossos negócios de soluções para siderurgia incluem lavra de minério de ferro e produção de pelotas de minério de ferro. Cada uma dessas operações está descrita abaixo. Até julho de 2022, detínhamos atividades de lavra de minério de manganês (operações de ferroligas) que foram totalmente alienadas.

1.1 Minério de ferro e pelotas

1.1.1 Propriedades do minério de ferro

Conduzimos nossos negócios de minério de ferro no Brasil principalmente no nível da controladora. Nossas minas, todas a céu aberto, e as operações associadas a elas concentram-se essencialmente em três sistemas: o Sistema Sudeste, o Sistema Sul e o Sistema Norte, cada um com capacidade de transporte e remessa própria. Até julho de 2022, mantínhamos também operações no Sistema Centro-Oeste, totalmente alienadas. Um resumo de nossos recursos e reservas de minério de ferro é fornecido em Informações sobre a Companhia—Reservas e Recursos. Além das propriedades descritas abaixo, temos outras atividades de exploração e propriedades não operacionais, principalmente no entorno de nossas operações descritas nesta seção.



OPERAÇÕES DE MINÉRIO DE FERRO

SISTEMA NORTE



Participação	100%
Localização	Carajás, Estado do Pará, Brasil.
Operador	Vale S.A.
Complexos de mineração	Três complexos de mineração: - Serra Norte (três principais áreas de lavra e três usinas de beneficiamento). - Serra Sul (uma área principal de lavra e uma usina de beneficiamento). - Serra Leste (uma área de lavra e uma usina de beneficiamento).
Títulos minerários ⁽¹⁾	Concessão de lavra sem prazo de validade. Área: Serra Norte: 30.000 ha, Serra Sul: 98.910 ha e Serra Leste: 9,915 ha.
Fase/ Operações	Todos os complexos estão em fase de produção. Serra Norte está em operação desde 1984, Serra Sul desde 2016 e Serra Leste desde 2014.
Principais condições de permissão	Já obtivemos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações. Estamos em processo de obtenção ou renovação de (i) certas licenças ambientais, incluindo licenças relativas a aprovações do buffer de proteção para cavidades e lagoas e (2) aprovação de zonas de lavra em áreas com plano de manejo ambiental. Nossa expectativa quanto a futuras licenças é revisada regularmente e, em 2023, concluiremos uma revisão detalhada de todos os processos para Serra Sul, o que pode resultar em mudanças que podem impactar negativamente nossas reservas minerais. Para informações sobre licenciamento ambiental, principalmente no que diz respeito a cavidades, consulte <i>Informações sobre a Empresa—Questões regulatórias—Regulamentação ambiental—Proteção de cavidades</i> .
Tipos de minas e estilos de mineralização	Operações de lavra a céu aberto com minério de alto teor de hematita (teor de ferro em torno de 65%) para Serra Norte, Serra Sul e Serra Leste. Em Serra Leste também existe uma menor quantidade de material Itabirítico (teor de ferro de 35-60%).

Instalações e infraestrutura associadas

Plantas de processamento: Em Serra Norte, duas das usinas de beneficiamento aplicam o processo de beneficiamento por umidade natural, que consiste em britagem e peneiramento, e uma das usinas aplica o processo de beneficiamento por umidade natural e por via úmida em linhas distintas. O processo de beneficiamento a úmido consiste simplesmente em operações de classificação por tamanho, incluindo peneiramento, classificação com hidrociclones, britagem e filtragem. A produção nesse local consiste em *sinter feed*, *pellet feed* e minério granulado. O processo de beneficiamento à umidade natural em Serra Leste e Serra Sul consiste em britagem e peneiramento. Serra Sul e Serra Leste produzem apenas *sinter feed*.

Outras instalações: Estruturas de disposição de estéril e rejeitos em Serra Norte e Serra Leste e estruturas de disposição de rejeitos em Serra Sul.

Logística: O minério de ferro é transportado pela ferrovia EFC (Carajás) até o terminal marítimo de Ponta da Madeira, no estado do Maranhão. O minério de ferro de Serra Leste é transportado por caminhões do local da mina até a ferrovia EFC. O minério de Serra Sul é embarcado por meio de um ramal ferroviário de 101 quilômetros até a ferrovia EFC.

Energia: Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pelas nossas usinas de energia ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.

(1) Área com reservas e recursos associados.

SISTEMA SUDESTE



Participação	100% de Itabira e Mariana; 98,6% da Minas Centrais (a China Baowu Steel Group Corporation Limited detém indiretamente 1,4% da Minas Centrais através de 50% de propriedade da mina Morro Agudo).
Localização	Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil.
Operador	Vale S.A.

Complexos de mineração	Três complexos de mineração: - Itabira (duas minas, com três grandes usinas de beneficiamento). - Minas Centrais (duas minas, com duas usinas principais de beneficiamento e uma usina secundária). - Mariana (três minas, com três grandes usinas de beneficiamento).
Títulos minerários ⁽¹⁾	Predominantemente concessões de lavra sem prazo de validade. Área envolvida: Itabira: 8.404 ha, Minas Centrais: 4.973 ha e Mariana: 7.192 ha.
Fase/ Operações	Todos os complexos estão em fase de produção. Itabira está em operação desde 1957, Minas Centrais desde 1994 e Mariana desde 1976.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações. Estamos em processo de obtenção ou renovação de (i) certas licenças ambientais, incluindo estudo da área de influência de cavidades e barragens e (ii) licença para locais de disposição de estéril e rejeitos. Para informações sobre licenciamento ambiental, principalmente no que diz respeito a cavidades, consulte <i>Informações sobre a Companhia—Questões regulatórias—Regulamentações ambientais—Proteção de cavidades e—Regulamentação Brasileira de Barragens de Mineração</i> .
Tipos de minas e estilos de mineralização	Operações de lavra a céu aberto com altas proporções de minério itabirítico em relação ao hematítico. O minério itabirítico apresenta um teor de ferro entre 35% e 60%. Parte do minério é concentrada para atingir o teor necessário para embarque e parte é embarcada e misturada na Ásia com o minério de alto teor do nosso Sistema Norte.
Instalações e infraestrutura associadas	<i>Plantas de processamento:</i> Geralmente processamos o minério bruto (<i>run-of-mine</i>) por meio de etapas padrão de britagem, classificação e concentração, produzindo sinter feed, minério granulado e pellet feed nas usinas de beneficiamento localizadas nos complexos de mineração. <i>Outras instalações:</i> Estruturas de disposição de estéril e rejeitos em todos os complexos. <i>Logística:</i> A ferrovia EFVM liga essas minas ao porto de Tubarão. <i>Energia:</i> Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pelas nossas usinas de energia ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.

(1) Área com reservas e recursos associados.

SISTEMA SUL



Participação	100%
Localização	Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil
Operador	Vale S.A.
Complexos de mineração	Dois complexos de mineração: - Vargem Grande (cinco minas e cinco grandes usinas de beneficiamento). - Paraopeba (cinco minas e três grandes usinas de beneficiamento).
Títulos minerários ⁽¹⁾	A maioria das concessões de lavra sem prazo de validade. Área envolvida: Vargem Grande: 8.940 ha, Paraopeba: 5,826 ha.
Fase/ Operações	Todos os complexos estão em fase de produção. Vargem Grande funciona desde 1942 e Paraopeba desde 2003.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações. Estamos em processo de obtenção ou renovação de (i) certas licenças ambientais, incluindo estudo da área de influência para cavidades e barragens e (ii) licenças para locais de disposição de estéril e rejeitos. Para informações sobre licenciamento ambiental, principalmente no que diz respeito a cavidades, consulte <i>Informações sobre a Companhia—Questões regulatórias—Regulamentações ambientais—Proteção de cavidades e—Regulamentação Brasileira de Barragens de Mineração</i> .
Tipos de minas e estilos de mineralização	Operações de lavra a céu aberto com altas proporções de minério itabirítico em relação ao tipo de minério hematítico. O minério itabirítico apresenta um teor de ferro entre 35% e 60%. Parte do minério é concentrada para atingir o teor necessário para embarque e parte é embarcada e misturada na Ásia com o minério de alto teor do nosso Sistema Norte.

Instalações e infraestrutura associadas	<p>Plantas de processamento: Geralmente processamos o minério bruto (<i>run-of-mine</i>) por meio de etapas padrão de britagem, classificação e concentração, produzindo <i>sinter feed</i>, minério granulado e pellet feed nas usinas de beneficiamento localizadas nos complexos de mineração.</p> <p>Outras instalações: Estruturas de disposição de estéril e rejeitos em todos os complexos.</p> <p>Logística: A MRS transporta nossos produtos de minério de ferro das minas para os nossos terminais marítimos da Ilha Guaíba e Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro. A ferrovia EFVM conecta algumas minas ao porto de Tubarão, no estado do Espírito Santo.</p> <p>Energia: Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pelas nossas usinas de energia ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.</p>
---	---

(1) Área com reservas e recursos associados.

1.1.2 Produção de minério de ferro

A tabela a seguir apresenta informações sobre nossa produção de minério de ferro.

Mina/Usina	Tipo	Produção no exercício findo em 31 de dezembro			Recuperação do processo 2022 ⁽²⁾ (%)
		2022 ⁽¹⁾	2021 ⁽¹⁾	2020 ⁽¹⁾	
		<i>(milhões de toneladas métricas)</i>			
Sistema Sudeste					
Itabira	A céu aberto	27,3	28,7	23,9	53,7
Minas Centrais ⁽³⁾	A céu aberto	20,8	19,3	15,7	88,9
Mariana	A céu aberto	24,6	21,8	17,7	81,0
Total do Sistema Sudeste		72,7	69,8	57,3	69,6
Sistema Sul					
Vargem Grande	A céu aberto	33,5	31,3	25,1	80,1
Paraopeba	A céu aberto	30,1	23,0	23,3	73,5
Total do Sistema Sul		63,6	54,3	48,4	77,8
Sistema Norte					
Serra Norte	A céu aberto	96,3	109,3	109,1	97,2
Serra Leste	A céu aberto	6,0	5,9	0,3	100
Serra Sul	A céu aberto	69,3	73,7	82,9	100
Total do Sistema Norte		171,6	188,9	192,3	98,4
Total		307,9	313,0	298,0	86,0

(1) Os números da produção incluem compras de minério de terceiros, produção de minas e feeds para usinas de pelotização.

(2) Percentual do ROM recuperado no processo de beneficiamento. Os valores de recuperação do processo não incluem compras de minério de terceiros.

(3) Esses números correspondem a 100% da produção e não são ajustados para refletir nossa propriedade de 50% da mina de Morro Agudo.

1.1.3 Divulgação de propriedade individual

Consideramos Serra Norte e Serra Sul como propriedades materiais, para fins do Item 1300 do Regulamento S-K ("S-K 1300"). Não houve mudanças relevantes nas reservas ou recursos divulgados ou nas premissas e informações relevantes desde o último resumo do relatório técnico arquivado para as operações de Serra Norte e Serra Sul.

1.1.3.1 Serra Norte

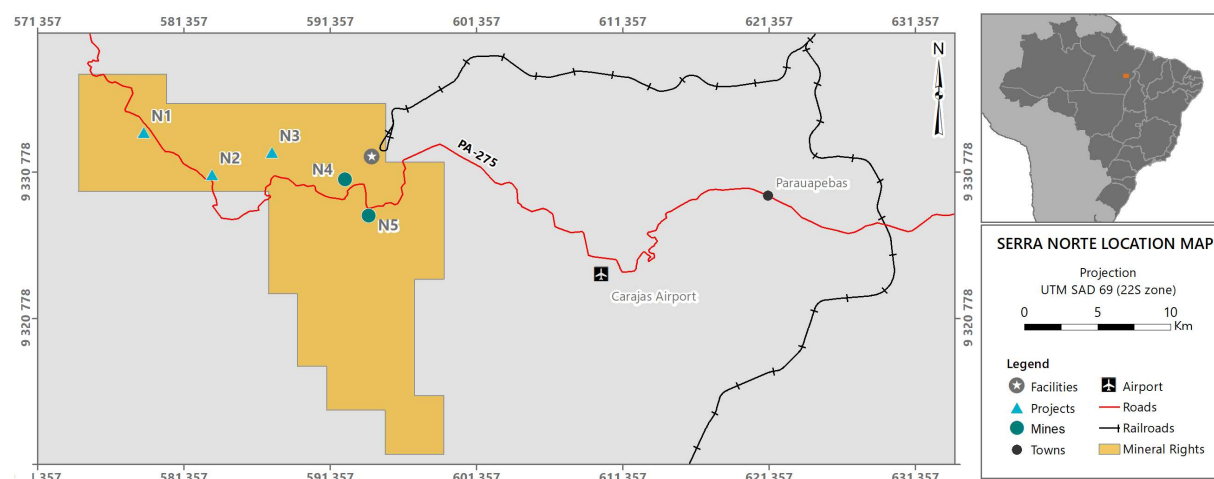
Descrição da Propriedade

O complexo de mineração Serra Norte é uma propriedade em fase de produção, pertencente ao nosso Sistema Norte, localizada no município de Parauapebas, estado do Pará, na região Norte do Brasil. A propriedade consiste em cinco corpos de minério (N1, N2, N3, N4 e N5) e tem as coordenadas aproximadas 587,140E, 9,331,790N usando o sistema de coordenadas UTM SAD 69 (*Universal Transverse Mercator – South American Datum 1969*). As coordenadas do ponto de massa central das minas da Serra Norte são apresentadas a seguir:

Coordenadas centrais das minas da Serra Norte UTM South American Datum (SAD69)

Mina	Situação	UTM L	UTM N
N4	Operacional	590.140	9.329.567
N5	Operacional	596.410	9.328.668
N1	Não-operacional	579.891	9.333.075
N2	Não-operacional	583.351	9.330.472
N3	Não-operacional	587.140	9.331.790

A propriedade pode ser acessada por voos regulares entre a vila de Carajás e as cidades de Marabá, Belém, Belo Horizonte e Brasília, além das rodovias pavimentadas PA-275, PA-150 e PA-70. Há também uma ferrovia ligando Carajás ao porto de Ponta da Madeira, na cidade de São Luís.



Infraestrutura

Vários serviços estão disponíveis a aproximadamente 50 km a leste do complexo em Parauapebas (população 213.576, estimada em 2020). Uma gama maior de serviços gerais está disponível na capital do estado, Belém, localizada a aproximadamente 770 km a nordeste. A energia elétrica é fornecida através do sistema nacional de produção e transmissão de eletricidade do Brasil. Poços artesianos fornecem uma fonte de água que é usada para controle de poeira, lavagem de pisos e equipamentos. Uma estação de tratamento no local trata a água do poço para uso potável. A água de reuso de processo é proveniente das barragens Gelado e Pera. A infraestrutura do complexo inclui uma instalação de disposição de rejeitos, três plantas de processamento, estoques de minério, área de disposição de estéril, oficinas de manutenção, um laboratório de análises químicas, escritórios administrativos e uma clínica. O pessoal reside principalmente no centro urbano de Carajás e na cidade de Parauapebas.

Geologia e Mineralização

As principais jazidas de minério de ferro de Carajás estão associadas a planaltos elevados de topo plano, definidos ao longo de dois principais alinhamentos morfológicos correspondentes à Serra Norte e à Serra Sul. Esses alinhamentos

formam os flancos da estrutura do Sinclinal de Carajás. O complexo Serra Norte corresponde ao flanco invertido do Sinclinal de Carajás. A mineralização ocorre principalmente como produto do enriquecimento supergênico, desenvolvido sobre jaspilitos (BIF – Formação Ferrífera Bandada – intercalada com basaltos), gerando um minério de alto teor composto por hematita friável, hematita compacta e hematita manganífera. Os principais controles estruturais são falhas e dobras que favoreceram o espessamento das BIFs dos níveis de jaspilito, por duplicação e eficiência de processos supergênicos através do tombamento e fraturamento dessas rochas.

Exploração

A exploração ocorre na propriedade desde o final da década de 1960 e inclui mapeamento geológico, sondagem, amostragem de campo para controle de minério e geofísica. Investimos continuamente na exploração mineral com o objetivo de expandir nossos recursos minerais e reservas minerais e atingir um nível adequado de confiança na estimativa de recursos que suporta nossos planos de lavra.

Direitos minerários

Possuímos concessão de lavra para as operações em Serra Norte, sob a Agência Nacional de Mineração (“ANM”), Direito Minerário ANM nº 813.682/1969, que abrange uma área de 30.000,00 ha, sem prazo de vencimento. Este direito minerário faz parte de um grupo de concessões denominado “Grupamento Mineiro” (número 852.145/1976), que inclui concessões de lavra da região de Carajás, como concessões de lavra das operações de Serra Sul e Serra Leste.

Direitos de superfície

Os direitos de superfície são independentes dos direitos minerários no Brasil. Serra Norte está localizada inteiramente dentro da Floresta Nacional de Carajás, que pertence ao Governo Federal. Possuímos as licenças e autorizações necessárias do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (“IBAMA”) e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (“ICMBIO”) para operar nesta área. Não há pagamentos associados a direitos de superfície.

Planos de lavra atuais, planejados e futuros

A lavra em Serra Norte é feita por métodos tradicionais a céu aberto. O minério é transportado por caminhões fora de estrada para instalações de britagem primária estrategicamente posicionadas, e o estéril é transportado para áreas de disposição de estéril. A Planta 1 possui processo de beneficiamento misto, 55% via úmida e 45% via seca, enquanto as Plantas 2 e 3 possuem processo 100% de umidade natural. As taxas de produção nominais atuais são 85,0 Mtpa para a Planta 1, 40 Mtpa para a Planta 2 e 20 Mtpa para a Planta 3.

O atual plano de vida útil da mina vai de 2023 a 2038. O plano da mina envolve a abertura de novas áreas de lavra para extração nos corpos minerais N1, N2 e N3. Além disso, a Planta 1 está passando por uma conversão para o processo de umidade 100% natural, que deve ser concluído entre 2024 e 2025.

Detalhes e modernização de ativos

As minas de Serra Norte estão em operação desde 1984 e estão sendo expandidas lateralmente e em profundidade, com a lavra simultânea de mais corpos minerais. Consequentemente, a distância média de transporte está aumentando. Foram implementados britadores para o minério bruto (*run-of-mine* “ROM”) com correias transportadoras para reduzir a distância de transporte. Existem projetos para a instalação de novos britadores com o mesmo objetivo. Em 2021, começamos a operar caminhões autônomos. A implementação de caminhões híbridos movidos a eletricidade (*Trolley Assist System*) deve operar em 2025. Também há projetos em estudo para implantação de britadores semimóveis com correias transportadoras para o estéril. Em regiões onde há necessidade de controle de vibração no desmonte de rochas, são utilizados mineradores contínuos.

Valor contábil total da propriedade

O valor contábil do complexo de mineração Serra Norte e suas instalações e equipamentos associados era de US\$2.992 milhões em 31 de dezembro de 2022, sem incluir ativos de infraestrutura compartilhados, como portos e ferrovias.

Histórico da Operadora

O Complexo de Carajás passa por trabalhos de exploração desde 1922. Em julho de 1967, a United States Steel iniciou um programa de exploração na região em busca de depósitos de manganês, resultando nos primeiros levantamentos de campo de Serra Norte (localizações N1, N2, N3, N4 e N5), bem como nas proximidades da Serra Sul. As atividades de exploração e avaliação continuaram e, em 1977, adquirimos uma participação acionária na United States Steel ("USS") e assumimos o trabalho no projeto. A construção começou em 1979, com as operações na mina N4E começando em 1984. A produção na mina N4W começou em 1994.

Ônus e requisitos de licenciamento

Possuímos uma licença ambiental de operação para a propriedade que foi válida até 27 de março de 2021 e está sendo renovada. De acordo com a legislação brasileira, podemos continuar operando durante o processo de renovação, até que haja uma decisão por parte do órgão de licenciamento (nesse caso, o IBAMA).

Recursos minerais

Nossos recursos minerais em 31 de dezembro de 2022 não sofreram variação em relação ao ano fiscal anterior, consulte *Reservas e Recursos*. Todas as divulgações de recursos minerais são exclusivas de reservas minerais.

Serra Norte - Resumo dos Recursos Minerais de Minério de Ferro em 31 de dezembro de ⁽¹⁾⁽²⁾						
Categoria	2022 ⁽³⁾		2021 ⁽³⁾		Teor de corte	Recuperação metalúrgica
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor		
Medido	591,5	66,4	592,7	66,4	N/A ⁽⁴⁾	100%
Indicado	491,2	66,1	491,5	66,1		
Medido + Indicado	1.082,7	66,3	1.084,2	66,3		
Inferido	293,4	66,0	293,4	66,0		

⁽¹⁾ As perspectivas de extração econômica de recursos minerais foram determinadas com base em um preço de longo prazo de US\$ 90/dmt para 62% de teor de ferro.

⁽²⁾ Recursos reportados em base 100%, pois as operações são de nossa inteira responsabilidade.

⁽³⁾ A tonelagem declarada como milhões de toneladas métricas, incluindo 7,47% de teor de umidade e teor de %Fe seco. O ponto de referência utilizado são as toneladas in situ.

⁽⁴⁾ O teor de corte econômico não foi aplicado, pois é inferior aos valores estimados na porção mineralizada do bloco.

Reservas minerais

Para uma discussão sobre as mudanças do ano fiscal anterior, consulte "*Reservas e Recursos*".

Serra Norte – Resumo das Reservas Minerais de Ferro em 31 de dezembro de ⁽¹⁾⁽²⁾						
Categoria	2022 ⁽³⁾		2021 ⁽³⁾		Teor de corte	Recuperação metalúrgica
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor		
Provada	397,8	66,1	464,3	66,1	N/A ⁽⁴⁾	99,6%
Prováveis	1.101,8	65,7	1.125,9	65,7		
Total	1.499,6	65,8	1.590,2	65,8		

⁽¹⁾ A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base na curva de preços, sendo o preço de longo prazo US\$ 74,5/dmt para 62% de teor de ferro.

⁽²⁾ Reservas reportadas em uma base de 100%, já que as operações são de nossa total propriedade.

⁽³⁾ Tonelagem declarada em milhões de toneladas métricas, incluindo 7,55% de teor de umidade e teor de %Fe seco. O ponto de referência utilizado são as toneladas métricas in situ.

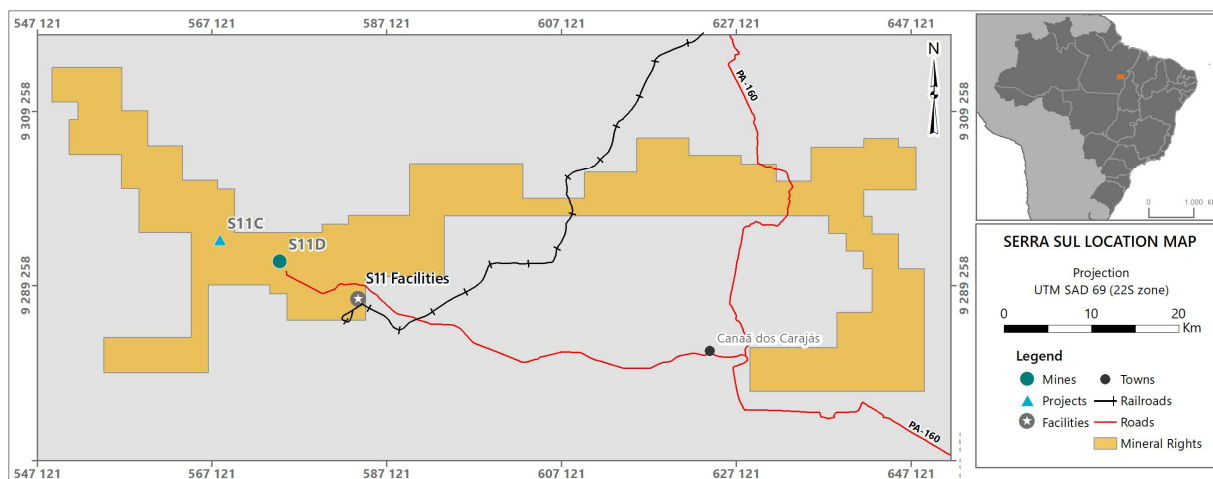
⁽⁴⁾ O teor de corte econômico não foi aplicado, por ser inferior aos valores estimados na parte mineralizada do bloco

1.1.3.2 Serra Sul

Descrição da Propriedade

O complexo minerário Serra Sul é uma propriedade em fase de produção, integrante do nosso Sistema Norte, localizada no município de Canaã dos Carajás, estado do Pará, região Norte do Brasil nas coordenadas 574.671 E, 9.291.735 N

usando o SAD69. A propriedade consiste na jazida S11, subdividida em A, B, C e D. As atuais operações estão na mina S11D e as reservas e recursos minerais estão definidas apenas para as jazidas C e D. O acesso à propriedade é feito pelo aeroporto de Carajás sentido Canaã dos Carajás pelas rodovias estaduais PA-275 e PA-160, com 83 km. A produção de minério é transportada pela ferrovia do sudeste do Pará, onde se conecta à Estrada de Ferro Carajás e ao terminal portuário de Ponta da Madeira, em São Luís, no Estado do Maranhão.



Infraestrutura

A cidade mais próxima do complexo da mina é Canaã dos Carajás (população 38.100, estimada em 2020).

A energia elétrica é fornecida às minas através do sistema nacional de produção e transmissão de eletricidade do Brasil. A água é proveniente de poços permitidos e captações de água em todo o local e é usada para fins industriais e domésticos. A infraestrutura do complexo inclui a mina a céu aberto, área para disposição de estéril, usina de beneficiamento, oficina de manutenção completa, laboratório de análises químicas e controle de qualidade, escritórios e uma clínica. Como a usina é um processo de umidade 100% natural, uma instalação de disposição de rejeitos não é necessária para a Serra Sul. O pessoal reside principalmente no centro urbano de Canaã dos Carajás.

Geologia e Mineralização

As principais jazidas de minério de ferro de Carajás estão associadas a planaltos elevados de topo plano, definidos ao longo de dois principais alinhamentos morfológicos correspondentes à Serra Norte e à Serra Sul. Esses alinhamentos formam os flancos da estrutura do Sinclinal de Carajás. O complexo Serra Sul corresponde ao domínio do flanco normal do Sinclinal de Carajás. A mineralização da Serra Sul é formada principalmente pela alteração do enriquecimento supergênico sobre jaspilitos (BIF – Formação Ferrífera Bandada – intercalada com basaltos), gerando um minério de alto teor composto por hematita friável, hematita compacta e hematita manganífera que ocorrem em uma camada tabular sub-horizontal. Os principais controles estruturais são dobras e falhas que são responsáveis pelo espessamento dos níveis de jaspilito da BIF, por duplicação e pela eficiência de processos supergênicos através do tombamento e fraturamento dessas rochas.

Exploração

A exploração ocorre na propriedade desde o final da década de 1960 e inclui mapeamento geológico, sondagem, amostragem de campo para controle de minério e geofísica. Investimos continuamente na exploração mineral com o objetivo de expandir nossos recursos minerais e reservas minerais e atingir um nível adequado de confiança na estimativa de recursos que suporta nossos planos de lavra.

Direitos minerários

Possuímos concessão de lavra para as operações de Serra Sul, sob o Direito Minerário ANM nº 813.684/1969, que cobre uma área de 98.910,42 ha. Este direito minerário faz parte de um grupo de concessões denominado "Grupamento Mineiro" (número 852.145/1976), que inclui concessões de lavra da região de Carajás, como concessões de lavra das operações da Serra Norte e Serra Leste. Em 2021, decidimos renunciar nossos direitos minerários em terras indígenas no Brasil. Para tanto, protocolamos pedido de redução de área referente ao direito minerário nº 813.684/1969, reduzindo sua área de 100.000,00 ha para 98.910,42 ha. Essa redução de área entrará em vigor a partir da publicação da aprovação da ANM no Diário Oficial da União.

Direitos de Superfície

Os direitos de superfície são independentes dos direitos minerários no Brasil. Possuímos as propriedades relevantes ou possuímos servidões para conduzir nossas operações na Serra Sul.

Planos de lavra atuais, planejados e futuros

A lavra em Serra Sul é feita principalmente a céu aberto, usando um método sem caminhão *In Pit Crusher Conveyor* ("IPCC"). São quatro sistemas móveis de britagem que trabalham em conjunto com correias transportadoras que se movem ao longo das bancadas à medida que a frente de lavra avança. Onde o IPCC não é viável, a mina usa métodos tradicionais de caminhão-escavadeira para extração de minério e estéril. A planta de processamento em Serra Sul tem uma capacidade nominal anual de 90 Mtpa. Áreas adicionais de lavra estão sendo avaliadas em Serra Sul para manter e expandir a capacidade de produção do complexo.

Detalhes e modernização de ativos

A mina S11 está em operação desde 2016 e desde que o projeto foi concebido havia a premissa de ter um impacto ambiental mínimo em áreas de mata virgem. A mina opera com o conceito *truckless* por meio de um sistema com IPCC para estéril e minério. As pilhas de estéril também estão localizadas fora da área de mata e possuem sistema aspersor para disposição do estéril. Um programa robusto de substituição de equipamentos e infraestrutura garante que as recomendações do fabricante do equipamento para a vida útil do ativo sejam seguidas e que as peças principais sejam substituídas quando necessário. Terminada a vida útil do equipamento, planejamos e investimos em equipamentos atualizados.

Valor contábil total da propriedade

O valor contábil do complexo de mineração Serra Sul e suas instalações e equipamentos associados era de US\$4.400 milhões em 31 de dezembro de 2022, não incluindo ativos de infraestrutura compartilhados, como portos e ferrovias.

Histórico da Operadora

Os levantamentos geológicos na Serra dos Carajás, onde está localizado o Sistema Norte, começaram em 1922, mas as primeiras citações sobre a ocorrência de formações ferríferas datam de 1933. Em julho de 1967, a United States Steel iniciou um programa de exploração na região para procurar depósitos de manganês, resultando nos primeiros levantamentos de campo em Serra Sul, bem como na vizinha Serra Norte. As atividades de exploração e avaliação continuaram e, em 1977, adquirimos uma participação acionária na United States Steel e assumimos o trabalho no projeto. Em 1979, teve início a construção do complexo, integrando mina, ferrovia e porto do Projeto Ferro Carajás (Sistema Norte) e após 6 anos foi concluída a ferrovia São Luís – Carajás. A produção de minério de ferro começou em 1984 no complexo Serra Norte, enquanto o complexo Serra Sul iniciou a operação da mina em 2016.

Ônus e requisitos de licenciamento

Possuímos licença de operação para lavra, expansões, beneficiamento e infraestrutura. A licença de operação é válida até 9 de dezembro de 2026.

Recursos minerais

Nossos recursos minerais em 31 de dezembro de 2022 não mudaram desde o ano fiscal anterior, consulte Reservas e Recursos. Todas as divulgações de recursos minerais são exclusivas de reservas minerais.

Serra Sul - Resumo dos Recursos Minerais de Minério de Ferro em 31 de dezembro de ⁽¹⁾⁽²⁾						
Categoria	2022 ⁽³⁾		2021 ⁽³⁾		Teor de corte	Recuperação metalúrgica
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor		
Medido	479,9	66,0	479,9	66,0	N/A ⁽⁴⁾	100%
Indicado	388,0	64,6	388,0	64,6		
Medido + Indicado	867,8	65,4	867,8	65,4		
Inferido	123,5	64,3	123,5	64,3		

⁽¹⁾ As perspectivas de extração econômica de recursos minerais foram determinadas com base em um preço de longo prazo de US\$90/dmt para 62% de teor de ferro.

⁽²⁾ Recursos reportados na base de 100%, pois as operações são de nossa inteira responsabilidade.

⁽³⁾ Tonelagem declarada em milhões de toneladas métricas, incluindo 7,21% de teor de umidade e teor de %Fe seco. O ponto de referência utilizado são as toneladas métricas in situ.

⁽⁴⁾ O teor de corte econômico não foi aplicado, pois é inferior aos valores estimados na porção mineralizada do modelo de blocos.

Reservas minerais

Para uma discussão sobre as mudanças do ano fiscal anterior, consulte "Reservas e Recursos".

Serra Sul - Resumo das Reservas Minerais de Minério de Ferro em 31 de dezembro de 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾						
Categoria	2022 ⁽³⁾		2021 ⁽³⁾		Teor de corte	Recuperação metalúrgica
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor		
Provada	1.807,6	66,1	1.825,8	66,0	N/A ⁽⁴⁾	100%
Prováveis	2.385,6	65,6	2.447,2	65,6		
Total	4.193,2	65,8	4.273,0	65,8		

⁽¹⁾ A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base na curva de preços, sendo o preço de longo prazo US\$74,5/dmt para 62% de teor de ferro.

⁽²⁾ Reservas reportadas em uma base de 100%, já que as operações são de nossa total propriedade.

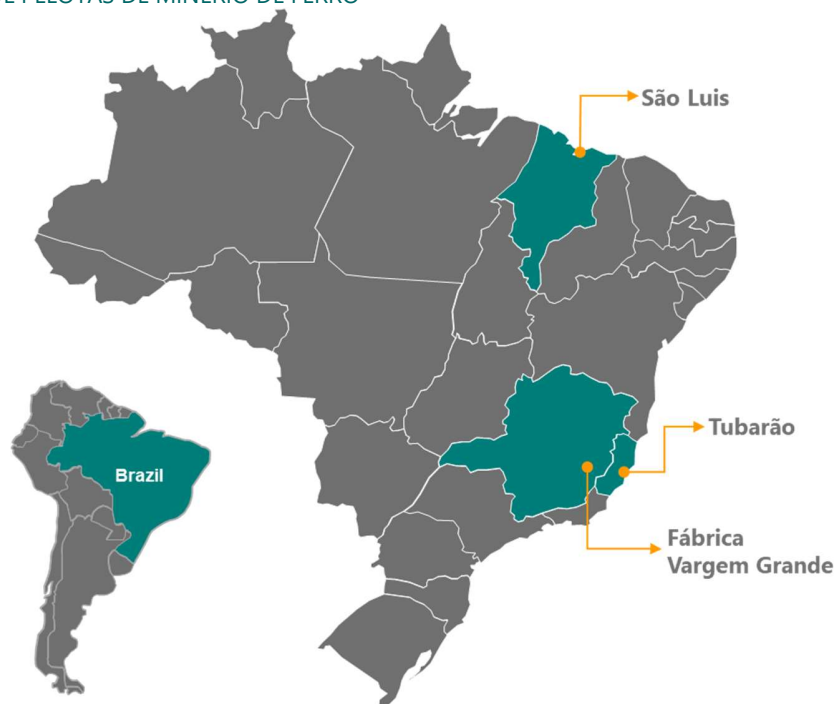
⁽³⁾ Tonelagem declarada em milhões de toneladas métricas, incluindo 7,22% de teor de umidade e teor de %Fe seco. O ponto de referência utilizado são as toneladas métricas in situ.

⁽⁴⁾ O teor de corte econômico não foi aplicado, pois é inferior aos valores estimados na porção mineralizada do bloco modelo.

1.1.4 Operações de pelotas de minério de ferro

Produzimos pelotas de minério de ferro no Brasil e em Omã, diretamente e por intermédio de joint ventures, conforme apresentado na tabela abaixo. Nossa capacidade nominal total estimada é de 57,7 Mtpa, incluindo a capacidade total de nossas usinas de pelotização em Omã, nossas joint ventures e Tubarão, mas não incluindo a capacidade das usinas de nossa joint venture Samarco.

OPERAÇÕES DE PELOTAS DE MINÉRIO DE FERRO



	TUBARÃO	FÁBRICA	VARGEM GRANDE	SÃO LUIS
Participação(1)	- Vale Tubarão VIII (100% da Vale) - Itabasco (50,9% da Vale) - Hispanobras (50,89% da Vale) - Kobrasco (50% da Vale) - Duas plantas da Nibrasco (51% da Vale)	100% de propriedade da Vale	100% de propriedade da Vale	100% de propriedade da Vale
Localização	Estado do Espírito Santo, Brasil	Estado de Minas Gerais, Brasil	Estado de Minas Gerais, Brasil	Estado do Maranhão, Brasil
Operador	Vale S.A.	Vale S.A.	Vale S.A.	Vale S.A.
Capacidade (Mtpa)	31,3 ⁽²⁾	4,5	7,0	7,5

	TUBARÃO	FÁBRICA	VARGEM GRANDE	SÃO LUIS
Operações	Uma usina de pelotização própria (Tubarão VIII) e cinco usinas arrendadas (Itabrasco, Hispanobras, Kobrasco e duas usinas da Nibrasco). Essas usinas recebem minério de ferro principalmente de nossas minas do Sistema Sudeste	Parte do Sistema Sul. Recebe minério de ferro do complexo de Paraopeba e compra de terceiros. Desde fevereiro de 2019, as operações de Fabrica estão suspensas.	Parte do Sistema Sul. Recebe minério de ferro do complexo de Vargem Grande.	Parte do Sistema Norte. Recebe minério de ferro das minas de Carajás.
Energia	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente por nossas usinas ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente por nossas usinas ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente por nossas usinas ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente por nossas usinas ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.
Logística	A produção é enviada aos clientes através do nosso terminal marítimo de Tubarão.	A produção é em sua maioria transportada pela MRS e EFVM.	A produção é, em sua maioria, transportada pela MRS.	A produção é enviada aos clientes através do nosso terminal marítimo de Ponta da Madeira.

(1) O arrendamento operacional da usina de pelotização Hispanobras expira em dezembro de 2023, da usina de pelotização Itabrasco em junho de 2024, da usina de pelotização Nibrasco em dezembro de 2025 e da usina de pelotização Kobrasco em 2033.

(2) Nossas licenças operacionais ambientais para as usinas de pelotização de Tubarão preveem uma capacidade de 36,2 Mtpa.

OMÃ



VALE OMAN PELLETIZING COMPANY LLC	
Participação	Participação de 70% ⁽¹⁾ <i>Parceiro:</i> OQ S.A.O.C.
Localização	Sohar, Omã
Operador	Vale S.A.
Capacidade (Mtpa)	9,0
Operações	Complexo industrial da Vale. Duas usinas de pelletização com capacidade nominal total de 9,0 Mtpa. A usina de pelletização é integrada ao nosso centro de distribuição com capacidade nominal de 40,0 Mtpa. A usina de Omã é fornecida por minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais através do porto de Tubarão e por minério de ferro de Carajás através do terminal marítimo de Ponta da Madeira.
Energia	Fornecida por meio da rede elétrica nacional.

(1) Em fevereiro de 2023, a OQ S.A.O.C. exerceu uma opção para vender sua participação na VOPC. Após o fechamento da operação, que deverá ocorrer no segundo trimestre de 2023, deteremos 100% do capital social da VOPC.

1.1.5 Produção de pelotas de minério de ferro

A tabela a seguir apresenta informações sobre nossa principal produção de pelotas de minério de ferro.

Operadora	Produção no exercício findo em 31 de dezembro		
	2022	2021	2020
Vale ⁽¹⁾	32,1	31,7	29,7

(milhões de toneladas métricas)

(1) Esses números correspondem a 100% da produção de nossas usinas de pelletização em Omã e Tubarão e das quatro usinas de pelletização que arrendamos no Brasil, e não são ajustados para refletir nossa propriedade.

1.1.6 Estratégia de minério de ferro

Nossas principais prioridades para Soluções em Ferro são recuperar a produção e a flexibilidade operacional, construir soluções sustentáveis e otimizar nosso portfólio de produtos através do aumento do suprimento de produtos de alta qualidade.

Recuperação da Produção e flexibilidade operacional

Nossa meta é alcançar uma produção total variando de 340 a 360 Mtpa em 2026. No Sistema Norte, nosso plano é aumentar volumes de alta qualidade com novos ativos de baixo custo, acelerando e abrindo novas frentes de mineração e melhorar o desempenho dos ativos. No Sistema Sudeste, estamos desenvolvendo soluções para aumentar a produção de pellet feed, desenvolvendo instalações de filtragem de rejeitos e empilhamento a seco.

Outro objetivo importante é aumentar nossa flexibilidade criando reservas de capacidade nas operações. Estamos buscando isso por meio de iniciativas que incluem: (i) expansão do Sistema Norte por meio da abertura de novas frentes de mineração e obtenção de novas licenças, como os projetos Sistema Norte 240 Mtpa e Serra Sul 120, bem como a abertura da frente de mineração S11C na Serra Sul, (ii) desenvolvendo o projeto Capanema no Sistema Sudeste, (iii) liberando capacidade no complexo de Vargem Grande e (iv) desenvolvendo outros projetos.

Construção de soluções sustentáveis

Continuamos a investir em soluções para reduzir nossa dependência de novas barragens e alteamentos. Em 2022, atingimos uma participação aproximada de 79% na produção de beneficiamento a seco, em comparação com 40% em 2014. Quando atingirmos 360 Mtpa em capacidade e concluirmos a implementação de outros projetos relacionados, incluindo o aumento de produção no Sistema Norte, a conversão da Planta 1 Em Serra Norte para beneficiamento a seco, o início do projeto Capanema e a implementação de instalações de filtragem de rejeitos e de concentração a seco, esperamos ter apenas aproximadamente 15% de nossa produção baseada na disposição de rejeitos em barragens construídas em uma única etapa ou levantadas por linha central ou método a jusante.

Para processar os rejeitos do beneficiamento úmida, estamos investindo em sistemas de filtragem de rejeitos para permitir a redução do descarte de rejeitos em barragens e também operar certas minas e usinas sem o uso de barragens de rejeitos. Anunciamos um investimento estimado de US\$2.223 milhões entre 2019 e 2027 em alguns de nossos sites, incluindo o Complexo de Vargem Grande, Complexo de Itabira e Brucutu, a serem operados com sistemas de filtragem de rejeitos e descarte de rejeitos de empilhamento a seco, que consiste na filtragem e empilhamento de rejeitos parcialmente desidratados, reduzindo nossa dependência de barragens de rejeitos. Em 2022, investimos US\$305 milhões em sistemas de filtragem de rejeitos e descarte de rejeitos por empilhamento a seco, e iniciamos a operação do Complexo de Itabira (Cauê e Conceição) e das usinas de filtragem de Brucutu, a segunda e a terceira das quatro usinas em construção em Minas Gerais.

Em linha com esse objetivo, adquirimos a New Steel em janeiro de 2019, trazendo tecnologias inovadoras para o beneficiamento a seco de minério de ferro. A primeira instalação de concentração de finos magnéticos secos em escala industrial do mundo foi aprovada para produzir 1,5 Mtpa com *start-up* previsto para 2024 no complexo de Vargem Grande.

Também desenvolvemos uma areia certificada para internalização no mercado de construção civil, a fim de reduzir o volume de rejeitos descartados em barragens. Fizemos alguns ajustes na Mina de Viga e Brucutu para iniciar a produção de areia sustentável a partir do tratamento de rejeitos de minério de ferro. Esta areia foi certificada por laboratórios nacionais e internacionais. Diante de um cenário em que a escala de geração de rejeitos é substancialmente mais significativa do que a escala de potenciais soluções para consumo/reaproveitamento de rejeitos, a nossa estratégia adotada é diversificar o portfólio de aplicações para diferentes modelos de negócios.

Otimização do portfólio de produtos através do aumento de produtos de maior qualidade e do desenvolvimento de soluções inovadoras para a descarbonização da indústria siderúrgica

No negócio de minério de ferro, continuaremos a promover o *Brazilian Blend Fines* ("BRBF"), um produto padrão com teor de sílica ("SiO₂") limitado a 5% e menos alumina (1,5%), que oferece alto desempenho em qualquer tipo de operação de sinterização. Produzimos BRBF misturando finos dos minérios de Carajás e dos minérios de Sul e Sudeste, que são minérios complementares para nossa estratégia de mistura. A BRBF é produzida em nosso Terminal Marítimo Teluk Rubiah na Malásia e em quatorze portos na China. Esse processo reduz o tempo necessário para se chegar aos mercados asiáticos e aumenta a nossa capilaridade de distribuição por permitir o uso de embarcações menores. Nossa

estratégia de blendagem também permite o uso de minério de ferro com menor concentração de ferro dos Sistemas Sul e Sudeste, permitindo planos de mineração mais eficientes e aumentando o uso de métodos de beneficiamento a seco, que por sua vez reduzem os investimentos, prolongam a vida útil de nossas minas, reduzem uso de barragens e redução do consumo de água em nossas operações: uma flexibilidade fundamental para enfrentar os desafios de curto prazo.

Continuamos a melhorar nosso portfólio para fornecer soluções aos nossos clientes e nos adaptar às possíveis demandas do mercado. A demanda por aço crescerá constantemente ao longo dos anos com base nas regiões emergentes e nas megatendências atuais. A descarbonização criará uma segmentação de mercado com maior apetite por produtos de alta qualidade que podem gerar emissões de CO₂ mais baixas. Nossa estratégia visa acelerar a implementação de soluções inovadoras de ferro para atender a demanda mais rigorosa das siderúrgicas. Nossa estratégia visa acelerar a implementação de soluções inovadoras de ferro para atender a demanda mais rigorosa das siderúrgicas. Nosso objetivo é aumentar a produção de produtos aglomerados – briquetes e pelotas –, garantindo o fornecimento de produtos de alta qualidade ao mercado. Os briquetes verdes de minério de ferro fazem parte do nosso portfólio de soluções em ferro, resultado de uma tecnologia de ponta desenvolvida internamente ao longo de 18 anos de pesquisa e patenteada pela Vale. Os briquetes de minério de ferro são a alternativa aglomerada de baixa temperatura e baixo CO₂ aos aglomerados, pelotas e *sinter*. Podem proporcionar redução de até 10% nas emissões de gases de efeito estufa na cadeia produtiva da siderurgia, enquanto a baixa temperatura (aproximadamente 200°C) necessária para seu processo produtivo permite até 80% menos emissão de CO₂ quando comparada às rotas de aglomeração tradicional (aproximadamente 1300°C). O briquete verde teve seu desempenho comprovado por diversos testes industriais realizados desde 2019 em diferentes clientes, apresentando excelentes resultados. Também se conecta com a economia circular, já que a produção de ligantes pode utilizar como matéria-prima a areia de nossos rejeitos de mineração.

1.1.7 Clientes, vendas e comercialização

Fornecemos todas as nossas pelotas de minério de ferro e minério de ferro para a indústria siderúrgica. Os níveis existentes e esperados de demanda por produtos siderúrgicos afetam a demanda por nosso minério de ferro e pelotas. A demanda por produtos siderúrgicos é influenciada por diversos fatores, como a produção industrial global, a construção civil e os gastos com infraestrutura. Para obter mais informações sobre demanda e preços, consulte *Revisão e Perspectivas Operacionais e Financeiras - Panorama - Principais fatores que afetam os preços*.

Em 2022, a China respondeu por 62,9% de nossos embarques de minério de ferro e pelotas, e a Ásia, como um todo, respondeu por 77%, o Brasil por 11,8%, a Europa por 5,7%, seguida do Oriente Médio e África, com 4,3%, e outros com 1,2%. Nossos dez maiores clientes adquiriram, juntos, 130 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e pelotas de nossa produção, representando 43% dos nossos volumes de venda de minério de ferro e pelotas em 2022 e 43% de nossa receita total de minério de ferro e pelotas. Em 2022, nenhum cliente respondeu individualmente por mais de 10% de nossos embarques de minério de ferro e pelotas.

De nossa produção de pelotas em 2022, 52% foram pelotas de alto-forno e 49% foram pelotas de redução direta. O alto-forno e a redução direta são tecnologias diferentes empregadas por usinas siderúrgicas para produzir aço, cada qual usando diferentes tipos de pelotas. Em 2022, os mercados brasileiro e asiático (sobretudo China e Japão) foram os principais mercados para nossas pelotas de alto-forno, enquanto o Oriente Médio e a América do Norte foram os principais mercados para nossas pelotas de redução direta.

Investimentos no serviço de atendimento ao cliente, a fim de melhorar nossa competitividade. Trabalhamos junto com nossos clientes para entender seus objetivos e fornecer a eles as soluções de siderurgia que atendam às suas necessidades específicas. Por meio de nossa experiência em processos de mineração, aglomeração e fabricação de ferro, buscamos as soluções técnicas que possibilitem um equilíbrio entre o melhor uso de nossos ativos de mineração de classe mundial e a satisfação de nossos clientes. Acreditamos que nossa capacidade de fornecer aos clientes uma solução completa de ferro e a qualidade de nossos produtos são vantagens muito importantes que nos ajudam a melhorar nossa competitividade em relação aos concorrentes que podem estar mais convenientemente localizados geograficamente. Além de oferecer assistência técnica aos nossos clientes, temos escritórios em St. Prex (Suíça), Tóquio (Japão), Cingapura, Dubai (EAU), Xangai, Pequim e Qingdao (China), que dão suporte às vendas globais da Vale

International. Esses escritórios também nos permitem manter um contato mais próximo com nossos clientes, monitorar suas necessidades e o desempenho de nossos contratos, além de garantir que nossos clientes recebam os produtos em tempo hábil.

Vendemos minério de ferro e pelotas por meio de diferentes acordos, incluindo contratos de longo prazo com clientes, e em *spot*, por meio de ofertas públicas e plataformas de negociação. Nossa precificação está geralmente ligada aos índices de preços de mercado e utiliza uma variedade de mecanismos, inclusive preços *spot* atuais e preços médios durante períodos específicos. Nos casos em que os produtos sejam precificados antes que o preço final seja determinável no momento da entrega, reconhecemos a venda com base em um preço provisório com um ajuste subsequente que reflita o preço final.

Em 2022, protegemos parte de nossa exposição total aos preços do óleo combustível referente aos nossos requisitos de remessa relacionados às nossas vendas internacionais e domésticas FOB e CFR.

1.1.8 Concorrência

O mercado global de minério de ferro e pelotas é extremamente competitivo. Os principais fatores que afetam a concorrência são preço, qualidade e variedade dos produtos oferecidos, confiabilidade, custos operacionais e custos de transporte.

Ásia. Nossos principais concorrentes no mercado asiático estão localizados na Austrália e incluem subsidiárias e coligadas da BHP Group Limited ("BHP"), Rio Tinto Ltd. ("Rio Tinto") e Fortescue Metals Group Ltd.

- Somos competitivos no mercado asiático por dois motivos. (1) Em primeiro lugar, as empresas siderúrgicas geralmente procuram obter os tipos (ou *blends*) de minério de ferro e pelotas de minério de ferro que podem produzir o produto final pretendido da maneira mais econômica e eficiente. Nosso minério de ferro tem baixos níveis de impurezas e outras propriedades que costumam resultar em custos mais baixos de beneficiamento. Por exemplo, além de seu alto teor, o teor de alumina do nosso minério de ferro é muito baixo em comparação com os minérios australianos, reduzindo o consumo de coque e aumentando a produtividade nos altos-fornos, o que é particularmente importante em períodos de alta demanda e restrições ambientais. Quando a demanda do mercado é forte, o nosso diferencial de qualidade geralmente se sobressai junto aos clientes. (2) Em segundo lugar, as empresas siderúrgicas geralmente desenvolvem relacionamentos de vendas com base em um fornecimento confiável de uma mistura específica de minério de ferro e pelotas de minério de ferro. Nossa propriedade e operação das instalações de logística dos Sistemas Norte e Sudeste nos ajudam a garantir que os produtos sejam entregues no prazo e a um custo relativamente baixo.
- Contamos com contratos de fretamento de longo prazo para garantirmos capacidade de transporte e aumentarmos nossa capacidade de oferta de nossos produtos no mercado asiático a preços competitivos, pelo regime CFR, apesar dos custos mais altos do transporte, comparados aos dos produtores australianos.
- Para apoiar a estratégia comercial do nosso negócio de minério de ferro, operamos dois centros de distribuição, um na Malásia e um em Omã, e temos contratos de longo prazo com dezenove portos na China, que também servem como centros de distribuição.
- Lançamos, em 2015, os finos mistos brasileiros ("BRBF"), um produto de alta qualidade resultante da mistura de finos de Carajás, que contêm uma maior concentração de ferro e uma menor concentração de sílica no minério, com finos provenientes dos Sistemas Sul e Sudeste, que contêm uma menor concentração de ferro no minério. Em agosto de 2018, o Metal Bulletin lançou um novo índice, o índice de baixo teor de alumina de 62% Fe, baseado em nosso BRBF. Durante 2022, o índice de baixa alumina de 62% Fe foi negociado com um prêmio de US\$ 2,8 por dmt sobre o índice de 62% Fe. A mistura resultante proporciona forte desempenho em qualquer tipo de operação de sinterização. É produzido em nosso Terminal Marítimo Teluk Rubiah na Malásia e nos dezessete centros de distribuição na China, o que reduz o tempo de chegada aos mercados asiáticos e aumenta nossa capilaridade de distribuição por meio de embarcações menores.

Europa. Nossos principais concorrentes no mercado europeu são a Luossavaara Kiirunavaara AB ("LKAB"), a ArcelorMittal Mines Canada Inc., a Iron Ore Company of Canada ("IOC"), uma subsidiária da Rio Tinto., a Kumba Iron Ore Limited e a Société Nationale Industrielle et Minière. Somos competitivos no mercado europeu pelas mesmas razões que o somos na Ásia, e devido à proximidade de nossas instalações portuárias aos clientes europeus.

Brasil. O mercado brasileiro de minério de ferro também é competitivo e inclui vários pequenos produtores de minério de ferro. Algumas siderúrgicas, incluindo Gerdau S.A., Companhia Siderúrgica Nacional, Vallourec Tubos do Brasil S.A., Usiminas e Arcelor-Mittal, também possuem operações de mineração de minério de ferro. Embora o preço tenha relevância, qualidade e confiabilidade são também importantes fatores competitivos. Acreditamos que nossos sistemas integrados de transporte, minério de alta qualidade e serviços técnicos nos tornam um forte concorrente no mercado brasileiro. Com relação às pelotas, nossos principais concorrentes são LKAB, Iron Ore Company of Canada, Ferrexpo Plc, Arcelor-Mittal Mines Canada, Samarco e Bahrain Steel.

1.2 Minério de manganês

1.2.1 Propriedade de minério de manganês

Temos uma operação de mineração de manganês no Brasil, operada por nossa controladora Vale S.A. sob concessões do governo federal concedidas por prazo indeterminado, sujeito à vida útil das minas. Esta operação produz minério metalúrgico, usado principalmente para produzir ferroligas de manganês, uma matéria-prima usada para produzir carbono e aço inoxidável. Suspendemos nossas operações de minério de manganês desde 2020 para revisão estratégica.



OPERAÇÕES DE MINÉRIO DE MANGANÊS

AZUL	
Participação	100%
Localização	Carajás, Estado do Pará, Brasil.
Operador	Vale S.A.
Título minerário	Concessão de lavra por período indeterminado. Área: 4,650 ha.
Fase/ Operações	Operações de lavra a céu aberto e usina de beneficiamento no local. Fases de britagem, lavagem (<i>scrubbing</i>) e classificação, produzindo granulados e finos. As operações da mina Azul estão suspensas desde março de 2020 para revisão estratégica.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Minérios oxidados de alto e médio teor (24 e 46% de teor de manganês).
Instalações e infraestrutura associadas	<i>Planta de processamento:</i> Fases de britagem, lavagem e classificação, produzindo granulados e finos. <i>Outras instalações:</i> Estruturas de disposição de estéril e rejeitos. <i>Logística:</i> O minério de manganês é transportado por caminhão e pela ferrovia EFC até o terminal marítimo de Ponta da Madeira. <i>Energia:</i> Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pelas nossas usinas de energia ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.

Além disso, não produzimos mais ferroligas de manganês. Em janeiro de 2022, vendemos nossas operações de ferroligas em Barbacena e Ouro Preto, no estado de Minas Gerais, para a VDL. Em 2020, encerramos nossas operações em Simões Filho, estado da Bahia. Em 2021, produzimos 71 mil toneladas métricas nas operações de Barbacena e Ouro Preto e, em 2020, produzimos 73 mil toneladas métricas nas operações de Barbacena, Ouro Preto e Simões Filho.

1.3 Ativos de logística e energia para apoiar as operações de Soluções de Siderurgia

1.3.1 Ferrovias

Estrada de Ferro Vitória a Minas - ("EFVM"). A ferrovia EFVM liga nossas minas do Sistema Sudeste na região do Quadrilátero Ferrífero, no estado brasileiro de Minas Gerais, ao porto de Tubarão, em Vitória, Espírito Santo.

- Operamos esta ferrovia de 905 quilômetros por meio de um contrato de concessão, que foi recentemente renovado e expirará em 2057.
- A EFVM consiste em duas linhas que se estendem por 584 km, permitindo deslocamentos contínuos em direções opostas, e um ramal de linha única de 304 km. Há indústrias manufatureiras nesta área e importantes regiões agrícolas também podem ser alcançadas por ela.
- A VLI S.A. ("VLI") tem direitos de compra de capacidade de transporte ferroviário em nossa ferrovia EFVM.
- Em 2022, a estrada de ferro EFVM transportou 76,85 mil toneladas métricas de minério de ferro e 19,2 mil toneladas métricas de outras cargas. A EFVM também transportou 529.125 mil passageiros em 2022. Em 2022, tínhamos uma frota de 319 locomotivas e 12.138 vagões na EFVM, que eram operados por nós e terceirizadas.

Estrada de Ferro de Carajás ("EFC"). A estrada de ferro EFC liga nossas minas do Sistema Norte na região de Carajás, no Pará, ao terminal marítimo de Ponta da Madeira, em São Luís, no Maranhão.

- Operamos a ferrovia EFC sob um contrato de concessão, que foi recentemente renovado e expirará em 2057. A EFC se estende por 892 km desde as nossas minas de Carajás até nosso complexo do terminal marítimo de Ponta da Madeira. A principal carga é minério de ferro, transportado principalmente para a Companhia.
- A VLI tem direitos de compra da capacidade de transporte ferroviário em nossa linha da EFC.

- Em 2022, a ferrovia EFC transportou 173.167 mil toneladas métricas de minério de ferro e 16.018 mil toneladas métricas de outras cargas. A EFC também transportou 329 mil passageiros em 2022. A EFC apoia o maior trem, em termos de capacidade, da América Latina, que mede aproximadamente 3,4 quilômetros, pesa aproximadamente 41,5 mil toneladas brutas quando carregado e possui 333 vagões. Em 2022, tínhamos uma frota de 298 locomotivas e 20.941 vagões, que eram operados pela Vale e terceirizadas.

As principais cargas das ferrovias EFVM e EFC são:

- Minério de ferro, pelotas e minério de manganês, transportados para a companhia e para os nossos clientes;
- Aço, carvão, ferro-gusa, calcário e outras matérias-primas transportadas para clientes com siderúrgicas localizadas ao longo da ferrovia;
- Produtos agrícolas, tais como grãos e farelo de soja e fertilizantes; e
- Outras cargas em geral, como celulose, combustíveis e produtos químicos.

Cobramos preços de mercado para o frete aos clientes, inclusive pelotas de minério de ferro procedentes de joint ventures e outras empresas nas quais não temos uma participação acionária de 100%. Os preços de mercado variam de acordo com a distância percorrida, o tipo de produto transportado e outros critérios, sujeitos a limites de preço estabelecidos nos contratos de concessão relevantes, e são regulados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres ("ANTT").

1.3.2 Portos e terminais marítimos

Brasil

Operamos portos e terminais marítimos principalmente para completar a entrega de nosso minério de ferro e pelotas de minério de ferro a navios graneleiros que atendem o mercado transoceânico. Consulte *Soluções de Siderurgia—Minério de ferro e pelotas de minério de ferro — Operações de minério de ferro*. Também usamos nosso porto e nossos terminais para movimentar cargas de clientes.

Porto de Tubarão e Praia Mole. O porto de Tubarão, que ocupa uma área de cerca de 18 km², fica no estado do Espírito Santo e tem o terminal marítimo de minério de ferro e os terminais de carga geral (*Terminal de Granéis Líquidos* e o *Terminal de Produtos Diversos*).

- O terminal marítimo de minério de ferro dispõe de dois píeres. A partir desse terminal no porto de Tubarão, exportamos principalmente minério de ferro produzido em nosso Sistema Sudeste. O terminal marítimo de minério de ferro possui um pátio de armazenamento com capacidade para 2,9 milhões de toneladas métricas. Em 2022, embarcamos 61,5 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e pelotas nesse terminal.
- O Píer I pode manter dois navios atracados ao mesmo tempo, um de até 170.000 DWT, no bordo sul, e outro de até 210.000 DWT, no bordo norte. No Píer I, há dois carregadores de navio capazes de carregar até 13.500 toneladas métricas por hora cada.
- O Píer II pode atender a um navio de até 405.000 DWT de cada vez, com profundidade limitada a 23 metros abaixo da linha d'água. No Píer II, há dois carregadores de navios capazes de funcionar alternadamente e carregar, cada um, até 16.000 toneladas métricas por hora continuamente.
- O Terminal de Produtos Diversos movimentou 5,54 milhões de toneladas métricas de grãos e fertilizantes em 2022. A VLI tem o direito de comprar a capacidade do Terminal de Produtos Diversos, mediante acordo conosco sobre o volume.
- O Terminal de Granéis Líquidos movimentou 0,71 milhão de toneladas métricas de combustível em 2022. A VLI tem o direito de compra da capacidade do Terminal de Granéis Líquidos, mediante acordo conosco sobre o volume.
- O porto de Praia Mole também está localizado no estado brasileiro do Espírito Santo. O Terminal de Praia Mole é sobretudo um terminal de carvão e movimentou, em 2022, 11 milhões de toneladas métricas de carvão

e outras cargas associadas. A VLI tem o direito de comprar a capacidade do terminal de Praia Mole, mediante acordo conosco sobre o volume.

Terminal Marítimo de Ponta da Madeira. Nosso terminal marítimo de Ponta da Madeira fica no estado brasileiro do Maranhão.

- O Pier I pode acomodar navios de até 420.000 DWT e possui uma taxa máxima de carregamento de 16.000 toneladas métricas por hora. O Pier III, com dois ancoradouros e três carregadores, pode acomodar navios de até 210.000 DWT em seu berço sul e 180.000 DWT em seu berço norte (ou dois navios de 180.000 DWT simultaneamente), dependendo das condições da maré, com taxa máxima de carregamento de 8.000 toneladas métricas/hora em cada.
- O Pier IV (berço sul) é capaz de acomodar navios de até 420.000 DWT e tem dois carregadores de navios que funcionam alternadamente com uma taxa máxima de carregamento de 16.000 toneladas por hora.
- Em 2018, recebemos das autoridades fiscais brasileiras, a autorização alfandegária para as operações do Pier IV (berço norte). A carga embarcada através de nosso terminal marítimo de Ponta da Madeira consiste na produção de minério de ferro, pelotas e manganês do Sistema Norte. O Pier IV (berço norte) é capaz de acomodar navios de até 420.000 DWT e tem dois carregadores de navios que funcionam alternadamente com uma taxa máxima de carregamento de 16.000 toneladas por hora.
- Em 2022, 167,9 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e pelotas foram embarcadas pelo terminal. O terminal marítimo de Ponta da Madeira possui um pátio de armazenamento com capacidade estática de 7,2 milhões de toneladas.

Terminal marítimo de Itaguaí – Cia. Portuária Baía de Sepetiba (“CPBS”). A partir desse terminal, exportamos principalmente minério de ferro proveniente do nosso Sistema Sul. A CPBS é uma subsidiária integral que opera o terminal de Itaguaí, no Porto de Itaguaí, em Sepetiba (RJ), arrendado da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) até 2026, com proposta para prorrogação por mais 25 anos, atualmente em análise pelo Ministério dos Portos e Aeroportos, órgão regulador federal e Capitania dos Portos. O terminal marítimo de Itaguaí tem um cais que permite carregar embarcações de até 17,8 metros de calado e até 200.000 DWT de capacidade. Em 2021, o terminal carregou 16,3 milhões de toneladas métricas de minério de ferro.

Terminal Marítimo de Ilha Guaíba. A partir desse terminal exportamos principalmente minério de ferro proveniente do nosso Sistema Sul. Operamos um terminal marítimo na Ilha Guaíba, na baía de Sepetiba, no Estado do Rio de Janeiro. O terminal de minério de ferro tem um pier, com dois berços, que permite o carregamento de navios de até 350.000 DWT. Em 2022, o terminal carregou 27,9 milhões de toneladas métricas de minério de ferro.

Omã

A Vale Oman Distribution Center LLC faz parte do Complexo Industrial de Omã e opera um centro de mistura e distribuição em Liwa, Sultanato de Omã. O terminal marítimo dispõe de um grande cais de águas profundas, uma plataforma de 600 metros de comprimento ligada à costa através de um cavalete com 700 metros de comprimento, sendo integrado a um pátio de armazenamento com capacidade de transferência para movimentação de 40 Mtpa de minério de ferro e pelotas de minério de ferro ao ano. A capacidade nominal de carga é de 10.000 toneladas métricas por hora e a capacidade de descarga nominal é de 9.000 toneladas métricas por hora.

Malásia

O Terminal Marítimo Teluk Rubiah (“TRMT”) fica no estado malaio de Perak e tem um cais com dois ancoradouros que permite a descarga de navios com uma capacidade de aproximadamente 400.000 DWT e a carga de navios com uma capacidade de até 220.000 DWT. Em 2022, o terminal descarregou 18,7 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e carregou 18,3 milhões de toneladas métricas de minério de ferro.

Transporte marítimo – Transporte marítimo de minério de ferro e pelotas

Em 2022, embarcamos aproximadamente 256 milhões de toneladas de minério de ferro e pelotas em transações nas quais éramos responsáveis pelo transporte. Embarcamos uma grande quantidade dos nossos produtos de minério de

ferro do Brasil para a Ásia por meio de contratos de afretamento de longo prazo com fretadores de imensos graneleiros de minério (VLOCs). As embarcações empregadas sob esses contratos de afretamento reduzem o consumo de energia e as emissões de gases do efeito estufa, transportando uma quantidade maior de carga em uma única viagem, reduzindo nossa pegada de carbono e oferecendo custos de transporte menores. A maioria dessas embarcações são eficientes e modernos navios Valemax (400.000 DWT) e Guaibamax (325.000 DWT), que transportaram aproximadamente 140 milhões de toneladas métricas de produtos de minério de ferro em 2022. Essas embarcações também nos ajudam a mitigar a maior parte da volatilidade e força do mercado de navios cargueiros locais.

Considerando o regulamento da IMO que limita as emissões globais de Enxofre a 0,5%, que entrou em vigor em janeiro de 2020, negociamos a instalação de lavadores na maioria das embarcações empregadas em contratos de afretamento duradouros. Esses lavadores nos permitem continuar abastecendo óleo combustível com alto teor de enxofre, cumprindo a nova regulamentação. Desde 2021, 97% das embarcações empregadas sob nossos contratos de longo prazo de afretamento foram equipadas com lavagem.

1.3.3 Energia

Desenvolvemos nossos ativos de energia com base nas necessidades energéticas atuais e projetadas de nossas operações, com o objetivo de reduzir nossos custos de energia, minimizar o risco de escassez de energia e atender nossas necessidades de consumo por meio de fontes renováveis.

Para nós, a gestão e o fornecimento eficaz de energia no Brasil são prioridades, dadas as incertezas associadas às mudanças no ambiente regulatório e os riscos de aumento nas tarifas. Em 2022, a nossa capacidade instalada no Brasil era de 2,1 GW, na maior parte provenientes de usinas de energia ou controladas direta e indiretamente. Utilizamos a eletricidade produzida por essas usinas para suprir as nossas necessidades internas de consumo.

Temos participação direta de 50% na usina hidrelétrica de Candonga (140 MW), localizada na região Sudeste. Também temos uma participação direta de 8% na usina hidrelétrica de Machadinho (1.140 MW), localizada na região Sul e uma participação direta de 30% na usina hidrelétrica de Estreito (1.087 MW), localizada na região Norte.

Através de nossa participação de 55% na Aliança Geração de Energia S.A. ("Aliança Geração"), temos também participações indiretas nas usinas hidroelétricas de Igarapava (210 MW), Porto Estrela (112 MW), Funil (180 MW), Candonga (140 MW), Aimorés (330 MW), Capim Branco I (240 MW), Capim Branco II (210 MW), localizadas na Região Sudeste e, adicionalmente, temos participação indireta em Santo Inácio (98,7 MW), um Complexo Eólico localizado no estado do Ceará, que iniciou operações em dezembro de 2017. Além disso, em 2019, também aprovamos a construção de dois parques eólicos (Gravier e Acauã) nos estados brasileiros do Ceará e Rio Grande do Norte, respectivamente, com um total de 180,6 MW de capacidade instalada. A Gravier (71,4 MW) iniciou suas operações em 2022, e a Acauã (109,2 MW) está programada para começar no segundo semestre de 2023. Parte da energia gerada por Gravier e Acauã é ou será fornecida às nossas operações por meio de contratos de compra de energia com a Aliança Geração.

Também temos uma participação indireta de 4,59% na Norte Energia S.A., por meio de nossa participação de 51% na Aliança Norte Energia, uma joint venture com a Cemig Geração e Transmissão S.A. A Norte Energia S.A. é a empresa constituída para desenvolver e operar a usina hidrelétrica de Belo Monte, no estado brasileiro do Pará, que iniciou suas operações em abril de 2016 e concluiu a partida da última de suas 24 turbinas em 2019. Nossa participação no projeto Belo Monte nos confere o direito de adquirir 9% da energia elétrica gerada pela usina, que já havia sido contratada por meio de um acordo de compra de energia de longo prazo com a Norte Energia S.A.

Com o objetivo de alcançar 100% de eletricidade renovável no Brasil até 2025 e aumentar as fontes de energia renovável, em novembro de 2022, anunciamos a entrada em operação do projeto solar Sol do Cerrado, com *ramp-up* previsto para até julho de 2023. A usina solar contempla uma capacidade total instalada de 766 megawatts pico (MWp) no município de Jaíba, no estado de Minas Gerais, Brasil. A nossa geração 100% solar também otimiza o perfil de geração do nosso portfólio, que tem como base a geração hidrelétrica. Além disso, firmamos um contrato de fornecimento de energia de longo prazo por 20 anos, a qual será fornecida pelo parque eólico Folha Larga Sul, projeto de 151,2 MW em Campo Formoso, Bahia, Brasil.

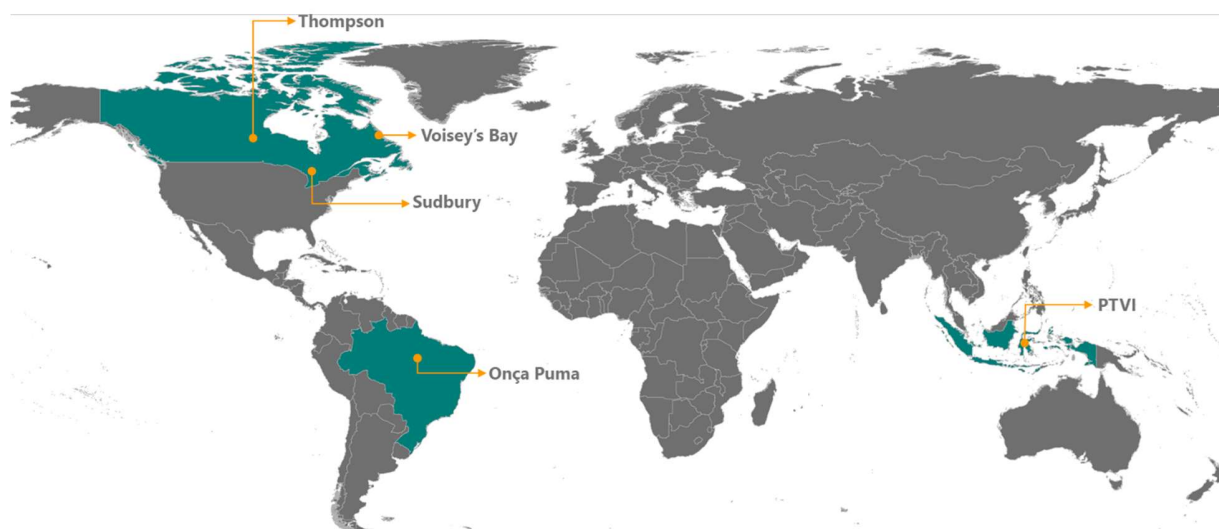
2. METAIS PARA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

2.1 *Níquel*

2.1.1 *Propriedades*

Conduzimos nossas operações integradas de níquel principalmente por meio de três sistemas regionais de produção: (i) Atlântico Norte, que inclui Canadá e Reino Unido, (ii) Ásia-Pacífico, que inclui Indonésia e Japão e (iii) região do Atlântico Sul no Brasil. Nossa região do Atlântico Norte também produz cobre como coproduto, bem como cobalto e metais preciosos como subprodutos.

Nossas operações de níquel estão descritas nas tabelas abaixo.



OPERAÇÕES E PROJETOS DE NÍQUEL

OPERAÇÕES NO ATLÂNTICO NORTE

SUDBURY



Participação	100%
Localização	Ontário, Canadá.
Operador	Vale Canadá.
Títulos minerários ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Direitos minerários patenteados sem prazo de validade. - Os arrendamentos minerais expiram entre 2024 e 2042. - Concessão de lavra com prazos renováveis. <p>Podemos continuar operando durante o processo de renovação. Área: 9.062 ha.</p>
Fase/ Operações	Fase de produção desde 1885. Operações integradas de mineração subterrânea/a céu aberto, moagem, fundição e refino.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Níquel e cobre. Principalmente operações de minas subterrâneas com corpos de minério de níquel sulfetado que também contêm alguma quantidade de cobre, cobalto, PGMs, ouro e prata.

Instalações e infraestrutura associadas

Plantas de processamento: Instalações de moagem, fundição e refino. Em Ontário, também processamos minérios externos de terceiros e de nossa operação em Thompson. O níquel refinado é produzido pela Copper Cliff Nickel Refinery (CCNR) e enviado para a refinaria Port Colborne Refinery (PCR). Além de produzir níquel refinado em Sudbury, embarcamos um produto intermediário de óxido de níquel para nossa refinaria de níquel em Clydach, País de Gales, Reino Unido, para produzir níquel refinado. Resíduos intermediários do CCNR também são enviados para PCR para posterior tratamento e produção de Cobalto e Metais Preciosos (PGM, Ouro e Prata). O Concentrado de Cobre produzido pela Ontario Mill é vendido diretamente ao mercado.

Outras instalações: Estação de tratamento de água, usina de ácido, instalações de estéril e rejeitos.

Logística: As plantas estão localizadas na rodovia Trans-Canadá e nas duas principais ferrovias que atravessam a área de Sudbury. Os produtos refinados são entregues ao mercado norte-americano por caminhão e trem. Para clientes no exterior, os produtos são carregados em contêineres e viajam intermodalmente (caminhão/ferrovia/navio de containers) através de portos canadenses (Quebec, Trois Rivières) material a granel (concentrado de cobre) é vendido diretamente ao mercado e enviado a granel via porto canadense (Quebec, Trois Rivières).

Energia: Fornecida pela rede elétrica provincial de Ontário e produzido diretamente pela Vale Canada via geração hidrelétrica.

⁽¹⁾ Área com reservas e recursos associados.

THOMPSON	
Participação	100%
Localização	Thompson, Manitoba, Canadá.
Operador	Vale Canadá.
Títulos minerários ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Os arrendamentos de reivindicação de mineração (“<i>Mining Claim Leases - MCL</i>”) estão em boas condições e expiram entre 2023 e 2027. - O Acordo de Transição com o governo de Manitoba renovar MCLs para Arrendamentos Minerários, com prazos renováveis de 21 anos. Podemos continuar operando durante o processo de renovação. <p>Área: 1.793 ha.</p>
Fase/ Operações	Fase de produção desde 1961. Operações integradas de lavra subterrânea e moagem.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Níquel. Principalmente operações de lavra subterrânea com corpos de minério de sulfeto de níquel, que também contêm cobre, PGMs e cobalto.
Instalações e infraestrutura associadas	<p>Após o fechamento da refinaria <i>Thompson Smelter and Refinery</i>, desde o segundo semestre de 2018, o Concentrado de Níquel é enviado de Thompson para ser processado nas operações integradas de Sudbury e/ou na refinaria de Long-Harbour, dependendo da demanda.</p> <p><i>Outras instalações:</i> Estruturas de disposição de estéril e rejeitos.</p> <p><i>Logística:</i> De Thompson, o concentrado de níquel pode ser transportado por caminhão ou trem para Winnipeg (Manitoba) ou diretamente para Sudbury (Ontário) ou Trois-Rivieres, (Quebec). De Trois-Rivieres, o concentrado é armazenado no porto e embarcado em um navio para a Long Harbour Refinery (Newfoundland & Labrador).</p> <p><i>Energia:</i> Energia hidrelétrica fornecida pela concessionária provincial de Manitoba</p>

⁽¹⁾ Área com recursos associados.

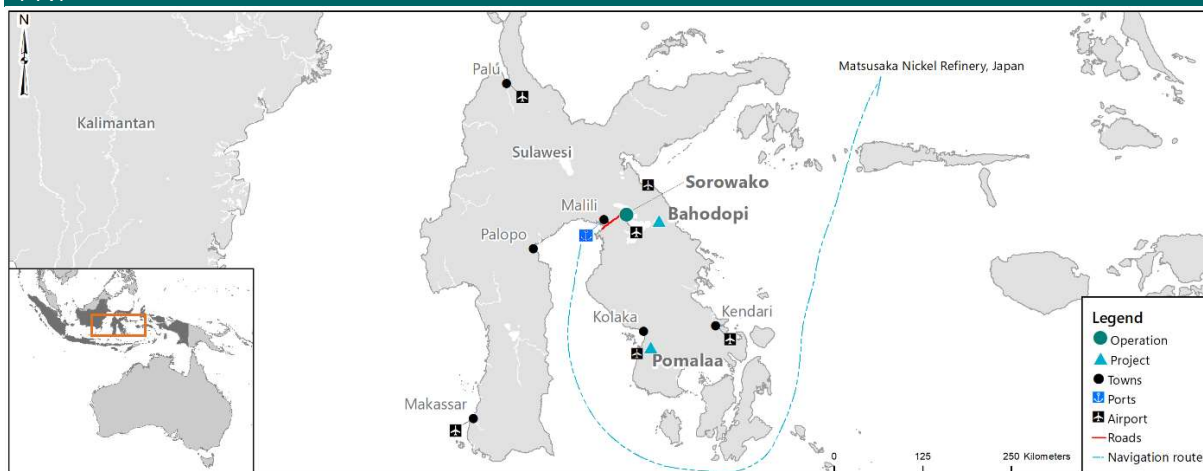
VOISEY'S BAY E LONG HARBOR



Participação	100%
Localização	Newfoundland e Labrador, Canadá.
Operador	Vale Newfoundland & Labrador Limited, que é de propriedade integral da Vale Canada.
Títulos minerários ⁽¹⁾	O arrendamento mineral termina em 2027, com direito a renovações posteriores por períodos de dez anos. Área: 1.595 ha.
Fase/ Operações	Fase de produção desde 2005. Operação integrada de mina e moagem em Voisey's Bay, produzindo concentrados de níquel e cobre. ainda mais integrada com a Long Harbour Refinery (em operação desde 2014).
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Níquel e cobre. Operações de lavra a céu aberto e subterrâneas com corpos de minério de sulfeto de níquel, que também contêm cobre e cobalto.
Instalações e infraestrutura associadas	Planta de processamento: O concentrado de níquel de Voisey's Bay (Labrador) é refinado em Long Harbour (Newfoundland) para produzir pelotas de níquel refinado, bem como produtos associados de cobre e cobalto. Desde o segundo semestre de 2021, Long Harbour também começou a beneficiar <i>feeds</i> adicionais de Thompson, Manitoba. O Concentrado de Cobre produzido em Voisey's Bay (Labrador) é vendido diretamente ao mercado. Outras instalações: Estruturas de disposição de estéril e rejeitos. Logística: Os concentrados de cobre e níquel de Voisey's Bay são transportados para o porto por caminhões de transporte e, em seguida, enviados por navios graneleiros para mercados no exterior (cobre) ou para nossas instalações de Long Harbour (níquel) para processamento posterior. O concentrado de Thompson é enviado para Long Harbour por trem e navio. Energia: A energia em Voisey's Bay é 100% fornecida por geradores a diesel da Vale. A energia na refinaria de Long Harbour é fornecida pela companhia de serviços públicos provincial de Newfoundland e Labrador.

⁽¹⁾ Área com reservas e recursos associados.

OPERAÇÕES ÁSIA/PACÍFICO
PTVI



Participação	De propriedade da PT Vale Indonesia Tbk (“PTVI”). Detemos indiretamente 44,34% da PTVI (a Sumitomo Metal Mining (“Sumitomo”) detém 15,03%, a PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) (“Inalum”) detém 20%, a Sumitomo Corporation detém 0,14% e o público detém 20,49%).
Localização	- Sorowako - Província de Sulawesi do Sul. - Província de Bahodopi Sulawesi Central. - Província de Sulawesi do sudeste de Pomalaa.
Operador	PTVI
Títulos minerários⁽¹⁾	O <i>Contract of Work</i> termina em 2025, com direito a duas prorrogações consecutivas de dez anos. Área: 118.017ha.
Fase/ Operações	Sorowako: Em fase de produção desde 1978 e atua nas atividades de mineração e fundição de valor agregado na produção de níquel fosco. Projetos Morowali (anteriormente Bahodopi) e Pomalaa: Fase de exploração
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Lavra a céu aberto de níquel laterítico que também contém cobalto.

Instalações e infraestrutura associadas

Planta de processamento: A PTVI extrai minério de níquel laterítico e produz mate de níquel, que é enviado principalmente para nossa refinaria de níquel no Japão. De acordo com os contratos de vida útil da mina, a PTVI vende parte de sua produção para a Vale Canada (atualmente, 80%) e parte da Sumitomo (atualmente 20%). A participação anual da Vale Canadá na compra da PTVI pode mudar com base na produção total da PTVI.

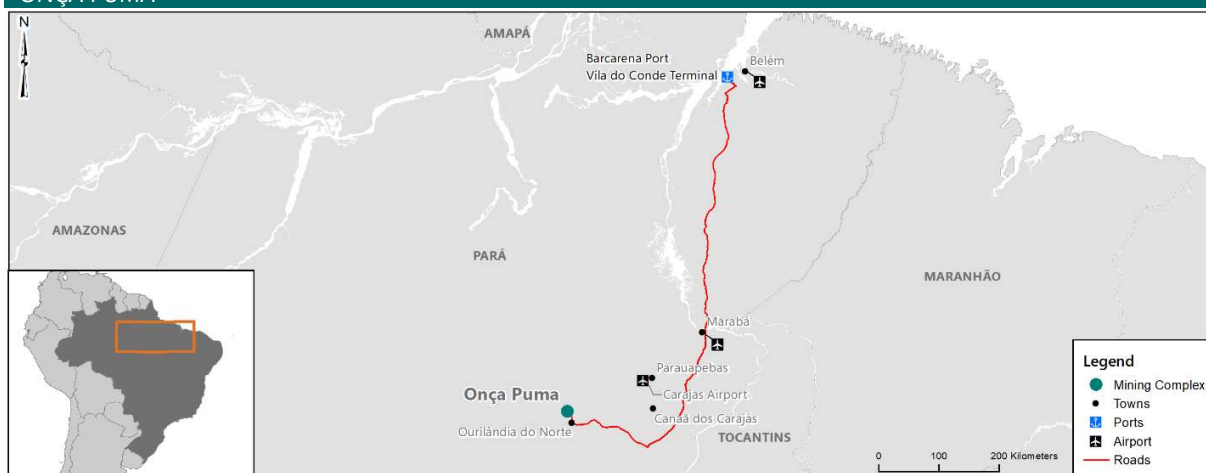
Outras instalações: Estruturas de disposição de estéril e instalações de energia hidrelétrica.

Logística: O produto mate de níquel PTVI é transportado de caminhão por aproximadamente 55 km até o porto fluvial em Malili e depois carregado em barcas.

Energia: Produzida principalmente pelas usinas hidroelétricas de baixo custo da PTVI no Rio Laroná (atualmente existem três unidades). A PTVI possui instalações termogeradoras para complementar seu suprimento de energia hidrelétrica com uma fonte de energia que não está sujeita a fatores hidrológicos.

(1) Área do contrato de trabalho (COW).

OPERAÇÕES NO ATLÂNTICO SUL
ONÇA PUMA



Participação	100%
Localização	Pará, Brasil
Operador	Vale S.A.
Títulos minerários ⁽¹⁾	Concessão de lavra sem prazo de validade. Área: 14.787 ha.
Fase/ Operações	Fase de produção desde 2010. Operação de lavra e fundição que produz ferroníquel de alta qualidade para aplicação na indústria de aço inoxidável.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Depósito de níquel laterita, lavra a céu aberto.

Instalações e infraestrutura associadas

Planta de processamento: A operação produz ferroníquel por meio de um processo de forno elétrico em forno rotativo. Atualmente, estamos operando com uma única linha de forno elétrico e duas linhas de fornos calcinador e rotativo, com capacidade nominal estimada em 27.000 toneladas métricas por ano. Aprovamos a construção do segundo forno. Consulte *Informações Adicionais—Processos Judiciais—Processos Judiciais visando a suspensão de certas operações no estado do Pará*.

Outras instalações: Estruturas de disposição de estéril e rejeitos.

Logística: O ferro níquel é transportado por caminhão até o terminal marítimo de Vila do Conde, no estado brasileiro do Pará e exportado em contêineres oceânicos.

Energia: Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pelas nossas usinas de energia ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia

⁽¹⁾ Área com reservas e recursos associados.

REFINARIAS DE NÍQUEL



Long Harbour, Port Colborne e Copper Cliff são descritos como parte do resumo das operações canadenses acima.

	CLYDACH	MATSUSAKA
Participação	100%	Nós temos uma participação de 87,2% das ações e a Sumitomo detém o restante das ações.
Localização	Clydach, País de Gales (Reino Unido)	Matsusaka, Japão.
Operador	Vale Europe Limited	Vale Japan Limited
Capacidade	Refinaria autônoma de níquel (produtora de níquel refinado), com capacidade nominal de 40.000 toneladas métricas por ano.	Refinaria autônoma de níquel (produtora de níquel intermediário e refinado), com capacidade nominal de 60.000 toneladas métricas por ano para produtos intermediários de níquel (para capacidade de produto refinado de níquel, a capacidade estimada é de 30.000 mt).
Operações	Processa um produto intermediário de níquel, óxido de níquel, fornecido por nossas operações de Sudbury e Matsuzaka para produzir níquel refinado sob a forma de pós e pelotas.	Produz produtos intermediários para beneficiamento adicional em nossas refinarias no Reino Unido e no Canadá, e produtos refinados de níquel usando fosco de níquel proveniente da PTVI.
Energia	Fornecida por meio da rede elétrica nacional.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de empresas de serviços públicos regionais.
Logística	Transportados para o cliente final no Reino Unido e na Europa continental por caminhão. Os produtos para clientes estrangeiros são transportados por caminhão até os portos de Southampton e Liverpool e embarcados por contêineres oceânicos.	Os produtos são transportados por caminhão em estradas públicas para clientes no Japão. Para clientes no exterior, os produtos são carregados em contêineres na usina e enviados pelos portos de Yokkaichi e Nagoya.

2.1.2 Produção

A tabela a seguir apresenta nossa produção anual de mina por mina em operação e os teores percentuais médios de níquel e cobre. Observe que: (i) a produção da mina em Sorowako Mine representa o produto da estação de peneiramento de PTVI entregue à usina de beneficiamento e não inclui perdas de níquel devido à secagem e fundição; (ii) para nossas operações em Sudbury, Thompson e Voisey's Bay, a produção e os teores médios representam a produção bruta (*run-of-mine*) de minério entregue dessas operações às respectivas plantas e não incluem ajustes devido ao beneficiamento, fundição ou refino; (iii) para nossa operação de Onça Puma no Brasil, a produção e o teor médio representam a produção bruta (*run-of-mine*) não contabilizando as perdas devido à beneficiamento.

	2022 ⁽¹⁾			2021 ⁽¹⁾			2020 ⁽¹⁾		
	Produção	Teor		Produção	Teor		Produção	Teor	
Cu		Ni	Cu		Ni	Cu		Ni	
<i>Sudbury, Ontário</i>									
Copper Cliff North	748	1,35	1,17	468	1,57	1,26	580	1,49	1,30
Creighton	433	2,17	2,62	330	2,76	2,59	508	2,78	2,60
Garson	616	1,21	1,29	410	1,14	1,39	485	1,05	1,52
Coleman	875	2,62	1,47	664	3,33	1,36	1.038	3,41	1,43
Totten	414	1,97	1,57	256	1,59	1,18	637	1,83	1,31
Ontário - total	3.086	1,88	1,53	2.128	2,22	1,51	3.248	2,30	1,58
<i>Manitoba</i>									
Thompson	608	0,13	1,56	646	-	1,85	691	-	1,93
<i>Voisey's Bay</i>									
Ovoid+Discovery Hil	1.575	0,74	1,28	2.061	1,07	2,04	1.588	1,16	2,19
Reid Brook+Eastern Deeps	89	0,72	1,74	-	-	-	-	-	-
<i>Indonésia</i>									
Sorowako ⁽²⁾	4.565	0	1,31	4.149	-	1,79	4.163	-	1,82
<i>Brasil</i>									
Onça Puma ⁽³⁾	1.726	0	1,90	2.016	-	2,11	3.429	-	1,58

(1) A produção é expressa em milhares de toneladas métricas. O teor é em porcentagem de cobre ou níquel, respectivamente.

(2) Esses números correspondem a 100% da produção e não são ajustados para refletir nossa propriedade. Possuímos participação de 44,34% na PTVI.

(3) As atividades de mineração em Onça Puma foram suspensas de setembro de 2017 a setembro de 2019.

A tabela a seguir fornece informações sobre nossa produção de níquel, incluindo níquel refinado por meio de nossas instalações e intermediários designados para venda. Os números abaixo são reportados em uma base de níquel contido.

Mina	Tipo	Produção acabada por fonte de minério para o exercício findo em 31 de dezembro de		
		2022	2021	2020
<i>(mil toneladas métricas com níquel contido)</i>				
Sudbury	Subterrânea	38,99	32,18	43,28
Thompson	Subterrânea	9,94	5,88	10,60
Voisey's Bay ⁽¹⁾	A céu aberto/subterrânea	24,35	38,13	35,70
Sorowako ⁽²⁾	A céu aberto	63,90	65,40	72,20
Onça Puma	A céu aberto	23,59	19,07	16,00
Externo ⁽³⁾	-	18,32	6,05	6,59
Total⁽⁴⁾		179,09	166,71	184,37

(1) Inclui níquel refinado produzido em Long Harbour.

(2) Esses números não foram reajustados para refletir nossa participação. Possuímos participação de 44,34% na PTVI.

(6) Níquel refinado processado em nossas instalações utilizando *feeds* adquiridos de terceiros.

(4) Esses números não incluem processamento de *feeds* para partes não relacionadas.

2.1.3 Divulgação de propriedade individual

Consideramos Sudbury uma propriedade material, para fins da S-K 1300.

2.1.3.1 Sudbury

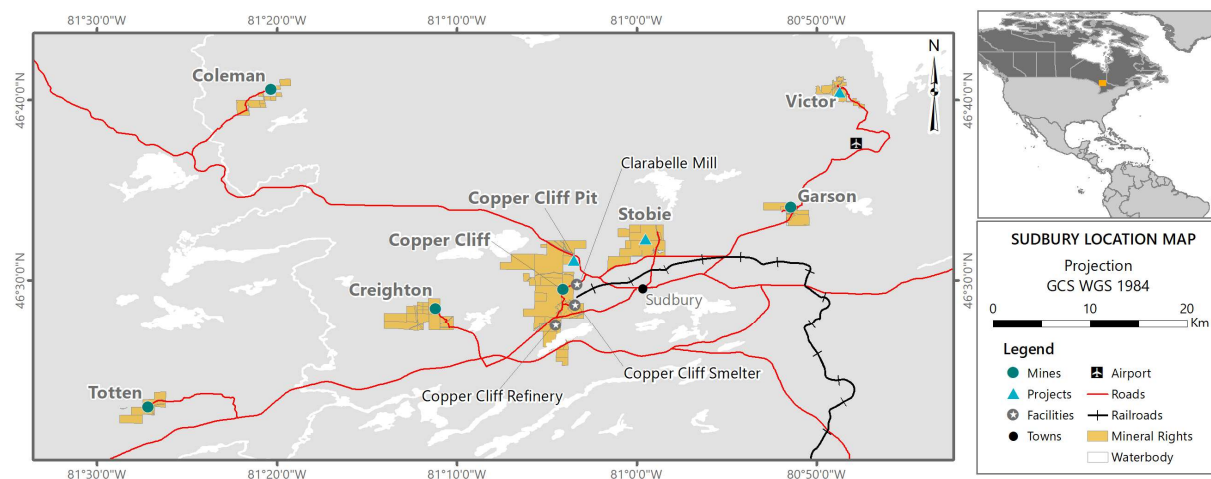
Descrição da Propriedade

A propriedade Sudbury fica na Grande Cidade de Sudbury, que fica a aproximadamente 330 km ao norte-nordeste da cidade de Toronto, na província de Ontário, conforme ilustrado abaixo. Nossas operações em Sudbury consistem em:

- Minas subterrâneas em estágio de produção (Coleman, Copper Cliff, Creighton, Garson, Totten), uma mina não operacional (Stobie), além de estágio de exploração e depósitos não produtores (por exemplo, Victor e Copper Cliff Pit).
- As capacidades de processamento e refino são uma combinação de instalações em Sudbury (Clarabelle Mill, Copper Cliff Smelter e Nickel Refinery), Port Colborne Nickel Refinery, localizada em Port Colborne, Ontário, a cerca de 160 km de Toronto, Ontário.

A tabela a seguir mostra as localizações do ponto de massa central das Operações de Sudbury no datum WGS 1984.

Mina	Latitude (norte)	Longitude (oeste)
Coleman	46°40'37,0	81°20'21,2
Copper Cliff	46°29'29,0	81°04'05,0
Creighton	46°28'23,7	81°04'05,0
Garson	46°34'02,9	80°51'26,4
Mina de Copper Cliff	46°31'05,4	81°03'30,2
Stobie	46°32'15,3	80°59'31,1
Totten	46°22'55,2	81°27'09,8
Victor	46°40'26,8	80°48'44,2



Infraestrutura

As operações de Sudbury possuem atualmente toda a infraestrutura para dar suporte às atividades de lavra e beneficiamento.

Nossas operações em Sudbury têm uma história de 120 anos de mineração na região e possuímos uma força de trabalho altamente qualificada e treinada, bem como fornecedores locais sofisticados de bens e serviços para apoiar nossas operações de mina. Várias rotas de transporte acessam a área de Sudbury, incluindo transporte aéreo, ferroviário

e de veículos. O acesso às várias minas e depósitos minerais é feito através de um sistema de estradas municipais numeradas e estradas operadas por nós.

A energia elétrica para as operações de Sudbury é proveniente principalmente da rede elétrica (aproximadamente 90%). Em Sudbury, toda a energia conectada à rede e geração hidrelétrica é distribuída para minas e usinas de beneficiamento por meio de nossa rede de distribuição elétrica, composta por linhas de distribuição de energia de 69 kV, subestações, transformadores, disjuntores, desconexões e outros equipamentos elétricos. Este sistema de distribuição é próprio, operado e mantido por nós.

Uma parte da demanda é atendida por nossas usinas hidrelétricas. Consumimos 100% de nossa geração hidrelétrica autogerada e produzida. As instalações hidrelétricas têm uma capacidade nominal de 55 MW.

A água utilizada para o processamento na usina de Clarabelle Mill é proveniente da água reciclada do complexo de rejeitos. As minas dependem da captação de água do rio Vermilion, que nos pertence e é operado por nós. A captação bombeia água bruta do rio para Creighton, onde é tratada na estação de tratamento de água Vermilion. Após o tratamento, a água é fornecida às minas na área de Sudbury, Clarabelle Mill, Copper Cliff *Smelter* e Copper Cliff Refinery.

Geologia e Mineralização

Depósitos dentro do Complexo Igneo de Sudbury (SIC) são exemplos de mineralização de níquel-cobre relacionada ao magnetismo após o impacto de um meteorito. O SIC é exposto como um anel elíptico com um eixo longo de orientação nordeste de aproximadamente 72 km e um eixo curto de aproximadamente 27 km. Os depósitos de Sudbury abrigam três estilos principais de mineralização: estilo de Contato, estilo Offset e estilo Footwall. No entanto, os três ambientes de mineralização podem ser bastante variáveis, transitórios e muitos exibem características que se encaixam em mais de uma descrição de ambiente de mineralização.

Exploração

As primeiras atividades de exploração datam de 1856, quando o níquel foi descoberto pela primeira vez. Ao longo dos anos, diferentes atividades de exploração foram realizadas, incluindo mapeamento geológico, sondagem, amostragem de campo para controle de minério e geofísica. Investimos continuamente na exploração mineral com o objetivo de expandir nossos recursos e reservas minerais e de alcançar um nível adequado de confiança na estimativa de recursos que suporta nossos planos de mina.

Direitos minerários

Nossas propriedades na área incluem *mining claims* (autorizações de pesquisa), *mining leases patented claims* e *mining licenses of occupation* (equivalentes a concessões de lavra). A área total de Direitos Minerários das licenças de Ontário contendo recursos minerais e reservas minerais (MRMR) estimados é determinada projetando verticalmente envelopes minerais para a superfície e discriminando por área de superfície da licença. A área total de Direitos Minerários contém 172 licenças, totalizando aproximadamente 9.062 ha. Mantemos licenças de Direitos Minerários em Ontário da seguinte forma: 168 licenças são patentes registradas, duas são títulos de lavra de 21 anos, uma é *mining license of occupation* e uma é *unpatented mining claim* (correspondentes à concessão de lavra). Cada um desses tipos de licença está sujeito a termos, taxas aplicáveis e/ou penalidades, conforme definido por suas datas de vencimento atuais e/ou se essas datas de vencimento forem devidamente renovadas ou violadas conforme a definição da Lei Provincial de Mineração de Ontário. Também temos direitos minerários fora do MRMR associados, definidos sob vários títulos de licença listados acima. Essas licenças e seus direitos minerários são mantidos em dia com as despesas de exploração ou, quando aplicável, em dinheiro no lugar das despesas.

Direitos de superfície

Detemos direitos de superfície suficientes para a vida atual da mina. No distrito de Sudbury, somos os proprietários registrados dos direitos minerários e direitos de superfície ou uma combinação de ambos mostrados como taxas de terras simples e terras de mineração arrendadas.

Planos de lavra atuais, planejados e futuros

As minas são operadas pelo proprietário e usam equipamentos convencionais. Os métodos de extração atuais usados na mina subterrânea são os métodos convencionais de corte e enchimento de veios estreitos, dependendo da mina e do ambiente geológico. Como parte da estratégia de longo prazo e da busca contínua de agregar valor à empresa, trazendo confiabilidade operacional, expandindo o portfólio de recursos e reservas minerais e desenvolvendo capacidade adicional de produção futura, investimos continuamente na exploração mineral.

Detalhes e modernização de ativos

Ao longo dos anos, os proprietários atuais e anteriores investiram capital para modernizar a propriedade, e agora equipamos algumas de nossas minas com uma rede sem fio subterrânea (LTE e WiFi), equipamentos móveis remotos e veículos elétricos a bateria. Nossas minas subterrâneas também contam com uma robusta rede microsísmica, como parte de nosso plano de gerenciamento sísmico. Como parte de nosso programa de inovação, também estamos testando a exploração contínua com a implantação de uma máquina mecânica de escavação de rocha em Sudbury. Nossos ativos móveis e fixos seguem um programa estratégico de manutenção para reparo, reforma e substituição. Nosso desenvolvimento de galerias subterrâneas também fazem parte de um programa de monitoramento de contenção, para reabilitação oportuna e/ou aprimoramento da contenção quando necessário.

Valor contábil total da propriedade

O valor contábil da propriedade e suas instalações e equipamentos associados era de US\$6.356 milhões em 31 de dezembro de 2022, que não inclui ágio para operações de metais de transição energética.

Histórico da operadora

As operações de Sudbury, Ontário, têm mais de 120 anos de história de mineração ativa e atividades de exploração que remontam a 1856, quando o níquel foi descoberto pela primeira vez. Vários nomes de empresas estão documentados na história de Ontário, como a Canadian Copper Company de Cleveland, Mond Nickel company, International Nickel Company, Ltd. (joint venture da Canadian Copper Company, Orford Copper Company e American Nickel Works. Refinaria de níquel em Clydach, País de Gales, construída pela Mond Nickel Company) e pela British American Nickel Corporation. Em 1975, a Inco tornou-se o nome formal da International Nickel Company of Canada, Limited e, em 2006, a CVRD obteve a propriedade da Inco. A CVRD mudou seu nome para Vale e a CVRD-Inco mudou seu nome para Vale Inco e, em 2010, a Vale Inco mudou seu nome para Vale Canada.

Ônus e requisitos de licenciamento

Não existem quaisquer ônus conhecidos sobre a propriedade, considerando a parte da propriedade com reservas ou recursos associados.

Reservas e recursos

Os recursos e reservas minerais em Ontário são mostrados a partir do ano que termina em 2022. Para cada tabela, são destacados o preço, o período e o ponto de referência utilizado na estimativa dos recursos e reservas minerais.

Estimativa de recursos minerais

Para uma discussão sobre as mudanças em relação ao ano fiscal anterior, consulte “Reservas e Recursos”. Todas as divulgações de recursos minerais são exclusivas de reservas minerais.

Sudbury - Resumo de recursos minerais de níquel, cobalto, cobre, PGM e ouro em 31 de dezembro ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁵⁾																
Categoria	2022							2021						Teor de corte ⁽⁴⁾	Recuperação metalúrgica ⁽⁴⁾	
	Tonelagem em	Ni	Co	Cu	Pt	Pd	Au	Tonelagem m	Ni	Co	Cu	Pt	Pd			Au
Medido	5,5	1,13	0,03	2,33	1,92	2,39	0,90	7,3	1,24	0,05	0,93	0,51	0,61	0,20	4-298 US\$/t 3,5% CuEq	Ni -55-90% Cu - 70-95% Co-20-30% Pt 55-80% Pd 60-80% Au 25-75%.
Indicado	38,2	1,30	0,03	2,14	0,90	1,11	0,35	50,5	1,59	0,04	2,19	0,92	1,17	0,38		
Medido + Indicado	43,7	1,28	0,03	2,16	1,03	1,27	0,42	57,9	1,54	0,04	2,04	0,87	1,10	0,35		
Inferido	18	1,3	0,04	1,4	0,9	1,0	0,3	8,6	2,1	0,05	2,5	1,5	1,8	0,6		

- (1) As perspectivas razoáveis de extração econômica do recurso mineral foram determinadas usando as seguintes faixas de preço: níquel US\$ 13.376-18.800/t, cobre US\$ 6.100-8.150/t, cobalto US\$ 45.000-52.911/t, platina US \$ 1.124-1.290/oz, paládio US\$ 925-1.400/oz, ouro US\$ 1.000-1.650/oz, dependendo do depósito. Para cada jazida, a perspectiva de extração econômica de recursos minerais foi determinada com base em uma premissa de preços de commodities estabelecida no momento do projeto da mina. A premissa do preço da commodity para cada jazida continua a fornecer uma base razoável para estabelecer as perspectivas de extração econômica dos recursos minerais estimados nessa jazida em 31 de dezembro de 2022.
- (2) Os recursos são reportados 100%, pois as operações são de nossa total propriedade.
- (3) A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Os teores de Cu, Ni, Co estão em (%), os teores de Pt, Pd e Au estão em g/t. O ponto de referência da estimativa é in situ.
- (4) Teor de corte, recuperação metalúrgica, dados de preços são mostrados como intervalos, devido à variabilidade em requisitos específicos dos corpos minerais e tempo da estimativa associada.
- (5) Detalhes sobre as premissas materiais que suportam a estimativa podem ser encontrados no Resumo do Relatório Técnico para as operações de Sudbury registrado como Anexo 96.1 deste relatório anual no Formulário 20-F.

Estimativa de reservas minerais

Para uma discussão sobre as mudanças do ano fiscal anterior, consulte “Reservas e Recursos”.

Sudbury - Resumo de reservas minerais de níquel, cobalto, cobre, PGM e ouro em 31 de dezembro ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁶⁾																
Categoria	2022							2021						Teor de corte ⁽⁴⁾	Recuperação metalúrgica ⁽⁴⁾	
	Tonelagem	Ni	Co	Cu	Pt	Pd	Au ⁽⁵⁾	Tonelagem	Ni	Co	Cu	Pt	Pd			Au ⁽⁵⁾
Provada	18,1	1,55	0,04	1,87	1,15	1,14	0,47	18,9	1,51	0,04	1,94	1,22	1,19	0,51	80-240 US\$/ton	Ni -65-90% Cu - 80-95% Co-20-30% Pt 55-80% Pd 50-80% Au 25-80%
Prováveis	54,3	1,44	0,04	1,32	0,84	1,11	0,29	35,0	1,24	0,03	1,40	1,12	1,49	0,39		
Total	72,4	1,47	0,04	1,46	0,92	1,11	0,34	53,9	1,33	0,04	1,59	1,16	1,38	0,43		

- (1) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base em uma curva de preços de commodities com preço de longo prazo de US\$ 17.725 por tonelada métrica para níquel, US\$ 7.950 para cobre, US\$ 56.250 para cobalto. US\$/oz platina US\$ 1.175 paládio US\$ 1.175 e ouro US\$ 1.525.
- (2) As reservas são reportadas em uma base de 100%, já que as operações são inteiramente de nossa propriedade.
- (3) A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Os teores de Ni, Cu e Co estão em (%), os teores de Pt, Pd e Au estão em g/t. O ponto de referência é o ponto de entrega para a planta de processamento.

- (4) O teor de corte, recuperação metalúrgica e preços são mostrados como intervalos, devido à variabilidade nos requisitos específicos do corpo minerais e ao tempo da estimativa associada
- (5) Os números mostrados não deduzem os valores de *streaming*. Para obter uma descrição de nosso acordo de *streaming* com a Wheaton, consulte a Seção 2.3 PGM e outros metais preciosos.
- (6) Detalhes sobre as premissas materiais que suportam a estimativa podem ser encontrados no Resumo do Relatório Técnico para as operações de Sudbury registrado como Anexo 96.1 deste relatório anual no Formulário 20-F.

2.1.4 Estratégia de níquel

Um aspecto fundamental de nossa estratégia para o negócio de níquel é manter nossa posição de liderança no fornecimento de níquel para a transição global de energia renovável, ao mesmo tempo em que nos esforçamos para ser uma operadora sustentável e uma referência global em saúde e segurança na indústria e nas comunidades onde operamos. Estamos focados em transformar o negócio, continuando a rever a utilização dos ativos, otimizando nossas operações e concentrando nossos esforços para aumentar a produtividade e melhorar o retorno, preservando a capacidade de crescimento. Somos um dos maiores produtores de níquel do mundo, com ativos de larga escala, longa vida e baixo carbono. Aproveitando nossa base substancial de recursos e operações de mineração diversificadas, produzimos produtos de níquel a partir de fontes de sulfeto de níquel e laterita utilizando tecnologia avançada. Nossa presença comercial é global, com foco em fornecer atendimento ao cliente de primeira linha.

Nossos produtos de níquel são adaptados para atender às necessidades de clientes em diferentes setores e geografias, incluindo aqueles que exigem níquel de alta pureza, bem como a cadeia de fornecimento de baterias para veículos elétricos em rápida evolução. Em 2022, 52% de nossa produção global de níquel veio de nossas operações canadenses, a qual se beneficia do uso de energia renovável e de uma jurisdição estável com fortes normas e credenciais ESG.

Nossas operações no Atlântico Norte nos colocam em boa posição para abastecer no mercado de veículos elétricos, em linha com nossa agenda de baixo carbono. Temos contratos para vender nosso níquel Classe I de baixo carbono para vários produtores norte-americanos e europeus na cadeia de suprimentos de veículos elétricos. A médio prazo, pretendemos direcionar de 30 a 40% de nossa produção de níquel Classe I para o mercado bateria de veículos elétricos. Também estamos explorando outras parcerias regularmente.

As placas redondas de galvanização e de níquel fundido de nossa usina de beneficiamento de Long Harbour, uma instalação hidrometalúrgica de ponta na costa leste do Canadá, são um dos produtos de níquel menos intensivos em carbono do mercado. Com uma pegada de carbono de 4,0t CO₂ e por tonelada, esses produtos de níquel Classe I nos posicionam bem para fornecer para a indústria de veículos elétricos.

Em 2022, fizemos avanços significativos em dois projetos de substituição no Canadá: o *Voisey's Bay Underground* e a fase 1 da expansão *brownfield* da Mina de Copper Cliff. Ambos os projetos têm alto teor de níquel e uma quantidade significativa de subprodutos de metais básicos/metals preciosos. Para nossa operação em Onça Puma no Brasil obtivemos aprovação para a construção do 2º forno, e a opção de desenvolver, através de joint ventures, os projetos Pomalaa e Morowali (anteriormente Bahodopi) na Indonésia, que alcançaram a inovação.

2.1.5 Clientes e vendas

Nossos clientes de níquel estão distribuídos no mundo inteiro. Em 2022, 45% de nossas vendas de níquel refinado foram entregues a clientes na Ásia, 23% na Europa, 30% na América do Norte e 2% em outros mercados. Temos contratos de curto prazo de volume fixo com os clientes para a maioria das vendas anuais previstas de níquel. Esses contratos, em geral, proporcionam uma demanda estável de uma porção significativa de nossa produção anual. Também temos vários contratos de longo prazo para vender nosso níquel Classe I, inclusive no mercado de veículos elétricos do Atlântico Norte. Para mais informações, veja *Panorama—Panorama dos negócios*.

O níquel é um metal negociado em bolsa, atualmente listado na London Metal Exchange ("LME") e na Shanghai Futures Exchange ("SHFE"), e a maioria dos produtos de níquel é precificada de acordo com um desconto ou prêmio em relação ao preço da LME, dependendo principalmente as características físicas e técnicas do produto de níquel. Nossos produtos de níquel refinado representam o que é conhecido na indústria como níquel "primário", ou seja, o níquel produzido principalmente de minérios de níquel (ao contrário do níquel "secundário", que é recuperado de material reciclado que contém níquel). Os produtos de níquel primário refinados distinguem-se de acordo com as seguintes características, as quais determinam o nível de preço do produto e sua adequação para várias aplicações de uso final:

- teor de níquel e nível de pureza: (i) intermediários têm vários níveis de teor de níquel, (ii) gusa de níquel tem 1,5-15% de níquel, (iii) ferro-níquel tem 15-40% de níquel, (iv) níquel refinado com menos de 99,8% de níquel, incluindo produtos como o níquel Tonimet™, (v) o níquel de grau LME padrão tem um mínimo

- de 99,8% de níquel e (vi) o níquel de alta pureza tem um mínimo de 99,9% de níquel e não contém impurezas elementares específicas;
- forma (como pós, pelotas, discos, quadrados e tiras discretas ou filamentosas);
 - tamanho (de partículas de pó submicron a cátodos de tamanho grande); e
 - embalagens (como a granel, sacos de 2 toneladas, tambores de 250 kg, sacos de 10 kg).

Em 2022, as principais aplicações de primeiro uso para o níquel primário foram:

- aço inoxidável (64% do consumo mundial de níquel);
- ligas não ferrosas, ligas de aço e fundição (12% do consumo mundial de níquel);
- revestimento de níquel (6% do consumo mundial de níquel);
- precursores de bateria (15% do consumo global de níquel); e
- outros (3% do consumo global de níquel).

Em 2022, 84% de nossas vendas de níquel refinado foram feitas para aplicações que excluem o aço inoxidável, em comparação à média de 36% da indústria de produtores de níquel. Isso proporciona maior diversificação e estabilidade para volumes de venda de nossas receitas de níquel. Como resultado de nosso foco nesses segmentos de alto valor, nossos preços médios realizados de níquel refinado têm superado, de maneira constante, os preços à vista do níquel na LME.

Oferecemos vendas e suporte técnico a nossos clientes no mundo inteiro através de uma rede de marketing estabelecida, com sede em nossa matriz em Toronto, Canadá. Temos uma rede de marketing global bem estabelecida para níquel refinado com vendas e suporte técnico distribuídos em todo o mundo com presença em Cingapura e Toronto (Canadá) e gerentes de vendas localizados em St. Prex (Suíça), Paramus, Nova Jersey (Estados Unidos) e em vários locais da Ásia. Para obter mais informações sobre preços e demanda, consulte *Revisão operacional e financeira e perspectivas – Principais fatores que afetam os preços*.

2.1.6 Concorrência

O mercado global de níquel é altamente competitivo. Nossos principais pontos fortes competitivos incluem nossas minas de longa duração, tecnologias sofisticadas de exploração e beneficiamento e um portfólio diversificado de produtos. Nosso marketing de alcance mundial, mix de produtos diversificados e suporte técnico orientam nossos produtos para as aplicações e regiões geográficas que oferecem as maiores margens aos nossos produtos.

Nossa produção de níquel representou 6,13% do consumo mundial de níquel primário em 2022. Além de nós, os maiores fornecedores integrados da mina ao mercado na indústria de níquel (cada um com suas próprias instalações integradas, incluindo mineração de níquel, beneficiamento, refino e operações de marketing) são Tsingshan Group, Jiangsu Delong Nickel, Jinchuan Nonferrous Metals Corporation, Nor Nickel e Eramet. Junto com a Vale, essas empresas representaram aproximadamente 45% da produção mundial de níquel primário refinado em 2022.

A qualidade dos produtos de níquel determina sua adequação ao mercado. Os produtos Classe I superior, que possuem maior teor de níquel e níveis mais baixos de elementos deletérios, são mais adequados para aplicações de níquel de alta qualidade, como o crescente mercado de veículos elétricos (baterias) e utilização em indústrias especializadas (por exemplo, aeronaves e espaçonaves) e obtêm um prêmio mais alto. Os produtos da Classe I mais baixa, apresentam níveis de impurezas um pouco mais altos em comparação aos produtos da Classe I superior e são mais adequados para aplicações mais gerais de níquel, como ligas de fundição, e geralmente recebem um prêmio mais baixo em comparação aos produtos da Classe I. Os produtos da classe II, que possuem menor teor de níquel e níveis mais altos de elementos deletérios, são usados principalmente na fabricação de aço inoxidável. Os produtos intermediários não representam a produção de níquel refinado e geralmente são vendidos com desconto, uma vez que ainda precisam ser processados antes de serem vendidos para clientes finais.

Grande parte da produção mundial de níquel é composta por produtos de níquel Classe II (61% do mercado global em 2022), que incluem níquel ferro gusa (NPI) e ferro níquel (com teor de níquel abaixo de 99%). A maioria de nossos

produtos são produtos de níquel de alta qualidade, o que nos torna o fornecedor preferido para aplicações de níquel especial. Em 2022, 52% de nossos produtos de níquel eram Classe Alta I, 13% eram Classe Baixa I e 9% eram Intermediários.

Embora a produção de aço inoxidável seja um importante fator na demanda global de níquel, os produtores de aço inoxidável podem usar os produtos de níquel com uma ampla variedade de teor de níquel, inclusive o níquel secundário (sucata). A escolha entre o níquel primário e o secundário baseia-se principalmente em seus preços relativos e disponibilidade. Consulte *Revisão Operacional e Financeira e Perspectivas – Principais fatores que afetam os preços – Níquel*.

A concorrência no mercado de níquel baseia-se principalmente na qualidade, confiabilidade de fornecimento e preço. Acreditamos que nossas operações são competitivas no mercado de níquel devido à alta qualidade de nossos produtos de níquel.

2.2 COBRE

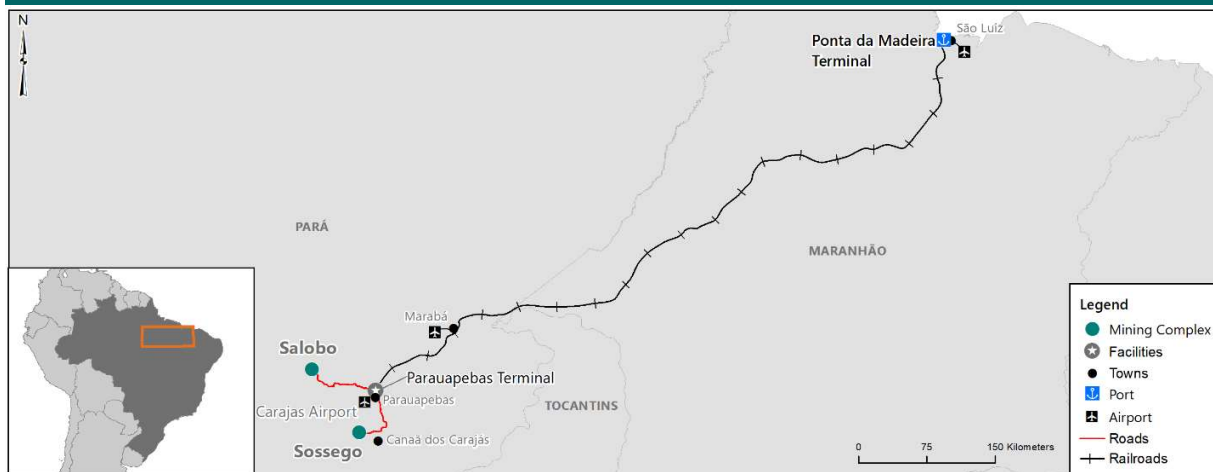
2.2.1 Propriedades

Conduzimos nossas operações de cobre principalmente por meio da Vale S.A. e nossa subsidiária integral Salobo Metais S.A. no Brasil, e por meio de nossa subsidiária Vale Canada no Canadá. O concentrado de cobre produzido pelo Atlântico Sul contém ouro e prata. Nossas operações de cobre estão descritas nas tabelas abaixo.



OPERAÇÕES E PROJETOS DE COBRE

BRASIL



SOSSEGO

Participação	100%
Localização	Carajás, Estado do Pará, Brasil.
Operador	Vale S.A.
Títulos minerários	Concessão de lavra e pedido de concessão de lavra sem prazo de caducidade. Área: 117.508 há

Fase/ Operações	Fase de produção desde 2004. Duas minas principais a céu aberto (Sossego e Sequerinho) e uma usina de beneficiamento para concentrar o minério, e depósitos satélites (projetos 118, Cristalino, Bacaba e Mata II).
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações. Estamos em processo de obtenção ou renovação de (1) licenças de instalações de disposição de estéril e rejeitos e (2) licenças sociais relacionadas a projetos. Para informações sobre licenciamento ambiental, veja <i>Informações sobre a Empresa—Questões regulatórias—Regulamentação Brasileira de Barragens de Mineração</i> .
Tipos de minas e estilos de mineralização	Depósito de óxido de ferro-cobre-ouro (IOCG), tendo o cobre como principal elemento de interesse econômico e lavrado pelo método a céu aberto.
Instalações e infraestrutura associadas	<i>Instalações de Processamento:</i> O minério bruto (run-of-mine) da mina é beneficiado nas instalações de processamento de Sossego com quatro componentes principais: britagem, moagem, flotação, espessamento e filtragem do concentrado. <i>Outras instalações:</i> Estruturas de disposição de estéril e rejeitos. <i>Logística:</i> O concentrado é transportado de caminhão até o terminal de armazenamento em Parauapebas e, em seguida, levado pela Estrada de Ferro de Carajás (EFC) até o porto de Itaqui em São Luís, no estado brasileiro do Maranhão. No Porto de Itaqui, arrendamos um terminal de armazenamento até 2023, com proposta de prorrogação por mais 20 anos, atualmente em análise pelos órgãos competentes. <i>Energia:</i> Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzido diretamente por nós ou adquirido por meio de contratos de compra de energia

SALOBO	
Participação	100%
Localização	Carajás, Estado do Pará, Brasil
Operador	Salobo Metais S.A.
Propriedades minerárias	Concessão de lavra sem prazo de validade. Área: 9.181 ha
Fase/ Operações	Fase de Produção desde 2012. Operações integradas de lavra e moagem a céu aberto.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Depósito de óxido de ferro-cobre-ouro (IOCG), com cobre e ouro como principais elementos de interesse econômico e extraído pelo método de lavra a céu aberto.

Instalações e infraestrutura associadas

Instalações de Processamento: A mina é processada por meio de britagem padrão primária e secundária, transporte, moagem de rolos, moagem de bolas, flotação de concentrado de cobre, disposição de rejeitos, espessamento do concentrado, filtragem e descarga.

Outras instalações: Estruturas de disposição de estéril e rejeitos.

Logística: O concentrado é transportado de caminhão até o terminal de armazenamento em Parauapebas e, em seguida, levado pela Estrada de Ferro de Carajás (EFC) até o porto de Itaqui em São Luís, no estado brasileiro do Maranhão. No Porto de Itaqui, arrendamos um terminal de armazenamento até 2023, com proposta de prorrogação por mais 20 anos, atualmente em análise pelos órgãos competentes.

Energia: Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida por meio de contratos de compra de energia.

PROJETO ALEMÃO



Participação	100%
Localização	Carajás, Estado do Pará, Brasil
Operador	Vale S.A.
Propriedades minerárias	Concessão de lavra sem prazo de validade Área: 10.000 ha.
Fase/ Operações	Fase de exploração – Estudo técnico de Pré-Viabilidade em andamento.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Depósito de óxido de ferro-cobre-ouro situado na Floresta Nacional de Carajás. O projeto é desenvolver uma lavra por abatimento em subníveis.
Instalações e infraestrutura associadas	Instalações de Processamento: Espera-se que o projeto tenha como instalações de processamento: britador primário, moagem de bolas, flotação de concentrado de cobre, concentração magnética, filtragem e disposição de rejeitos. Energia: Há expectativas de aumento da capacidade da linha de transmissão atual para 230kV.

ÁSIA/PACÍFICO
PROJETO HU'U



Participação	80% de propriedade da Vale
Localização	Governos Dompu e Bima da Província de Nusa Tenggara Barat (NTB) ilha de Sumbawa, Indonésia
Operador	Sumbawa Timur Mining – STM
Propriedades minerárias ⁽¹⁾	O contrato de Trabalho de aproximadamente 19.260 ha é válido com o Governo da Indonésia, abrangendo todas as etapas de um projeto de Mineração. A fase de exploração (estudo de viabilidade) com base no regulamento do Governo pode ser prorrogada anualmente até que o relatório do estudo de viabilidade seja concluído e aprovado. Após a aprovação, se iniciará a fase de operação-produção, que terá a duração de 30 anos, renováveis mediante aprovação do Governo. Área: 19.260 ha.
Fase/ Operações	Fase de exploração – Estudo técnico de Pré-Viabilidade em andamento.
Principais condições de permissão	Temos ou esperamos obter em tempo hábil as autorizações necessárias para as operações.
Tipos de minas e estilos de mineralização	O depósito de cobre-ouro Onto é um grande depósito de cobre-ouro pórfiro que também possui algumas características de depósitos epitermais de alta sulfetação. O projeto é desenvolver uma mina subterrânea.
Instalações e infraestrutura associadas	<i>Logística:</i> Este projeto é um <i>greenfield</i> , portanto, a logística real de transporte de minério, bem como seu processamento, ainda está em estudo. <i>Infraestrutura:</i> A infraestrutura existente está em desenvolvimento devido à localização deste projeto <i>greenfield</i> .

⁽¹⁾ Área do contrato de trabalho.

CANADÁ

Consulte Metais de transição energética—Níquel—Operações

2.2.2 Produção

A tabela a seguir apresenta nossa produção minerária anual em nossas minas de Salobo e Sossego e os teores médios percentuais de cobre. A produção e o teor médio representam a produção bruta da mina e não incluem as perdas devido à beneficiamento. Para a produção anual de cobre das minas como coproduto em nossas operações de níquel, consulte *Transição energética Metais – Níquel – Produção*.

	2022 ⁽¹⁾		2021 ⁽¹⁾		2020 ⁽¹⁾	
	Produção	Teor	Produção	Teor	Produção	Teor
<i>Brasil</i>						
Sossego	10.552	0,64	16.164	0,74	13.145	0,85
Salobo	38.203	0,61	39.418	0,61	43.151	0,68
Total	48.755	0,62	55.582	0,77	56.296	0,72

(1) A produção é expressa em milhares de toneladas métricas. O teor é em porcentagem de cobre.

A tabela a seguir apresenta informações sobre nossa produção de cobre.

Mina	Tipo	Produção acabada por fonte de minério para o exercício findo em 31 de dezembro de		
		2022	2021	2020
<i>Brasil:</i>				
Sossego	A céu aberto	43,2	81,8	87,7
Salobo	A céu aberto	127,8	144,6	172,7
<i>Canadá: (como um subproduto das operações de níquel)</i>				
Sudbury	Subterrânea	59,2	46,2	76,5
Voisey's Bay	A céu aberto/subterrânea	10,8	20,2	17,8
Thompson	Subterrânea	5,3	0,4	0,8
Externo ⁽¹⁾	-	6,8	3,6	4,5
Total		253,1	296,8	360,0

(1) Processamos cobre em nossas instalações utilizando *feeds* adquiridos de terceiros.

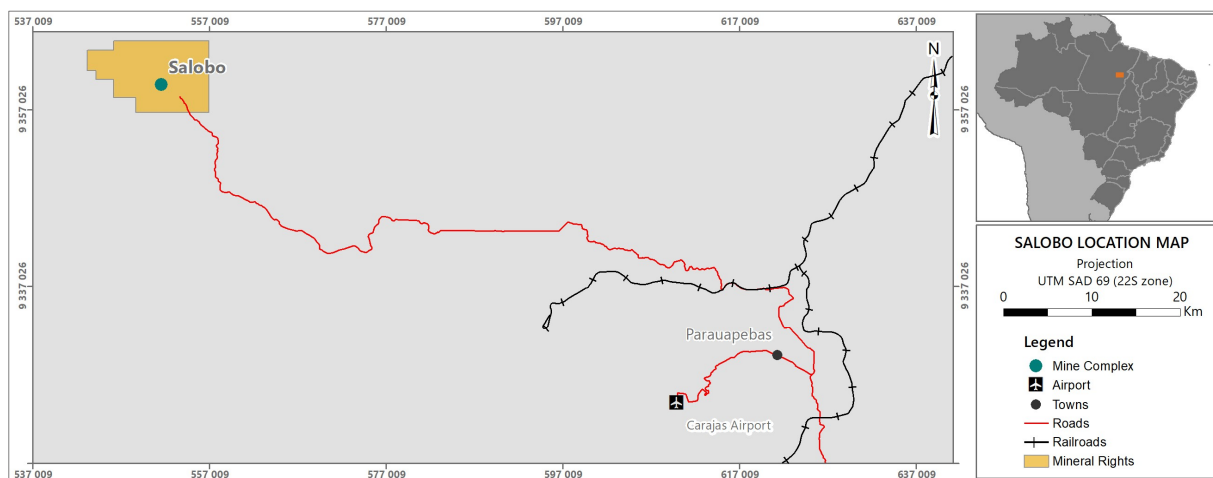
2.2.3 Divulgação de propriedade individual

Consideramos Salobo uma propriedade material, para fins de S-K 1300. Não houve mudanças relevantes nas reservas ou recursos divulgados ou nas premissas e informações relevantes desde o último resumo do relatório técnico arquivado para as operações de Salobo.

2.2.3.1 Salobo

Descrição da Propriedade

As operações de Salobo constituem uma propriedade da fase de produção situada na região de Carajás, Estado do Pará, Brasil, 90 km a noroeste da cidade de Parauapebas. As coordenadas geográficas para as Operações de Salobo são 5°47'27" S de latitude e 50°32'5" W de longitude, usando o sistema de coordenadas Geographic _SAD 69. As operações da Salobo são de propriedade da Salobo Metais S.A., nossa subsidiária integral.



Infraestrutura

As operações de Salobo estão conectadas por uma malha viária para as cidades de Parauapebas (90 km) e Marabá (240 km). Existe um aeroporto comercial em Carajás. As ferrovias ligam Carajás à cidade portuária de São Luís.

As licenças de água necessárias são adequadas e atuais.

O distrito de Carajás tem uma longa história de mineração. Pessoal com experiência em atividades de mineração está disponível em todo o distrito. A força de trabalho reside no núcleo urbano de Carajás, Parauapebas e região.

Salobo está no Noroeste da região de Carajás dentro da floresta nacional Tapirapé-Aquiri. Na área da mina a topografia é íngreme, com altitudes que variam de 190 a 520 metros. A área é densamente arborizada e dominada por árvores relativamente densas com vegetação rasteira substancial. O distrito de Carajás está dentro da floresta tropical úmida da Amazônia oriental e tem estações secas e úmidas distintas. As operações da mina são realizadas o ano todo.

Geologia e Mineralização

O depósito de Salobo é um exemplo de depósito de óxido de ferro-cobre-ouro (IOCG) e está localizada na Província Mineral de Carajás, uma bacia arqueana tardia de forma sigmoidal, com tendência oeste-noroeste-sudeste.

A mineralização consiste em conjuntos mineralógicos de magnetita-calcopirita-bornita e magnetita-bornita-calcocita em vários estilos como disseminações, stringers, stockworks, acumulações maciças, preenchimentos de fraturas ou veios.

O depósito se estende por uma área de aproximadamente 4 km ao longo da direção (oeste-noroeste), tem 100-600 m de largura e foi reconhecido em profundidades de 750 m abaixo da superfície.

Exploração

A exploração ocorre na propriedade desde 1974 e inclui mapeamento geológico, sondagem e levantamentos geofísicos aéreos, testes metalúrgicos, estudos ambientais e de linha de base, estudos de mina e atividades de licenciamento. Investimos continuamente na exploração mineral com o objetivo de expandir nossos recursos minerais e reservas minerais e alcançar um nível adequado de confiança na estimativa de recursos que suporta nossos planos de lavra.

Direitos minerários

Temos uma concessão de lavra para as operações de Salobo, concessão 807.426/1974, outorgada para minério de cobre, ouro e prata pela Agência Nacional de Mineração (ANM), em 16 de julho de 1987, abrangendo 9.180,60 ha.

Direitos de superfície

Salobo está inteiramente dentro da Floresta Nacional Tapirapé-Aquiri, de propriedade do Governo Federal. Não há propriedades de terceiros adjacentes ao complexo de mineração. Não existem pagamentos associados a direitos de superfície.

Planos de lavra atuais, planejados e futuros

A lavra é realizada pelo sistema de caminhões-escavadeiras e pelo método a céu aberto com uma vida útil planejada de aproximadamente 26 anos, terminando em 2045. A planta de beneficiamento continuará a operar recuperando material armazenado até 2053.

Com a expansão de Salobo 3, o cronograma de produção da mina do caso base envolve a movimentação de 126 Mtpa para alimentar uma capacidade de processamento expandida de 36Mtpa, processando uma parte do minério que teria sido armazenado no plano de produção anterior de 24 Mtpa.

A usina de beneficiamento foi projetada para operar 365 dias por ano. A usina produz um concentrado de cobre que é transportado por estrada para uma instalação de descarga ferroviária e então do transporte ferroviário para o porto de São Luís.

As usinas de beneficiamento existentes, Linha 1 e Linha 2 (Salobo I e II), têm capacidade nominal de 12 Mt cada. Atualmente, estamos implementando o projeto Salobo III para fornecer uma terceira linha que possui um circuito nominal de 12 Mt, para aumentar a capacidade de processo para um total de 36 Mtpa.

Detalhes e modernização de ativos

A mina de Salobo opera desde 2012, com método a céu aberto, utilizando escavadeiras para produção de minério e estéril, juntamente com escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras, frota de caminhões fora de estrada e equipamentos auxiliares para manter o acesso às áreas de produção e drenagem de talude. Um programa de substituição robusto garante que este equipamento siga uma recomendação do fabricante para a vida útil do ativo e, quando a vida útil do equipamento estiver terminando, planejamos e investimos em uma atualização da frota.

Valor contábil total da propriedade

O valor contábil das operações de Salobo e suas instalações e equipamentos associados era de US\$2.483 milhões, em 31 de dezembro de 2022, o qual não inclui os ativos de infraestrutura compartilhada, como portos e ferrovias.

Histórico da Operadora

Toda a exploração e exploração foram conduzidos por nós. A mineralização de cobre foi descoberta na região do Igarapé Salobo em 1974. A exploração detalhada começou em 1977. Um estudo conceitual foi concluído em 1981, e estudos-piloto decorreram de 1985 a 1987, culminando na atribuição de uma concessão de lavra. Um estudo de pré-viabilidade foi concluído em 1988, um estudo de viabilidade inicial foi realizado em 1998, atualizações do estudo de viabilidade foram realizadas em 2001 e 2002 e um estudo final foi concluído em 2004. As operações de Salobo começaram com *pre-stripping* em 2009 e o primeiro concentrado foi produzido em 2012. A usina de processamento foi atualizada em 2014 e atualmente está passando por uma segunda atualização.

Ônus e requisitos de licenciamento

Não há ônus materiais para as Operações de Salobo.

Recursos minerais

Para uma discussão sobre as mudanças em relação ao ano fiscal anterior, consulte "Reservas e Recursos". Todas as divulgações de recursos minerais são exclusivas das reservas minerais.

Salobo - Resumo dos Recursos Minerais de Cobre em 31 de dezembro de 2022 ^{(1) (2)}								
Categoria	2022 ⁽³⁾			2021			Nota de corte ⁽⁴⁾	Recuperação Metalúrgica ⁽⁴⁾
	Tonelagem	Cu	Au	Tonelagem	Cu	Au		
Medido	37,7	0,37	0,15	30,2	0,39	0,17	0,25% CuEq	Cu 80-90%. Au-60-70%
Indicado	492,1	0,47	0,24	439,4	0,49	0,25		
Medido + Indicado	529,8	0,46	0,23	469,7	0,48	0,24		
Inferido	216,1	0,6	0,3	268,9	0,5	0,3		

(1) As perspectivas dos recursos minerais de extração econômica foram determinadas usando as seguintes premissas de preços por tonelada métrica: para o cobre US\$ 7.500/tonelada métrica e para o ouro US\$ 1.450/oz.

(2) Os recursos são reportados em base 100%, já que as operações são de nossa total responsabilidade.

(3) A tonelagem está em milhões de toneladas métricas secas e os teores de Cu estão em (%), os teores de Au em g/t. O ponto de referência para a estimativa são as toneladas métricas in situ.

(4) A recuperação metalúrgica é mostrada como um intervalo, devido à variabilidade nos requisitos específicos do corpo de minério e no tempo da estimativa associada

Reservas minerais

Para uma discussão sobre as mudanças em relação ao ano fiscal anterior, consulte "Reservas e Recursos".

Salobo - Resumo das Reservas Minerais de Cobre em 31 de dezembro de ^{(1) (2) (3) (6)}								
Categoria	2022			2021			Nota de corte ⁽⁴⁾	Recuperação Metalúrgica ⁽⁴⁾
	Tonelagem	Cu	Au ⁽⁵⁾	Tonelagem	Cu	Au ⁽⁵⁾		
Prozada	251,8	0,69	0,40	231,0	0,69	0,40	0,25% CuEq	Cu 80-90%. Au-60-70%
Prováveis	860,6	0,60	0,34	902,4	0,60	0,34		
Total	1.112,4	0,62	0,35	1.133,4	0,62	0,35		

(1) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base em uma curva de preços de commodities com preço de longo prazo de US\$ 7.950 por tonelada métrica para o cobre e US\$ 1.525/oz para o cobalto.

(2) Os recursos são reportados em base 100%, pois as operações são de nossa total responsabilidade.

(3) A tonelagem está em milhões de toneladas métricas secas e os teores de Cu estão em (%), os teores de Au estão em g/t. Ponto de referência é o ponto de entrega para a usina de beneficiamento.

(4) A recuperação metalúrgica é mostrada como um intervalo, devido à variabilidade nos requisitos específicos do corpo de minério e no tempo da estimativa associada

(5) Os números mostrados não deduzem os valores do *streaming*. Para obter uma descrição de nosso acordo de *streaming* com a Wheaton, consulte a Seção 2.3 PGM e outros metais preciosos.

(6) As reservas de minério de cobre consolidadas estimadas incluem 220,6 milhões de toneladas métricas secas de estoque.

2.2.4 Estratégia de cobre

O cobre tem um sólido perfil de crescimento de longo prazo, impulsionado pela industrialização, construção e expansão da infraestrutura da rede elétrica. Governos de todo o mundo estabeleceram metas ambiciosas de descarbonização que, juntamente com a queda dos custos de energia renovável e economia verde e investimentos de estímulo, serão cruciais para o uso mais intensivo de cobre em energia renovável e projetos de infraestrutura relacionados a veículos elétricos. Temos grandes oportunidades para expandir nossos negócios de cobre por meio do crescimento orgânico. Temos um forte portfólio de ativos de cobre e pretendemos desenvolver um plano plurianual de expansão de cobre, especialmente com Salobo III e Alemão, que apoiarão nosso objetivo estratégico de até 420 mil toneladas por ano de capacidade de produção até 2026. Além desses projetos, temos outras oportunidades de crescer no futuro, como o projeto Alemão, ou mesmo alavancar o conhecimento e a logística já existentes na região de Carajás, além de avaliar oportunidades de aumentar a produção de cobre no Canadá e na Indonésia. Na Indonésia, estamos avançando nos estudos para desenvolver o projeto Hu'u, uma jazida de classe mundial, que poderá expandir ainda mais nossos negócios de cobre. Também estamos envolvidos na exploração em áreas virgens para cobre em alguns dos cinturões mais prolíficos do mundo, procurando ativos de nível um para o desenvolvimento futuro.

2.2.5 Clientes e vendas

De nossas operações no Atlântico Sul, vendemos grande parte de nossos concentrados de cobre de Sossego e Salobo, ao abrigo de contratos de médio e longo prazos firmados com *smelters* de cobre na Europa e Ásia. De nossas operações no Atlântico Norte, vendemos concentrados de cobre e mate de cobre produzidos em Sudbury, no mercado interno, e

para *smelters*, na Europa e na Ásia, ao abrigo de contratos de longo prazo, bem como concentrados de cobre de Voisey's Bay, cujos contratos são de médio prazo. Além disso, de nossas operações no Atlântico Norte, vendemos cátodos de cobre de Sudbury e Long Harbour por meio de contratos de curto prazo.

2.2.6 Concorrência

O mercado global de cobre refinado é altamente competitivo. Os produtores são mineradoras integradas e fundições customizadas, abrangendo todas as regiões do mundo, enquanto os consumidores são principalmente produtores de fio-máquina e ligas de cobre. A concorrência ocorre principalmente em nível regional e é baseada principalmente nos custos de produção, qualidade, confiabilidade de abastecimento e custos de logística. Os maiores produtores mundiais de cátodo de cobre são Jiangxi Copper Corporation Ltd., Tongling Non Ferrous Metals Group Co., Corporación Nacional del Cobre de Chile ("Codelco"), Aurubis AG, Freeport McMoRan e Jinchuan, cada empresa operando na qualidade de controladora ou por meio de subsidiárias. A nossa participação no mercado global de cátodos de cobre refinado é marginal uma vez que assumimos uma posição mais competitiva no mercado de concentrado de cobre.

O concentrado de cobre e mate de cobre são produtos intermediários na cadeia de produção do cobre. Os mercados de concentrado e de mate são competitivos, com vários produtores, mas menos participantes e menores volumes do que no mercado de cátodos de cobre, devido aos altos níveis de integração dos grandes produtores de cobre.

No mercado de concentrado de cobre, a mineração ocorre mundialmente, com uma participação predominante da América do Sul, enquanto os consumidores são *smelters* locais situadas principalmente na Europa e na Ásia. A concorrência no mercado do concentrado de cobre ocorre principalmente em nível mundial e é baseada nos custos de produção, qualidade, custos de logísticas e confiabilidade de abastecimento. Os maiores concorrentes no mercado de concentrado de cobre são Freeport McMoRan, BHP, Glencore, Codelco, First Quantum, Anglo American, Zijin Mining, Rio Tinto e Antofagasta; cada empresa operando na qualidade de controladora ou por meio de subsidiárias. Nossa participação de mercado em 2022 foi de cerca de 1,2% do mercado total de concentrado de cobre.

2.3 PGM e outros metais preciosos

Como subprodutos das nossas operações de níquel em Sudbury, no Canadá, recuperamos quantidades significativas de metais do grupo da platina ("PGM"), assim como pequenas quantidades de ouro e prata. Operamos uma instalação de processamento em Port Colborne, em Ontário, que produz produtos intermediários de PGM, ouro e prata, usando *feeds* da nossa operação em Sudbury. Concentrados de PGM, intermediários de ouro e prata de nossa operação em Port Colborne estão sendo vendidos a terceiros. Nossos concentrados de cobre de nossas minas Salobo e Sossego em Carajás, no Estado do Pará, Brasil, também contêm ouro, cujo valor é considerado na venda desses produtos.

Vendemos para a Wheaton Precious Metals Corp. ("Wheaton") um total agregado de (i) 75% do ouro produzido como subproduto, contido no concentrado de nossa mina de cobre Salobo, no Brasil, durante a vida útil da mina, e (ii) 70% do ouro produzido como subproduto em nossas minas de níquel de Sudbury, no Canadá, por 20 anos. Essas vendas foram realizadas em três transações diferentes de fluxo, em fevereiro de 2013, março de 2015 e agosto de 2016. Em relação a essas transações de *streaming*:

- Recebemos pagamentos adiantados de (i) US\$1,9 bilhão em 2013, (ii) US\$900 milhões em 2015 e (iii) US\$800 milhões em 2016. Também recebemos 10 milhões de garantias exercíveis em ações da Wheaton, que vendemos em fevereiro de 2020 por US\$2,5 por garantia, totalizando US\$25 milhões.
- Recebemos pagamentos contínuos de US\$400 por onça (sujeitos a um ajuste de inflação anual de 1% nos termos do contrato Salobo a partir de 1º de janeiro de 2019) e o preço de mercado vigente, para cada onça de ouro que entregamos nos termos do contrato.
- De acordo com o contrato de compra do fluxo de subprodutos de ouro de Salobo, tínhamos direito a receber um pagamento adicional em dinheiro se expandíssemos nossa capacidade de processar minérios de cobre de Salobo para mais de 28 Mtpa antes de 2036. Em março de 2023, acordamos com a Wheaton em alterar este acordo para ajustar as condições de pagamento em dinheiro adicionais

- De acordo com o acordo alterado, o pagamento em dinheiro adicional será faseado, com a Wheaton fazendo um pagamento inicial assim que a produção real for superior a 32 Mtpa e um segundo pagamento uma vez se a produção real for superior a 35 Mtpa até 1º de janeiro, 2031. Os pagamentos cumulativos totais variam de US\$ 283 milhões a US\$ 552 milhões, dependendo de nosso cronograma para cada um dos aumentos de produção.

- Além disso, a Wheaton será obrigada a fazer pagamentos anuais entre US\$ 5,1 milhões e US\$ 8,5 milhões por um período de 10 anos após o pagamento dos pagamentos em dinheiro adicionais da expansão se a mina de Salobo mantiver um plano de mina de alto teor. A tabela a seguir apresenta informações sobre o volume contido de metais preciosos e metais do grupo da platina como subproduto de nossa produção de concentrados de níquel e cobre.

Mina	Tipo	Produção de subprodutos acabados por fonte de minério para o exercício findo em 31 de dezembro de		
		2022	2021	2020
<i>(milhares de onças troy de metal contido)</i>				
<i>Sudbury (1):</i>				
Platina	Subterrânea	102	78	140
Paládio	Subterrânea	127	98	186
Ouro (2)	Subterrânea	44	27	70
<i>Salobo:</i>				
Ouro contido em concentrado de cobre (2)	A céu aberto	215	274	331
<i>Sossego:</i>				
Ouro contido em concentrado de cobre	A céu aberto	30	63	68

(1) Esses números também incluem a fonte de minério de Manitoba, fonte externa e quantidades menos significativas de Voisey's Bay.

(2) Os números representam 100% do volume contido em Salobo e Sudbury de ouro como subproduto de nossa produção de concentrados de níquel e cobre e não deduzem a parcela do ouro vendida para a Wheaton.

2.4 Cobalto

Recuperamos quantidades significativas de cobalto como subproduto de nossas operações de níquel. Em 2022, produzimos 909 toneladas métricas de cobalto metálico refinado (na forma de cobalto redondo) em nossa refinaria de Port Colborne e 1.525 toneladas métricas de cobalto redondo em nossa refinaria de Long Harbour. Vendemos cobalto globalmente. O cobalto metálico e as esferas de cobalto de Long-Harbour são refinadas por processo elétrico na nossa refinaria de Port Colborne e têm níveis de pureza muito elevados (99,8%), cumprindo a especificação do contrato LME. O cobalto metálico é utilizado na produção de diversas ligas, principalmente em aplicações aeroespaciais, e na fabricação de produtos químicos à base de cobalto principalmente para uso em baterias recarregáveis.

Em junho de 2018, vendemos à Wheaton e à Cobalt 27 Capital Corp. ("Cobalt 27") uma combinação de 75% do cobalto produzido como subproduto na mina de Voisey's Bay a partir de 1º de janeiro de 2021, que inclui a desaceleração da produção da mina existente e da produção de vida útil da mina do nosso projeto de expansão de mina subterrânea. Em contrapartida, recebemos US\$690 milhões em dinheiro da Wheaton e da Cobalt 27 no fechamento da transação em 28 de junho de 2018 e receberemos pagamentos adicionais de 18 a 22% dos preços do cobalto na entrega. Em fevereiro de 2021, o fluxo originalmente vendido à Cobalt 27 foi atribuído ao Anglo Pacific Group. Permanecemos expostos a aproximadamente 40% da produção futura de cobalto de Voisey's Bay, através da participação detida pela Vale de 25% da produção de cobalto e dos pagamentos adicionais no momento da entrega.

A tabela a seguir apresenta as informações sobre a nossa produção de cobalto.

Mina	Tipo	Produção de subprodutos acabados por fonte de minério para o exercício findo em 31 de dezembro de		
		2022	2021	2020
		<i>(toneladas métricas contidas)</i>		
Sudbury	Subterrânea	367	304	453
Thompson	Subterrânea	143	35	60
Voisey's Bay ⁽¹⁾	A céu aberto/subterrânea	1.169	1.770	1.591
Outros ⁽²⁾	-	755	414	369
Total		2.434	2.523	2.473

(1) Os números representam 100% da produção de cobalto e não deduzem a porção do fluxo de cobalto vendido para Cobalt27, Wheaton e Anglo Pacific Group.

(2) Esses números não incluem processamento de feeds para terceiros. Inclui cobalto processado em nossas instalações com uso de insumos comprados de partes não relacionadas e fonte de minério PTVI 233 toneladas métricas em 2020, 324 toneladas métricas em 2021 e 521 toneladas métricas em 2022.

2.5 Ativos de logística e energia em apoio às operações de metais de transição energética

Portos

Canadá

A Vale Newfoundland & Labrador Limited opera um porto como parte de nossa operação de mineração em Voisey's Bay, Labrador, e um porto como parte de nossa operação de beneficiamento em Long Harbour, Newfoundland. O porto de Voisey's Bay é usado para embarque de níquel e concentrados de cobre e reabastecimento. O porto de Long Harbour é usado para receber concentrado de níquel de Voisey's Bay juntamente com mercadorias e materiais exigidos para a operação de Long Harbour.

Indonésia

A PTVI é proprietária e opera dois portos na Indonésia que oferecem suporte a suas atividades de mineração de níquel.

- O Porto Especial de Balantang fica em Balantang Village, South Sulawesi, e possui dois tipos de cais, duas rampas para barcas com capacidade de até 5.000 DWT cada para granéis sólidos e um cais de carga geral para navios de até 2.000 DWT.
- O Porto Especial de Tanjung Mangkasa fica em Lampia Village, South Sulawesi, com bóias de ancoragem que podem acomodar navios-tanque de combustível com capacidade de até 20.000 DWT e um terminal de cais que pode acomodar navios-tanque de combustível com capacidade de até 5.000 DWT.

Energia

Canadá

Em 2022, nossas usinas hidrelétricas próprias e operadas em Sudbury geraram 13,7% das necessidades de eletricidade de nossas operações em Sudbury. Essas usinas de energia consistem em cinco estações de geração distintas: High Falls I e II, Big Eddy, Wabageshik e Nairn, cuja capacidade instalada nominal do gerador é de 55 MW. A geração das usinas é limitada pela disponibilidade de água e também por restrições impostas por um plano de gerenciamento hídrico regulado pelo governo da província de Ontário. Ao longo de 2022, a demanda média de energia elétrica foi de 161,45 MW para todas as usinas de superfície e minas na área de Sudbury.

Em 2022, a geração a diesel supriu 100% das necessidades elétricas das nossas operações na Voisey's Bay. Temos seis geradores a diesel no local, com potência variando de 12 a 14 MW, para atender demandas sazonais.

Indonésia

O custo da energia é um componente significativo no custo de produção de níquel para a beneficiamento de minérios lateríticos nas nossas operações da PTVI, na Indonésia. Grande parte das necessidades de energia dos fornos elétricos da PTVI é suprida a baixo custo por suas três usinas hidroelétricas situadas no Rio Laron: (i) a usina de Laron, que gera uma média de 165 MW, (ii) a usina de Balambano, que gera uma média de 110 MW e (iii) a usina de Karebbe, com 90 MW de capacidade média de geração. Essas usinas ajudam a reduzir custos de produção, substituindo o diesel utilizado pela geração de energia hidroelétrica, reduzindo as emissões de CO₂, substituindo a geração não renovável, o que nos possibilita aumentar a capacidade de produção atual de níquel na Indonésia.

3. OUTROS INVESTIMENTOS

3.1 Samarco Mineração S.A.

Possuímos 50% de participação na Samarco, e a BHP detém os 50% restantes. A Samarco possui um sistema integrado composto por duas cavas distintas, três usinas de beneficiamento, três minerodutos, quatro usinas de pelotização e um porto. As minas e as usinas de beneficiamento estão localizadas no estado de Minas Gerais, ao passo que o porto e as usinas de pelotização ficam no estado do Espírito Santo. De Minas Gerais ao Espírito Santo, a produção escoar por três minerodutos que se estendem por aproximadamente 400 Km. As operações de mineração e pelotização da Samarco vêm sendo retomadas gradativamente desde dezembro de 2020.

Em 2015, a barragem de rejeitos de Fundão de propriedade da Samarco rompeu. Para obter mais informações, consulte *Panorama dos Negócios – Respostas à Ruptura da Barragem de Rejeitos da Samarco em Minas Gerais*. De 2015 a dezembro de 2020, as operações da Samarco foram suspensas. Em dezembro de 2020, a Samarco iniciou a retomada gradual de suas operações, com a retomada integrada da extração e beneficiamento de minério de ferro no complexo de Germano, localizado em Mariana, em Minas Gerais, e a pelotização no complexo de Ubu, em Anchieta, no estado de Espírito Santo. As operações da Samarco estão sendo retomadas com capacidade de produção de aproximadamente 8 Mtpa, com a utilização de um dos três concentradores para beneficiamento de minério de ferro no complexo de Germano e uma das quatro usinas de pelotização do complexo de Ubu, representando 26% da capacidade produtiva da Samarco. O reinício integrado das operações ocorre após extensos testes de comissionamento que se seguiram à parada de cinco anos. A Samarco está utilizando novos processos de disposição de rejeitos, o que expressa seu compromisso com o reinício sustentável e a segurança operacional. A Samarco produziu 8,3 Mt em 2022 e 7,87 Mt em 2021.

Com a implementação do processo de filtragem, a Samarco agora é capaz de desidratar substancialmente os rejeitos de areia, que representam aproximadamente 80% do volume total de rejeitos, e empilhar com segurança esses rejeitos de areia filtrada em pilhas. Os 20% restantes de rejeitos estão sendo depositados na cava de Alegria Sul, uma estrutura autocontida de base rochosa, que é mais segura do que uma barragem de rejeitos. Adicionalmente, a Samarco está avançando no descomissionamento da barragem de Germano, seguindo as normas de segurança exigidos. A Samarco opera um Centro de Monitoramento e Inspeção 24 horas por dia, 7 dias por semana, em tempo real, para monitorar a estabilidade e segurança de suas estruturas geotécnicas. Além disso, a Samarco está implementando o GISTM em todas as suas instalações de rejeitos.

O valor contábil de nosso investimento na Samarco foi reduzido a zero em 2015. A Samarco possui aproximadamente R\$51 bilhões em dívidas sujeitas a um processo de recuperação judicial no Brasil, dos quais aproximadamente R\$24 bilhões são devidos a seus acionistas, à BHP e a nós. As reivindicações de dívidas da BHP e nossas são principalmente relacionadas a recursos fornecidos à Samarco após o rompimento da barragem de Fundão, para fins de manutenção e despesas operacionais, bem como contribuições para a Fundação Renova e o restabelecimento e retomada das operações da Samarco.

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.



Participação	50% de propriedade da Vale; 50% da BHP
Localização	Mariana e Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil
Operador	Samarco Mineração S/A
Complexos de mineração	Sistema integrado composto por duas cavas diferentes, três usinas de beneficiamento, três minerodutos, quatro estações de bombeamento, duas estações de válvulas, quatro usinas de pelletização e um porto.
Título minerário ⁽¹⁾	Concessão de lavra sem prazo de validade. Área: 1.174,30 ha.
Fase/ Operações	Operações contínuas de 1977 a 2015. As operações foram suspensas em novembro de 2015, após o rompimento da barragem de Fundão. Retomando gradativamente as operações desde dezembro de 2020.
Principais condições de permissão	Entendemos que a Samarco possui as autorizações necessárias para suas operações atuais.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Tipos de minério itabirítico extraídos usando um método de lavra a céu aberto.
Instalações e infraestrutura associadas	<p>Mina: Os sistemas de correias transportadoras de longa distância e de caminhões transportam a mistura de minério até usinas de beneficiamento</p> <p>Usina de processamento: As três usinas de beneficiamento, instaladas no local, processam o minério bruto (run-of-mine) por meio de britagem, moagem e concentração padrões, produzindo <i>pellet feed</i>.</p> <p>Logística: As minas da Samarco abastecem as usinas de pelletização da Samarco por meio de três minerodutos de aproximadamente 400 quilômetros, com quatro estações de bombeamento e duas estações de válvulas. Esses minerodutos transportam o minério de ferro das usinas de beneficiamento até as usinas de pelletização, localizadas no Estado do Espírito Santo.</p> <p>Porto: A produção é embarcada em porto próprio do Estado do Espírito Santo.</p> <p>Energia: Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de companhias regionais de energia elétrica ou produzida diretamente pela Samarco.</p>

⁽¹⁾ Área com reservas e recursos associados.

Todas as informações de recursos minerais e reservas minerais para a propriedade de mineração da Samarco foram avaliadas por profissional qualificado contratado pela Samarco. Estamos divulgando esta reserva mineral e as informações sobre os recursos devido à nossa participação econômica indireta no patrimônio da Samarco, conforme exigido pelo Item 1303(b)(3) da Subseção 1300 do Regulamento S-K. No entanto, pelas razões descritas acima, nossa capacidade de receber fluxo de caixa da Samarco está limitada pela dívida atual da Samarco e o processo de recuperação judicial em andamento. O valor contábil de nosso investimento na Samarco foi reduzido a zero, desde 2015.

Reservas Minerais de Minério de Ferro da Samarco em 31 de dezembro de 2022 ^{(1) (2) (3)}								
Tonelagem declarada em milhões de toneladas métricas, incluindo teor de umidade e teor seco de %Fe								
	Provadas – 2022		Prováveis – 2022		Total – 2022		Total – 2021	
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor
Samarco	60	41,14	377	43,01	437	42,75	-	-

(1) A viabilidade econômica das reservas minerais foi determinada com base no preço médio de longo prazo de US\$ 122,84/t pelotas e finos - FOB Porto de Ubú (100% Alto Forno).

(2) Ajustadas a fim de refletir nossa participação acionária de 50%.

(3) O ponto de referência é o material *in situ*. O teor de umidade é de 6,5% e a recuperação média de produto (por tonelagem) é de 47%.

Recursos Minerais de Minério de Ferro da Samarco em 31 de dezembro de 2022 ^{(1) (2) (3)}								
Tonelagem declarada em milhões de toneladas métricas, incluindo teor de umidade e teor seco de %Fe								
	Medidos – 2022		Indicados – 2022		Medidos e Indicados – 2022		Inferidos – 2022	
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor
Samarco	1.207	38,3	753	36,8	1960	37,7	210	37,4

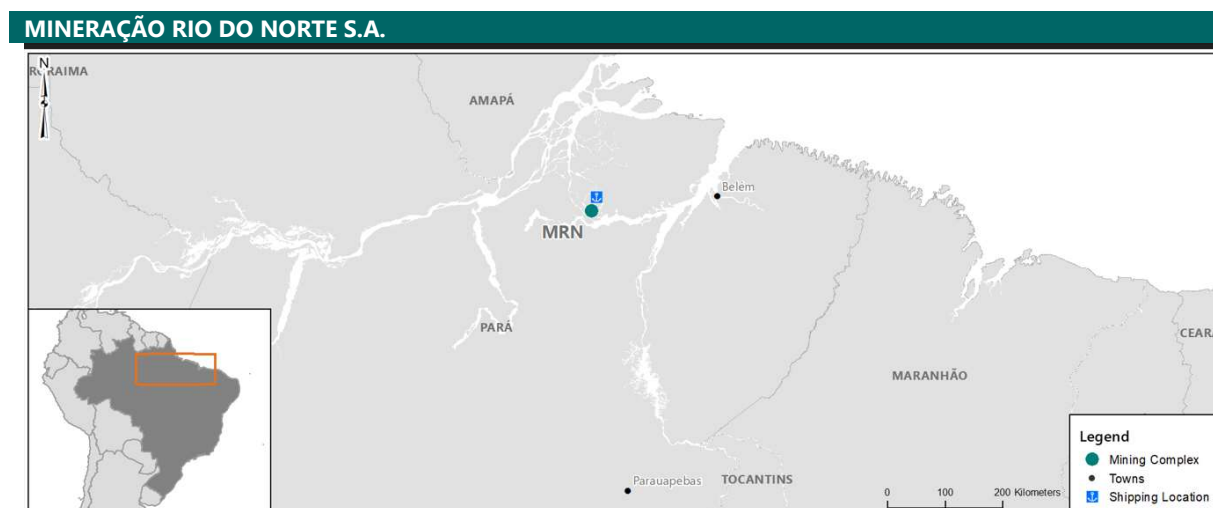
(1) As perspectivas econômicas de extração dos recursos minerais foram determinadas com base no preço médio de longo prazo de US\$ 130,18/t pelotas e finos - FOB Porto de Ubú (100% Alto Forno).

(2) Os recursos minerais são divulgados excluindo-se os recursos minerais convertidos em reservas minerais, havendo sido ajustados a fim de que reflitam nossa participação acionária de 50%.

(3) O ponto de referência é o material *in situ*. O teor de umidade é de 6,5% e a recuperação média de produto (por tonelagem) é de 41%.

3.2 Mineração Rio do Norte S.A.

Bauxita. Detemos uma participação de 40% na Mineração Rio do Norte S.A. (“MRN”), uma empresa de mineração de bauxita localizada no Brasil.



Participação	40% detidos pela Vale; 33%, pela South 32; 12%, pela Rio Tinto Alcan; 10%, pela Companhia Brasileira de Alumínio (“CBA”), e 5% pela Hydro.
Localização	Oriximiná, Estado do Pará, Brasil

Operadora	MRN
Complexos de mineração	Sistema integrado composto por 4 diferentes platôs, 2 instalações de britagem, 32 km de sistema de correias transportadoras, plantas de lavagem e secagem, sistema ferroviário e porto.
Título minerário	Concessão de lavra sem prazo de validade. Área: 143.000 ha.
Fase/ Operações	Operando desde 1979.
Principais condições de permissão	Entendemos que a MRN tem as autorizações necessárias para suas operações atuais ou espera obtê-las em tempo hábil.
Tipos de minas e estilos de mineralização	Tipos de minério de bauxita extraídos pelo método de lavra a céu aberto em tiras.
Instalações e infraestrutura associadas	<p><i>Usina de processamento:</i> As três usinas de beneficiamento, instaladas no local, processam o minério bruto (<i>run-of-mine</i>) por meio das etapas de britagem padrão e lavagem, produzindo minérios de bauxita grossos e finos.</p> <p><i>Logística:</i> As minas da MRN abastecem seus britadores com minério com o auxílio de um sistema de correias transportadoras de 32 km. O minério lavado é transportado até o porto por uma correia transportadora de 5 km, até uma instalação de carregamento de trens, e, em seguida, por um sistema ferroviário de 28 km até o porto.</p> <p><i>Porto:</i> A produção é embarcada em porto próprio situado no local (Porto de Trombetas).</p> <p><i>Energia:</i> Produzida no local usando geradores a diesel.</p>

Em 2022, a MRN produziu 12.333 milhões de toneladas de bauxita. Em 2021, a produção foi de 12.639 milhões de toneladas e, em 2020, de 12.910 milhões de toneladas.

3.3 Outros Investimentos

Abaixo está uma lista de nossos principais outros investimentos:

VLI. A VLI fornece soluções integradas de logística ao longo de 7.940 km de ferrovias no Brasil (FCA e FNS), oito terminais terrestres com capacidade total de armazenamento de 795.000 toneladas e três terminais marítimos e operações portuárias. Detemos uma participação de 29,6% na VLI e atualmente somos parte de um acordo de acionistas com FI-FGTS, Mitsui, Brookfield e BNDESPar, que detêm as participações remanescentes na VLI. Em 2022, a VLI transportou um total de 41,8 bilhões tku de carga geral, incluindo 30,8 bilhões tku da FCA e FNS e 11 bilhões tku por meio de acordos operacionais com a Vale. Os principais ativos da VLI são:

- **Ferrovias Centro-Atlântica S.A. ("FCA").** Malha ferroviária regional do centro-leste do sistema ferroviário brasileiro, mantido sob uma concessão renovável de 30 anos, que terminará em 2026. A rede centro-leste possui 7.220 quilômetros de trilhos, que se estendem pelos estados de Sergipe, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás e Distrito Federal;
- **Ferrovias Norte-Sul S.A. ("FNS").** Uma subconcessão renovável de 30 anos para a operação comercial de um trecho de 720 km da ferrovia Norte-Sul no Brasil, entre as cidades de Açailândia, no estado brasileiro do Maranhão, e de Porto Nacional, no estado brasileiro de Tocantins. Essa ferrovia está ligada à ferrovia EFC, criando um novo corredor para o transporte de carga geral, principalmente para a exportação de soja, arroz e milho produzidos na região centro-norte do Brasil;
- O direito de usar a capacidade de nossas ferrovias da EFVM e EFC para carga geral; e
- O direito de usar a capacidade de nossos terminais Tubarão e Praia Mole para carga geral.

MRS Logística S.A. ("MRS"). A ferrovia MRS, na qual detemos 48,16% de participação direta e indireta, tem 1.643 quilômetros de extensão e liga os estados brasileiros do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. A ferrovia da

MRS transporta nossos produtos de minério de ferro das minas do Sistema Sul para os nossos terminais marítimos. Em 2022, transportou uma média diária de 291,9 mil toneladas de minério de ferro e 196,5 mil toneladas de outras cargas.

RESERVAS E RECURSOS

CONTROLES INTERNOS

Historicamente, estimamos recursos minerais e reservas minerais utilizando os códigos baseados no Comitê para Normas Internacionais de Relatórios de Reservas Minerais (CRIRSCO). A partir do ano fiscal findo em 31 de dezembro de 2021, demos início à divulgação de acordo com o Regulamento S-K 1300.

Possuímos um processo de gestão de riscos estabelecido e integrado ao nosso Comitê Executivo de Riscos – Para informações adicionais, vide *"Análises e Perspectivas Operacionais e Financeiras–Gestão de Riscos"*. Como parte de nosso processo de gestão de riscos, identificamos os riscos que podem trazer incertezas na divulgação das reservas e recursos minerais, com classificações de risco padronizadas e atividades de mitigação propostas.

Atuamos com base em uma estrutura de linha de defesa para a governança de nossa estimativa e divulgação de reservas e recursos minerais, com o objetivo de promover transparência, consistência, competência profissional e confiabilidade de todas as informações preparadas para fins internos e de divulgação ao público.

Nossas diretrizes internas definem a responsabilidade pela governança e reporte de recursos e reservas minerais, esclarecem conceitos e trazem orientações técnicas com uma visão mais ampla para todas as unidades de negócios. Essas diretrizes internas são revisadas periodicamente para garantir o alinhamento com as práticas do setor.

Nossos protocolos de controles internos para dados de exploração, no que se refere à estimativa de recursos e reservas minerais, contêm:

- Procedimentos e diretrizes escritos para suportar o trabalho de exploração e abordagens.
- Verificações de controle de qualidade dos furos e dados de levantamento de desvio dos furos para identificar erros ou desvios significativos.
- Os registros geológicos são verificados em uma revisão por pares, e uma assinatura física atesta o protocolo de validação.
- Manutenção de uma cadeia de custódia, garantindo a rastreabilidade e a integridade das amostras em todas as etapas de manuseio, desde a coleta, transporte, preparação e análise de amostras até o armazenamento de longo prazo de polpa e rejeitos grossos.
- Inspeção regular das instalações analíticas e de preparação de amostras por pessoal da Vale devidamente experiente.
- Tipos apropriados de amostras de controle de qualidade (padrões, duplicatas e brancos) são inseridos no fluxo de amostra em frequências apropriadas para avaliar a representatividade e a qualidade dos dados analíticos.
- Os dados são verificados regularmente para garantir que misturas de amostras atípicas, contaminação ou tendências de laboratório durante as etapas de preparação e análise da amostra sejam corretamente identificadas, mitigadas ou remediadas. Um número apropriado de amostras é analisado em um laboratório diferente.
- As determinações de densidade aparente são verificadas regularmente por métodos alternativos.
- Os procedimentos de validação e verificação de dados de Controle de Qualidade e Garantia de Qualidade (QA/QC) estão em vigor para suportar o upload do banco de dados, garantindo a precisão e a integridade dos dados inseridos no(s) banco(s) de dados do Projeto. Estes são normalmente executados usando rotinas de software de verificação de dados. As alterações nas entradas do banco de dados devem ser documentadas. Os arquivos de dados estão sujeitos a backups regulares.
- O modelo geológico, interpretação (inclui insights de reconciliação) e modelagem 3D das zonas mineralizadas são submetidos a um processo de revisão por pares com o objetivo de identificar quaisquer falhas ou interpretações alternativas que possam não ter sido consideradas pelo modelador principal.

Temos os seguintes protocolos de controle interno em vigor para orientar a estimativa de recursos minerais e reservas minerais:

- Antes de usar na estimativa de recursos minerais ou reservas minerais, os dados usados para dar suporte à estimativa são baixados do banco de dados para um arquivo de projeto e revisados quanto a entradas improváveis e valores discrepantes.
- Procedimentos e diretrizes por escrito são usados para orientar métodos e abordagens de estimativa.
- As revisões por pares são realizadas em reservas minerais e estimativas de recursos para garantir a consistência com as práticas da indústria, incluindo revisões de modelos geológicos, modelos de blocos e recursos minerais e estimativas de reservas.
- As estimativas anuais de reservas minerais e declarações técnicas de recursos são preparadas de acordo com o nosso sistema de responsabilidade em camadas. Consulte *Análises e Perspectivas Operacionais e Financeiras–Gestão de Riscos*.
- As auditorias externas de recursos minerais e reservas minerais são realizadas para os casos aplicáveis, de acordo com nossas diretrizes.

Temos um processo interno de estudo que dá andamento a nossos estudos de projeto que atendem aos requisitos de divulgação impostos pelo Regulamento S-K 1300, desde as fases de avaliações iniciais, pré-viabilidade e de relatórios de viabilidade. Essa abordagem em estágios possibilita a revisão do projeto e permite avaliações de risco, incluindo aquelas relacionadas a recursos minerais e estimativas de reservas minerais, premissas econômicas e requisitos de engenharia para mineração e extração.

Conduzimos revisões e atualizações de registros de risco de propriedade como parte dos processos de estimativa de recursos minerais e reservas minerais. As áreas de incerteza que podem impactar materialmente as estimativas de recursos e reservas minerais e são monitoradas quanto a mudanças materiais para impacto nas estimativas podem incluir, mas não estão limitadas a:

- Mudanças nas premissas de preço de metal, mercado e taxa de câmbio de longo prazo.
- Mudanças na interpretação local da geometria e continuidade litológica, estrutural e de mineralização.
- Mudanças nos parâmetros de entrada de estimativa e técnicas de estimativa no processo de modelagem de recursos.
- Mudanças nas premissas de recuperação metalúrgica que afetam o teor, variabilidade e qualidade do concentrado.
- Alterações no beneficiamento que resultam em elementos deletérios superiores que resultam em penalidades ou em concentrado invendável.
- Mudanças nas premissas de entrada usadas para derivar as formas potencialmente lavráveis aplicáveis aos métodos de lavra subterrânea e a céu aberto usados para restringir as estimativas.
- Mudanças nas premissas de seletividade da lavra e taxa de produção.
- Mudanças nas premissas de diluição prevista e recuperação de lavra.
- Alterações nos valores de corte aplicados às estimativas.
- Variações nas estruturas geotécnicas (incluindo sismicidade), resistência do maciço rochoso, regime de tensão), fatores hidrogeológicos, hidrotérmicos, geotérmicos e premissas do método de lavra.
- Mudanças nas premissas de permissão ambiental, de licenciamento e social.
- Premissas de preços de consumíveis de longo prazo.

Outros fatores que podem afetar as estimativas de reserva incluem mudanças em:

- Parâmetros de entrada de recursos minerais.
- Restrições nos desenhos de mina à céu aberto ou subterrâneos.
- Premissas no teor de corte, e no descritor do teor.
- Fatores geotécnicos (incluindo sismicidade), geotérmicos/hidrotérmicos e hidrogeológicos.
- Premissas de recuperação de lavra baseadas em tipos similares de métodos de lavra; A recuperação metalúrgica é determinada por meio de testes de um número significativo de amostras de sondagem.
- Capacidade de controlar a diluição não planejada.
- Capacidade de acessar o site, reter direitos minerários, de superfície e títulos de direitos de água.
- Capacidade de manter licenças ambientais e outras licenças regulatórias e manter a licença social para operar.

APRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE RESERVAS MINERAIS

As estimativas de reservas minerais provadas e prováveis em nossas minas e projetos e as estimativas de vida das minas incluídas neste relatório anual foram elaboradas por nossa equipe de experientes geólogos e engenheiros, salvo indicação em contrário, e de acordo com as definições técnicas estabelecidas pelo SEC sob S-K 1300.

Periodicamente, revisamos nossas estimativas de Reservas Minerais, quando temos novos dados geológicos, premissas econômicas ou planos de lavra. Durante 2022, realizamos uma análise de nossas estimativas de reserva para determinados projetos e operações, que é apresentada neste relatório. As estimativas de reservas para cada operação pressupõem que tenhamos ou que esperamos obter todos os direitos e permissões necessárias para extração e processamento das reservas minerais em cada mina. Em algumas das nossas operações, a data de exaustão prevista inclui a retomada das pilhas de estoque. Onde possuímos menos de 100% da operação, as estimativas de reserva foram ajustadas para refletir nossa participação acionária proporcional. Alguns números nas tabelas, discussões e notas foram arredondados. Para obter uma descrição dos riscos relativos a reservas e recursos e estimativas de reservas e recursos, consulte *Panorama—Fatores de risco*.

A data de exaustão projetada de nossas minas ou complexos é continuamente revisada com base em vários fatores e estudos, incluindo exploração geológica, fatores socioambientais, processamento mineral, premissas econômicas, demanda de mercado, restrições de mina, restrições de disposição de estéril e rejeitos e capacidade de produção, em cada caso suportado por reservas minerais provadas e prováveis. Os investimentos em exploração mineral e a revisão de estudos técnicos fazem parte de nossa estratégia de longo prazo e da busca contínua de agregar valor à empresa, trazendo confiabilidade operacional e ampliando o portfólio de reservas minerais.

Nossas reservas foram estimadas com base nas premissas de preços de commodities em 31 de dezembro de 2022, data da análise econômica.

APRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES RELATIVAS A RECURSOS MINERAIS

A estimativa foi realizada por nossa equipe de geólogos e engenheiros experientes, salvo indicação em contrário. Todas as informações mineralógicas, sondagem de exploração e informações básicas foram fornecidas aos estimadores pela equipe geológica das minas ou pela equipe de exploração.

As categorias de confiança de recursos minerais foram inicialmente atribuídas com base em uma combinação de fatores, incluindo compreensão geológica e confiança, suporte amostral, confiança da estimativa de teor em relação às taxas de produção planejadas e fatores de risco identificados. As atribuições iniciais foram revisadas para avaliar os impactos de fatores como recuperações metalúrgicas, estudos geomecânicos, trabalho de projeto de mina e viabilidade técnica representativa e análise de reconciliação de recuperação. Onde a lavra ocorreu ou está atualmente ativa, os volumes extraídos foram impressos sobre o modelo de recursos minerais para contabilizar a depleção da lavra.

Para cada estimativa de recurso mineral, foi realizada pelo menos uma avaliação inicial que avaliou os requisitos prováveis de infraestrutura, lavra e usina de beneficiamento; métodos de lavra; recuperações de processos e rendimentos; considerações ambientais, de permissões e sociais relativas aos métodos de lavra e beneficiamento propostos, e disposição de estéril proposto, e considerações técnicas e econômicas em apoio a uma avaliação de perspectivas razoáveis de extração econômica. As premissas feitas na estimativa de nossos recursos minerais podem diferir daquelas feitas na estimativa de nossas reservas minerais, porque (i) a extração de recursos minerais ocorre em um período de tempo mais longo, em comparação com a extração de reservas, e (ii) tempo diferente para estimativa de recursos minerais e análise econômica para fins de estimativa ou revisão de reservas. Em 31 de dezembro de 2022, todas as premissas, incluindo preços de commodities e projetos de minas de recursos, consideradas para nossa estimativa de recursos continuam a fornecer uma base razoável para estabelecer as perspectivas de extração econômica de recursos minerais.

Revisamos periodicamente nossas estimativas de recursos minerais quando temos novos dados geológicos, premissas econômicas ou planos de mina. Durante o ano de 2022, realizamos uma análise de nossos recursos para determinados projetos e operações, que é apresentada neste relatório. As estimativas de recursos minerais para cada operação

pressupõem que temos ou esperamos obter todos os direitos e permissões necessários para extrair e processar recursos minerais em cada mina. Onde possuímos menos de 100% da operação, as estimativas de recursos foram ajustadas para refletir nossa participação acionária proporcional. Todos os recursos minerais apresentados são exclusivos de reservas minerais. Alguns números nas tabelas, discussões e notas foram arredondados. Para obter uma descrição dos riscos relacionados às estimativas de recursos e reservas, consulte *Panorama—Fatores de risco*. Nossas estimativas de recursos minerais são baseadas em certas premissas sobre preços, conforme mostrado na tabela abaixo.

RESERVAS MINERAIS E RECURSOS MINERAIS DE MINÉRIO DE FERRO

Classificamos nossas reservas minerais de minério de ferro como provadas na medida em que atendem aos requisitos da definição de reservas provadas sob S-K 1300 e que obtivemos as licenças ambientais para a operação da mina correspondente ou temos pelo menos uma expectativa razoável de obter em um em tempo hábil quaisquer licenças adicionais necessárias para conduzir as operações.

Revisamos periodicamente a viabilidade econômica de nossas reservas minerais de minério de ferro considerando as mudanças na indústria de minério de ferro.

Reservas Minerais de Minério de Ferro em 31 de dezembro ^{(1) (2)}								
Tonelagem em milhões de toneladas métricas, incluindo umidade e teor seco de %Fe								
	Provadas – 2022		Prováveis – 2022		Total – 2022		Total – 2021	
	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor
<i>Sistema Sudeste</i> ⁽³⁾								
Itabira ⁽⁴⁾	290,6	48,4	554,0	44,3	844,6	45,7	922,9	45,6
Minas Centrais ⁽⁵⁾	419,7	42,4	875,9	50,1	1.295,6	47,6	1.355,8	48,1
Mariana ⁽⁶⁾	207,2	56,1	244,2	57,4	451,4	56,8	469,4	56,8
<i>Sistema Sudeste - total</i>	<i>917,5</i>	<i>47,4</i>	<i>1.674,1</i>	<i>49,3</i>	<i>2.591,6</i>	<i>48,6</i>	<i>2.748,1</i>	<i>48,8</i>
<i>Sistema Sul</i> ⁽⁷⁾								
Vargem Grande ⁽⁸⁾	605,8	46,8	2.366,5	45,0	2.972,4	45,4	3.300,0	46,1
Paraopeba ⁽⁹⁾	113,0	57,3	211,9	57,6	325,0	57,5	330,4	57,5
<i>Sistema Sul - total</i>	<i>718,8</i>	<i>48,5</i>	<i>2.578,5</i>	<i>46,1</i>	<i>3.297,4</i>	<i>46,6</i>	<i>3.630,4</i>	<i>47,1</i>
<i>Sistema Norte</i> ⁽¹⁰⁾								
Serra Norte ⁽¹¹⁾	397,8	66,1	1.101,8	65,7	1.499,6	65,8	1.590,2	65,8
Serra Sul ⁽¹²⁾	1.807,6	66,1	2.385,6	65,6	4.193,2	65,8	4.273,0	65,8
Serra Leste	1,2	66,4	248,5	64,7	249,7	64,7	253,6	64,7
<i>Sistema Norte - total</i>	<i>2.206,6</i>	<i>66,1</i>	<i>3.735,9</i>	<i>65,6</i>	<i>5.942,5</i>	<i>65,8</i>	<i>6.116,8</i>	<i>65,8</i>
Total	3.842,9	58,3	7.988,4	55,9	11.831,5	56,7	12.495,3	56,6

(1) Estimativas de Reserva de Minério de Ferro declaradas em milhões de toneladas, incluindo umidade e teor de %Fe seco; com os seguintes teores de umidade: 1,08% Itabira; 5,28% Minas Centrais; 6,57% Mariana; 5,85% Vargem Grande; 6,85% Paraopeba; 7,55% Serra Norte; 7,22% Serra Sul; 6,53% Serra Leste. Nossas estimativas de reservas minerais de minério de ferro são de material in situ, exceto para 46,1 Mt de toneladas de estoque incluído no Complexo de Mariana.

(2) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base na curva de preços, sendo o preço de longo prazo US\$74,5/dmt para 62% de teor de ferro.

A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: 56,3% para Itabira, 70,0% para Minas Centrais e 95,6% para Mariana.

(4) A operação integrada de Itabira inclui as minas de Conceição e Minas do Meio.

(5) O complexo Minas Centrais compreende as reservas dos projetos Brucutu, Apolo e Morro Agudo. A reserva mineral do complexo Minas Centrais foi ajustada para refletir nossa participação de 98,6%.

(6) O complexo de Mariana inclui as minas Alegria, Fábrica Nova e Fazendão e o projeto Capanema.

A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: 56,4% para Vargem Grande e 79,6% para Paraopeba.

(8) O complexo de Vargem Grande inclui as minas de Sapecado, Galinheiro, Tamanduá, Capitão do Mato e Abóboras.

(9) O complexo de Paraopeba inclui as minas João Pereira e Segredo, Mar Azul e Capão Xavier.

A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: 99,6% para Serra Norte, 100% para Serra Leste e 100% para Serra Sul.

(11) O complexo Serra Norte inclui as minas N3, N4W, N4E e N5 e os projetos N1 e N2.

(12) O complexo Serra Sul inclui os depósitos S11D e S11C.

Revisamos periodicamente nossas estimativas de recursos minerais e reservas minerais com base em novos dados geológicos, desenvolvimento de estudos, premissas econômicas, planos de lavra, novos fatos tecnológicos e atualizações regulatórias, entre outros fatores. Mudanças futuras nesses aspectos poderão impactar nossas futuras reservas minerais. As variações nas reservas de minério de ferro de 2021 a 2022 refletem principalmente a depleção resultante da produção de minas em operação (correspondente a aproximadamente 306 Mt), rebaixamentos resultantes da revisão de projetos de minas e restrições temporárias na disposição de estéril e rejeitos.

As principais mudanças estão resumidas a seguir:

- No Sistema Norte, nossas reservas minerais diminuíram 3%, para 5.943 Mt, em 2022, de 6.116,8 Mt, em 2021. As variações nos três complexos foram decorrentes da depleção das minas, sendo 80Mt no Complexo Serra Sul, 91Mt no Complexo Serra Norte e 4Mt no Complexo Serra Leste.
- No Sistema Sudeste, nossas reservas minerais diminuíram 6%, para 2,6Bt em 2022, de 2,7Bt de reservas minerais em 2021. As reservas minerais do Complexo de Itabira diminuíram 78Mt, correspondendo a aproximadamente 8% das reservas minerais totais, sendo 43Mt devido da depleção da mina e 36Mt como resultado de revisões de projeto de mina e restrições de limites. As reservas minerais do Complexo Minas Centrais diminuíram 60Mt, correspondendo a aproximadamente 4% das reservas minerais, das quais 19Mt devido a depleção da mina e 41Mt como resultado de revisões de projeto de mina no projeto Apolo. As reservas minerais do Complexo de Mariana diminuíram 18Mt principalmente devido à depleção da mina.
- No Sistema Sul, nossas reservas minerais diminuíram 9%, para 3,3Bt em 2022, de 3,6Bt em 2021. As reservas minerais do Complexo de Vargem Grande diminuíram 328Mt, correspondendo a aproximadamente 10% das reservas minerais, sendo 157Mt como resultado de revisões de projeto de mina, 68Mt como resultado de restrições temporárias na disposição de estéril e rejeitos, 61Mt como resultado de restrições de limite e 42Mt devido à depleção da mina. As reservas minerais do Complexo Paraopeba diminuíram 5Mt principalmente devido à depleção da mina.

Como resultado da revisão do cronograma de lavra e do plano de produção, a estimativa de exaustão do Complexo Vargem Grande foi estendida até 2120.

Recursos Minerais de Minério de Ferro em 31 de dezembro ^{(1) (2)}

Tonelagem em milhões de toneladas métricas, incluindo umidade e teor seco de %Fe

	Medido - 2022		Indicado - 2022		Medido e Indicado - 2022		Inferido - 2022		Medido e Indicado - 2021		Inferido - 2021	
	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor	Tonelagem m	Teor
Sistema Sudeste												
Itabira ⁽³⁾	175,9	52,9	303,6	45,5	479,5	48,2	257,7	41,9	474,1	48,0	257,7	41,9
Minas Centrais ⁽⁴⁾	195,4	46,5	579,1	44,5	774,6	45,0	875,1	43,1	765,3	44,9	873,5	43,0
Mariana ⁽⁵⁾	2.535,3	41,7	2.043,5	40,2	4.578,8	41,0	2.271,0	39,0	4.601,4	41,0	2.274,7	39,1
Sistema Sudeste – total	2.906,6	42,7	2.926,2	41,6	5.832,9	42,1	3.403,8	40,3	5.840,8	42,1	3.405,9	40,3
Sistema Sul												
Vargem Grande ⁽⁶⁾	1.420,5	41,0	1.883,9	39,2	3.304,4	40,0	2.153,1	37,7	3.218,1	39,8	2.147,6	37,6
Paraopeba ⁽⁷⁾	1.108,9	45,4	1.450,0	40,8	2.558,9	42,8	1.967,6	38,5	2.561,5	42,8	1.968,0	38,5
Sistema Sul – total	2.529,4	43,0	3.333,9	39,9	5.863,3	41,2	4.120,7	38,1	5.779,6	41,2	4.115,6	38,0
Sistema Norte												
Serra Norte ⁽⁸⁾	591,5	66,4	491,2	66,1	1.082,7	66,3	293,4	66,0	1.084,2	66,3	293,4	66,0
Serra Sul (S11) ⁽⁹⁾	479,9	66,0	388,0	64,6	867,8	65,4	123,5	64,3	867,8	65,4	123,5	64,3
Serra Leste (SL1)	295,1	50,9	197,2	48,3	492,3	49,9	56,7	49,5	492,3	49,9	56,7	49,5
Sistema Norte - total	1.366,5	62,9	1.076,4	62,3	2.442,8	62,6	473,6	63,6	2.444,3	62,6	473,6	63,6
Total	6.802,5	46,9	7.336,5	43,8	14.139,0	45,3	7.998,1	40,5	14.064,7	45,3	7.995,1	40,5

(1) Os recursos minerais são reportados excluindo os recursos minerais convertidos em reservas minerais. As estimativas de recursos minerais de minério de ferro são expressas em milhões de toneladas, incluindo umidade e teor seco de %Fe; com os seguintes teores de umidade: 1.28% Itabira; 5.54% Minas Centrais; 3.92% Mariana; 3.71% Vargem Grande; 4.58% Paraopeba; 7.47% Serra Norte; 7.21% Serra Sul e 5.15% Serra Leste. Nossas estimativas de recursos minerais de minério de ferro são de material in situ.

(2) As perspectivas de extração econômica dos recursos minerais foram determinadas com base em um preço de longo prazo de US\$90/dmt para 62% de teor de ferro.

(3) A operação integrada de Itabira inclui as minas de Conceição e Minas do Meio.

(4) A operação integrada de Minas Centrais inclui as minas de Brucutu e Morro Agudo e o projeto Apolo. Os números foram ajustados para refletir nossa participação acionária de 98,7% no complexo Minas Centrais.

(5) A operação integrada de Mariana inclui as minas de Alegria, Fábrica Nova e Fazendão e o projeto Capanema.

(6) A operação integrada de Vargem Grande inclui as minas de Sapecado, Galinheiro, Tamanduá, Capitão do Mato e Abóboras.

(7) A operação integrada de Paraopeba inclui as minas João Pereira e Segredo, Mar Azul e Capão Xavier.

(8) A operação integrada da Serra Norte inclui as minas N3, N4W, N4E e N5 e os projetos N1, N2.

(9) A operação integrada de Serra Sul inclui os depósitos S11D e S11C.

Nenhuma alteração material foi identificada em nossos recursos minerais de minério de ferro, outras alterações menores devido ao rebaixamento de reservas minerais para recursos minerais.

Em julho de 2022, concluímos a venda para a J&F Mineração Ltda de todos os nossos ativos do Sistema Centro-Oeste. Consulte Panorama—Panorama do Negócio—Mudanças Significativas em Nosso Negócio—Desinvestimentos, portanto o recurso mineral do Sistema Centro-Oeste não é mais divulgado.

O cronograma de exaustão da mina foi ajustado devido ao nosso novo plano de produção e à nossa revisão da capacidade do projeto.

		Operações Integradas de Minério de Ferro			
Tipo		Operando desde	Exaustão projetada data - 2022 ⁽¹⁾	Exaustão projetada data - 2021 ⁽²⁾	Participação da Vale (%)
<i>Sistema Sudeste</i>					
Itabira	A céu aberto	1957	2041	2041	100,0
Minas Centrais	A céu aberto	1994	2057	2061	98,7
Mariana	A céu aberto	1976	2039	2038	100,0
<i>Sistema Sul</i>					
Vargem Grande	A céu aberto	1942	2120	2089	100,0
Paraopeba	A céu aberto	2003	2043	2042	100,0
<i>Sistema Norte</i>					
Serra Norte	A céu aberto	1984	2038	2038	100,0
Serra Sul	A céu aberto	2016	2059	2062	100,0
Serra Leste	A céu aberto	2014	2049	2054	100,0

(1) Indica a vida útil da mina para a mina em operação com a maior data de exaustão projetada no complexo, em 31 de dezembro de 2022.

(2) Datas de exaustão projetadas estimadas em 31 de dezembro de 2021. As datas de exaustão projetadas nesta coluna são substituídas pelas estimativas indicadas em "Data de exaustão projetada - 2022."

RESERVAS MINERAIS E RECURSOS MINERAIS DE NÍQUEL

Nossas estimativas de reservas minerais de níquel são de material in situ após ajustes de depleção, diluição de lavra e perdas de lavra (ou peneiramento e secagem no caso de PTVI), sem ajustes feitos para perdas de metal devido a recuperações no beneficiamento.

Reservas Minerais de Níquel em 31 de dezembro, ⁽¹⁾ ⁽²⁾									
Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em %									
	Provadas – 2022		Prováveis – 2022		Total – 2022		Total – 2021		Recuperação Faixa ⁽⁵⁾
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	
(%)									
<i>Canadá</i>									
Sudbury ⁽³⁾	18,1	1,55	54,3	1,44	72,4	1,47	53,8	1,33	75-85
Thompson	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Voisey's Bay	13,0	1,89	17,6	1,84	30,6	1,86	26,8	1,95	75-85
<i>Indonésia</i>									
PTVI ⁽⁴⁾	29,2	1,70	20,3	1,70	49,4	1,70	49,9	1,72	85-90
<i>Brasil</i>									
Onça Puma ⁽⁵⁾	52,8	1,62	52,6	1,34	105,4	1,48	111,0	1,44	85-90
Total	113,1	1,66	144,8	1,49	257,8	1,56	241,5	1,53	

(1) A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Os teores de Ni estão em (%). O ponto de referência para a estimativa de reserva mineral é o ponto de entrega à usina de refinamento.

(2) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base em uma curva de preço com preço de longo prazo de US\$ 17.725/t para o Níquel.

(3) As reservas minerais de Sudbury incluem material das minas Coleman, Copper Cliff, Creighton, Garson, Totten e do projeto Copper Cliff Pit.

- (4) As reservas minerais da PTVI são apenas das operações de Sorowako e foram ajustadas para refletir nossa participação acionária de 44,3%. As reservas minerais informadas podem diferir em quantidade ou qualidade daquelas relatadas em outras jurisdições, sob normas diferentes.
- (5) As reservas minerais de níquel consolidadas estimadas incluem 4,4 milhões de toneladas métricas secas de estoque. A faixa de recuperação é, em geral, o metal recuperado até o ponto de venda do primeiro material.

Nas operações de Sudbury, nossas reservas minerais aumentaram 34%, para 72,4Mt em 2022, de 53,8Mt em 2021, devido à adição de 21Mt relacionadas à conversão de recursos minerais após a conclusão dos estudos de pré-viabilidade na Fase 5 da Mina Creighton e nos projetos Copper Cliff Pit, bem como avaliações de redesenho nas minas de Garson e Totten, parcialmente compensadas por 2,2Mt da depleção das minas. O aumento da reserva mineral de Sudbury é resultado de nosso foco no desenvolvimento de projetos minerais que possam assegurar a longevidade de nossas operações ou aumentar nossa produção. Devido a esta mudança material, estamos arquivando um Resumo de Relatório Técnico atualizado para Sudbury, Ontário, como Anexo 96.1 deste relatório anual.

Em Voisey's Bay, nossas reservas minerais aumentaram 14%, para 30,6Mt em 2022, de 26,8Mt em 2021, devido ao acréscimo de 5,5Mt relacionado ao projeto da mina e atualizações dos parâmetros de corte, parcialmente compensados por 1,6Mt de depleção da mina.

As reservas minerais de Onça Puma diminuíram 5,6 Mt em relação a 2021, correspondendo a 5%, devido à depleção da lavra e a atualização dos prêmios de FeNi e aumentos de custos. As reservas minerais em PTVI diminuíram ligeiramente em 1% devido à depleção da lavra que foi parcialmente compensado pelas revisões do projeto da mina.

Continuamos a operar e produzir a partir de nossa mina em Thompson, e também estamos conduzindo estudos técnicos visando converter recursos minerais em reservas minerais.

Recursos Minerais de Níquel em 31 de dezembro, ⁽¹⁾⁽²⁾												
Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em (%)												
	Medido - 2022		Indicado - 2022		Medido e Indicado - 2022		Inferido - 2022		Medido e Indicado - 2021 ⁽¹⁾		Inferido - 2021 ⁽¹⁾	
	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor
<i>Canadá</i>												
Sudbury ⁽³⁾	5,5	1,13	38,2	1,30	43,7	1,28	18,2	1,3	57,9	1,54	8,6	2,1
Thompson ⁽⁴⁾	4,1	2,11	13,1	1,95	17,2	1,99	7,5	1,7	18,6	1,98	7,3	1,7
Voisey's Bay	3,7	0,96	-	-	3,7	0,96	6,7	2,0	4,1	0,95	5,9	1,8
<i>Indonésia</i> ⁽⁵⁾												
PTVI												
Saprolito ⁽⁶⁾	1,5	1,57	80,1	1,71	81,6	1,71	46,6	1,9	80,9	1,71	45,7	1,9
Limonita ⁽⁷⁾	22,6	1,33	23,5	1,31	46,1	1,32	-	-	46,2	1,32	-	-
<i>Brasil</i>												
Onça Puma	10,8	1,54	14,0	1,43	24,8	1,47	3,8	1,3	38,6	1,32	5,1	1,2
Total	48,2	1,40	168,9	1,56	217,1	1,52	82,8	1,7	246,4	1,54	72,6	1,8

- (1) Os recursos minerais são reportados excluindo os recursos minerais convertidos em reservas minerais. A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Os teores de Ni estão em (%). O ponto de referência para a estimativa de recursos é in situ, para PTVI e Onça Puma o ponto de referência é toneladas secas recuperadas para a usina de beneficiamento.
- (2) As perspectivas de extração econômica de recursos minerais foram determinadas com base em preços que variam de: US\$ 13.376/t - US\$ 18.800/t, dependendo da mina. As variações de preço para diferentes minas estão associadas ao tempo da estimativa associada.
- (3) Os recursos minerais de Sudbury incluem material de zonas selecionadas dentro das jazidas de Coleman, Copper Cliff, Creighton, Stobie, Garson, Totten e Victor.
- (4) Os recursos minerais de Thompson incluem material das jazidas T1 e T3.
- (5) Os recursos minerais da PTVI foram ajustados para refletir nossa participação de 44,3%. Os recursos minerais reportados podem diferir em quantidade ou qualidade daqueles relatados em outras jurisdições, sob padrões diferentes.
- (6) Os recursos minerais de níquel saprolítico da PTVI incluem material das operações de Sorowako, projetos Morowali (anteriormente Bahodopi) 2-3 e Pomalaa.
- (7) Os recursos minerais de níquel limonítico em PTVI incluem apenas material do projeto Pomalaa.

Em Sudbury, nosso recurso mineral diminuiu 5% em relação a 2021 devido à conversão para reservas minerais da Creighton Mine Phase 5 e nos projetos Copper Cliff Pit, que foi parcialmente compensado por novos materiais convertidos em recursos minerais.

Em Voisey's Bay, nossos recursos minerais aumentaram 4% em relação a 2021, principalmente devido a mudanças nas reservas minerais, projeto da mina e atualizações dos parâmetros de corte, parcialmente compensados pela restrição da capacidade de moagem. Em Manitoba, nossos recursos minerais diminuíram 5% devido à depleção e ao rebaixamento para potencial exploratório.

O recurso mineral em Onça Puma diminuiu 34% (15Mt) devido a atualizações nos parâmetros de corte, prêmios de FeNi e custos. O recurso mineral em PTVI aumentou ligeiramente em linha com as mudanças nas reservas minerais.

	Tipo	Operando desde	Minas de minério de níquel		Participação da Vale (%)
			Exaustão projetada data - 2022 ⁽¹⁾	Exaustão projetada data - 2021 ⁽²⁾	
<i>Canadá</i>					
Sudbury	Subterrânea	1885	2043	2043	100,0
Thompson	Subterrânea	1961			100,0
Voisey's Bay ⁽³⁾	A céu aberto/subterrânea	2005	2036	2035	100,0
<i>Indonésia</i>					
PTVI	A céu aberto	1977	2045	2045	44,3
<i>Brasil</i>					
Onça Puma	A céu aberto	2011	2072	2074	100,0

(1) Indica a vida útil da mina para a mina em operação com a maior data de exaustão projetada no complexo, em 31 de dezembro de 2022.

(2) Datas de exaustão projetadas (somente reserva) estimadas em 31 de dezembro de 2022. As datas de exaustão projetadas nesta coluna são substituídas pelas estimativas indicadas em "Data de exaustão projetada - 2022."

(3) Voisey's Bay está passando de uma mina a céu aberto para uma mina subterrânea.

RESERVAS MINERAIS E RECURSOS MINERAIS DE COBRE

	Reservas Minerais de Cobre em 31 de dezembro, ^{(1) (2)}								
	Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em (%)								
	Provasdas – 2022		Prováveis – 2022		Total – 2022		Total – 2021		Recuperação
Tonelag em	Teor	Tonelag em	Teor	Tonelag em	Teor	Tonelag em	Teor	Faixa ⁽⁶⁾	%
<i>Canadá</i>									
Sudbury ⁽³⁾	18,1	1,87	54,3	1,32	72,4	1,46	53,8	1,59	85-95
Voisey's Bay	13,0	0,81	17,6	0,80	30,6	0,80	26,8	0,85	85-95
<i>Brasil</i>									
Sossego ⁽⁴⁾	7,6	0,84	78,6	0,55	86,2	0,58	85,3	0,62	90-95
Salobo ⁽⁵⁾	251,8	0,69	860,6	0,60	1.112,4	0,62	1.133,4	0,62	80-90
Total	290,4	0,77	1.011,1	0,64	1.301,4	0,67	1.299,3	0,66	

(1) A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Os teores de Cu estão em (%). O ponto de referência para a estimativa de reserva mineral é o ponto de entrega à usina de processamento.

(2) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base em uma curva de preços com preço de longo prazo de US\$ 7.950/t para o cobre.

(3) As reservas minerais de Sudbury incluem material das minas Coleman, Copper Cliff, Creighton, Garson, Totten e do projeto Copper Cliff Pit.

(4) As reservas minerais de cobre consolidadas estimadas incluem as minas a céu aberto de Sequeirinho e Sossego Mata II, e 44,3 milhões de toneladas métricas secas de pilhas de minério.

(5) As reservas minerais de cobre consolidadas estimadas incluem 220,6 milhões de toneladas métricas secas de pilhas de minério.

(6) A faixa de recuperação é o metal geral recuperado até o ponto de venda do primeiro material.

No Canadá, as reservas minerais de Sudbury e Voisey's Bay aumentaram pelas mesmas razões discutidas acima em relação às reservas de níquel. As reservas minerais para as operações de Sossego permaneceram bastante estáveis devido à conversão do depósito Mata II, compensando parcialmente a depleção da lavra e reavaliação e atualizações do plano de lavra.

Nas operações de Salobo, nossas reservas minerais diminuíram 2%, para 1.112,4Mt em 2022, de 1.133,4Mt em 2021, principalmente devido à depleção da lavra e a pequenas alterações relacionadas à reavaliação do modelo.

Recursos Minerais de Cobre em 31 de dezembro de												
Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em (%)												
	Medido - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Indicado - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Medido e Indicado - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾				Medido e Indicado - 2021 ⁽¹⁾		Inferido - 2021 ⁽¹⁾	
	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor
<i>Canadá</i>												
Sudbury ⁽³⁾	5,5	2,33	38,2	2,14	43,7	2,16	18,2	1,4	57,9	2,04	8,6	2,5
Voisey's Bay	3,7	0,77	-	-	3,7	0,77	6,7	0,8	4,1	0,77	5,9	0,8
<i>Brasil</i>												
Sossego ⁽⁴⁾	165,5	0,75	157,1	0,85	322,6	0,80	23,0	0,8	315,5	0,78	21,7	0,8
Salobo	37,7	0,37	492,1	0,47	529,8	0,46	216,1	0,6	469,7	0,48	268,9	0,5
Alemão	61,0	1,63	54,4	1,33	115,4	1,49	0,1	1,7	115,4	1,49	0,1	1,7
<i>Indonésia</i>												
Onto ⁽⁵⁾	-	-	851,7	0,96	851,7	0,96	793,7	0,7	851,7	0,96	793,7	0,7
Total	273,4	0,93	1.593,5	0,84	1.866,9	0,85	1.057,8	0,7	1.814,3	0,87	1.098,9	0,7

(1) Os recursos minerais são reportados excluindo os recursos minerais convertidos em reservas minerais. A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Os teores de Cu estão em (%). O ponto de referência para a estimativa de recursos minerais é in situ.

(2) As perspectivas de extração econômica do recurso mineral foram determinadas com base em preços que variam de US\$6,100/t a US\$8,150/t para o cobre, dependendo da mina. As variações de preço para diferentes minas estão associadas ao tempo da estimativa associada.

(3) Os recursos minerais de Sudbury incluem material de zonas selecionadas dentro das jazidas de Coleman, Copper Cliff, Creighton, Stobie, Garson, Totten e Victor.

(4) Os recursos minerais de Sossego incluem material da Operação Sossego e projetos Cristalino, Mata II, Bacaba, Barão e 118.

(5) O recurso mineral de Onto foi ajustado para refletir nossa participação acionária de 80%. Os recursos minerais reportados podem diferir em quantidade ou qualidade daqueles relatados em outras jurisdições, sob padrões diferentes.

O recurso mineral para Sudbury e Voisey's Bay mudou pelas mesmas razões discutidas acima em relação aos recursos de níquel. O recurso mineral para as operações de Sossego aumentou 3% (8Mt) devido à conversão de material potencial exploratório e atualizações dos modelos de blocos.

Nas operações de Salobo, nosso recurso mineral aumentou 1% (7,3Mt) devido à incorporação de novos dados de sondagem no modelo de blocos.

	Tipo	Minas de minério de cobre			
		Operando desde	Data de exaustão data - 2022 ⁽¹⁾	Data de exaustão data - 2021 ⁽²⁾	Participação da Vale (%)
<i>Canadá</i>					
Sudbury	Subterrânea	1885	2043	2043	100,0
Voisey's Bay ⁽³⁾	A céu aberto/subterrânea	2005	2036	2035	100,0
<i>Brasil</i>					
Sossego	A céu aberto	2004	2029	2028	100,0
Salobo	A céu aberto	2012	2054	2053	100,0

(1) Indica a vida útil da mina para a mina em operação com a maior data de exaustão projetada no complexo, em 31 de dezembro de 2022.

(2) Datas de exaustão projetadas estimadas em 31 de dezembro de 2021. As datas de exaustão projetadas nesta coluna são substituídas pelas estimativas indicadas em "Data de exaustão projetada - 2022."

(3) Voisey's Bay está passando de uma mina a céu aberto para uma mina subterrânea.

PGM E OUTROS METAIS PRECIOSOS, RESERVAS MINERAIS E RECURSOS MINERAIS

Esperamos recuperar quantidades significativas de metais preciosos como subprodutos de nossos concentrados produzidos em operações de Sudbury, Sossego e Salobo.

	Reservas Minerais de Metais Preciosos em 31 de dezembro, ^{(1) (2)}								
	Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em gramas por tonelada métrica seca								
	Provadas – 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Prováveis – 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Total – 2022 ^{(1) (2)}		Total – 2021 ⁽¹⁾		Recuperação faixa ⁽⁷⁾
	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	
<i>Canadá</i>									
Sudbury ⁽³⁾									
Platina	18,1	1,15	54,3	0,84	72,4	0,92	53,8	1,16	70-75
Paládio	18,1	1,14	54,3	1,11	72,4	1,11	53,8	1,38	70-80
Ouro	18,1	0,47	54,3	0,29	72,4	0,34	53,8	0,43	60-75
<i>Brasil</i>									
Sossego ⁽⁴⁾									
Ouro	7,6	0,26	78,6	0,18	86,2	0,19	85,4	0,18	75-80
Salobo ⁽⁵⁾									
Ouro	251,8	0,40	860,6	0,34	1.112,4	0,35	1.133,4	0,35	60-70
Total Pt + Pd⁽⁶⁾	18,1	2,29	54,3	1,95	72,4	2,03	53,8	2,55	
Ouro Total	277,4	0,40	993,5	0,32	1.271	0,34	1.272,6	0,34	

(1) A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. O teor é expresso em gramas por toneladas métricas secas. O ponto de referência para a estimativa de reserva mineral é o ponto de entrega à planta de processo.

(2) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base nos preços de longo prazo de: US\$1.175/oz para platina, US\$1.175/oz para paládio, US\$1.525/oz para ouro. As reservas de ouro são relatadas com base em 100% e não deduzem os valores de *streaming*. Para obter uma descrição de nossos acordos de *streaming* com a Wheaton, consulte a Seção 2.3 PGM e outros metais preciosos.

(3) As reservas minerais de Sudbury incluem material das minas Coleman, Copper Cliff, Creighton, Garson, Totten e do projeto Copper Cliff Pit.

(4) As reservas minerais consolidadas estimadas incluem as minas a céu aberto de Sequeirinho e Sossego Mata II, e 44,3 milhões de toneladas métricas secas de pilhas de minério.

(5) As reservas minerais consolidadas estimadas incluem 220,6 milhões de toneladas métricas secas de pilhas de minério.

(6) Pt+Pd é a soma dos teores de Platina e Paládio.

(7) A faixa de recuperação é o metal geral recuperado até o ponto de venda do primeiro material.

Em Sudbury, nossas estimativas de reservas minerais de platina, paládio e ouro mudaram pelas mesmas razões discutidas acima em relação às reservas minerais de níquel. No Brasil, as estimativas das reservas minerais de ouro mudaram pelos mesmos motivos discutidos acima em relação às reservas minerais de cobre.

Recursos Minerais de Metais Preciosos em 31 de dezembro de												
Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em gramas por tonelada métrica seca												
	Medido - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Indicado - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Medido e Indicado - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Inferido - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Medido e Indicado - 2021 ⁽¹⁾		Inferido - 2021 ⁽¹⁾	
	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor
<i>Canadá</i>												
Sudbury ⁽³⁾												
Platina	5,5	1,92	38,2	0,90	43,7	1,03	18,2	0,9	57,9	0,87	8,6	1,5
Paládio	5,5	2,39	38,2	1,12	43,7	1,27	18,2	1,0	57,9	1,10	8,6	1,8
Ouro	5,5	0,90	38,2	0,35	43,7	0,42	18,2	0,3	57,9	0,35	8,6	0,6
<i>Brasil</i>												
Sossego ⁽⁴⁾												
Ouro	165,5	0,13	157,1	0,11	322,6	0,12	23,0	0,1	315,4	0,11	21,7	0,1
Salobo												
Ouro	37,7	0,15	492,1	0,24	529,8	0,23	216,1	0,3	469,7	0,24	268,9	0,3
Alemão												
Ouro	61,0	1,26	54,4	0,95	115,4	1,11	0,1	1,1	115,4	1,11	0,1	1,1
<i>Indonésia</i>												
Onto ⁽⁵⁾												
Ouro	-	-	851,7	0,58	851,7	0,58	793,7	0,4	851,7	0,58	793,7	0,4
Total Pt + Pd⁽⁶⁾	5,5	4,30	38,2	2,02	43,7	2,31	18,2	1,9	57,9	1,97	8,6	3,3
Total Ouro	269,7	0,40	1.593,5	0,44	1.863,2	0,43	1.051,1	0,4	1.810,1	0,44	1.093,0	0,4

(1) Os recursos minerais são reportados excluindo os recursos minerais convertidos em reservas minerais. A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. O teor é expresso em gramas por toneladas métricas secas. O ponto de referência para a estimativa de recursos minerais é in situ.

(2) As perspectivas de extração econômica dos recursos minerais foram determinadas com base nos preços de: US\$ 1.124 – US\$ 1.290/oz para a platina, US\$925-1.400/oz para o paládio e US\$1000- US\$ 1.650/oz para o ouro, dependendo em cada caso da mina. As variações de preço para diferentes minas estão associadas ao tempo da estimativa associada.

(3) Os recursos minerais de Sudbury incluem material de zonas selecionadas dentro das jazidas de Coleman, Copper Cliff, Creighton, Stobie, Garson, Totten e Victor.

(4) Os recursos minerais de Sossego incluem material da Operação Sossego e dos projetos Cristalino, Mata II, Bacaba, Barão e 118.

(5) O recurso mineral de Onto foi ajustado para refletir nossa participação acionária de 80%. Os recursos minerais relatados podem diferir em quantidade ou qualidade daqueles relatados em outras jurisdições, sob padrões diferentes.

(6) Pt+Pd é a soma dos teores de Platina e Paládio.

Em Sudbury, nossas estimativas de recursos minerais para platina, paládio e ouro mudaram pelas mesmas razões discutidas acima em relação aos recursos minerais de níquel. As estimativas de Recursos Minerais para ouro mudaram pelas mesmas razões discutidas acima em relação com os recursos minerais de cobre. As datas de exaustão das minas dos PGM são as mesmas indicadas acima para Sudbury, Sossego e Salobo.

RESERVAS MINERAIS E RECURSOS MINERAIS DE COBALTO

	Reservas Minerais de Cobalto em 31 de dezembro de								
	Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em %								
	Provadas – 2022 (1)(2)		Prováveis – 2022(1)(2)		Total – 2022(1)(2)		Total – 2021(1)		Recuperação Faixa(5) %
Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor		
<i>Canadá</i>									
Sudbury(3)	18,1	0,04	54,3	0,04	72,4	0,04	53,8	0,04	20-30
Voisey's Bay(4)	13,0	0,12	17,6	0,12	30,6	0,12	26,8	0,12	70-80
Total	31,1	0,07	71,9	0,06	103,0	0,06	80,7	0,07	

(1) A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Teores de Co são % de cobalto. O ponto de referência para a estimativa de reserva mineral é o ponto de entrega à usina de beneficiamento. A faixa de recuperação é, em geral, o metal recuperado até o ponto de venda do primeiro material.

(2) A viabilidade econômica da reserva mineral foi determinada com base no preço de longo prazo de US\$56.250/t para o cobalto.

(3) As reservas minerais de Sudbury incluem material das minas Coleman, Copper Cliff, Creighton, Garson, Totten e do projeto Copper Cliff Pit.

(4) As reservas de cobalto são divulgadas com base em 100% e não deduzem os valores de fluxo. Para obter uma descrição de nossos acordos de transmissão de cobalto, consulte Linhas de negócios – Metais de transição para energia – Cobalto.

(5) A faixa de recuperação é o metal geral recuperado até o ponto de venda do primeiro material.

Recursos Minerais de Cobalto em 31 de dezembro de												
Tonelagem em milhões de toneladas métricas secas. Teor em %												
	Medido - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Indicado - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾		Medido e Indicado - 2022 ⁽¹⁾⁽²⁾				Medido e Indicado - 2021 ⁽¹⁾		Inferido - 2021 ⁽¹⁾	
	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor	Tonelage m	Teor
<i>Canadá</i>												
Sudbury	5,5	0,03	38,2	0,03	43,7	0,03	18,2	0,04	57,9	0,04	8,6	0,05
Voisey's Bay	3,7	0,05	0,0	0,00	3,7	0,05	6,7	0,14	4,1	0,04	5,9	0,12
<i>Indonésia</i>												
PTVI ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	22,6	0,15	59,6	0,08	82,3	0,10	8,3	0,05	82,3	0,10	8,3	0,05
Total	31,8	0,12	97,8	0,06	129,6	0,08	33,2	0,06	144,3	0,07	22,8	0,07

- (1) Os recursos minerais são reportados excluindo os recursos minerais convertidos em reservas minerais. A tonelagem é em milhões de toneladas métricas secas. Teores de Co são % de cobalto. O ponto de referência para a estimativa de recursos minerais de Sudbury e Voisey's Bay é in situ, para PTVI o ponto de referência são as toneladas secas recuperadas para a usina de beneficiamento.
- (2) As perspectivas de extração econômica de recursos minerais foram determinadas com base em preços que variam de: US\$45.000-US\$52.911/t, dependendo da mina. As variações de preço para diferentes minas estão associadas ao tempo da estimativa associada.
- (3) Os recursos minerais de Sudbury incluem material de zonas selecionadas dentro das jazidas de Coleman, Copper Cliff, Creighton, Stobie, Garson, Totten e Victor.
- (4) O recurso mineral para a propriedade da PTVI foi ajustado para refletir nossa participação acionária de 44,3%.
- (5) Os recursos minerais de cobalto da PTVI incluem apenas material do projeto Pomalaa.

Nossas estimativas de reservas minerais de cobalto mudaram em 2022 pelas mesmas razões discutidas acima em relação às reservas minerais de níquel.

As datas de exaustão da mina para Cobalto são as mesmas indicadas acima para Sudbury e Voisey's Bay.

Nossas estimativas de recursos minerais de cobalto mudaram em 2022 pelos mesmos motivos discutidos acima em relação aos recursos minerais de níquel.

INVESTIMENTOS

Nosso *guidance* de investimento de capital para 2023 é de aproximadamente US\$6 bilhões, incluindo projetos de manutenção, substituição e crescimento das operações.

	Investimentos de 2022 ⁽¹⁾	Investimentos de 2021 ⁽¹⁾
	(em milhões de US\$)	
Execução de projetos (construção em andamento)	1.587	999
Investimentos para manutenção das operações atuais e projetos de substituição (ativo imobilizado)	3.859	4.034
Total	5.446	5.033

(1) Os investimentos executados incluem a soma das saídas de caixa.

A tabela a seguir apresenta os gastos totais em 2022 para nossos principais projetos de investimento e gastos orçados para esses projetos em 2023, juntamente com os gastos totais estimados para cada projeto e a data de início real ou estimada de cada projeto em 31 de dezembro de 2022.

Área de negócios	Principais projetos ⁽¹⁾	Início real ou estimado	CAPEX executado		CAPEX estimado	
			2022 ⁽²⁾	Total Executado ⁽³⁾	2023 ⁽⁴⁾	Total Esperado ⁽⁵⁾
(em milhões de US\$)						
Soluções para Siderurgia	Gelado	2H22	69	341	41	428
Soluções para Siderurgia	Briquete de Tubarão	2H23	96	106	69	182
Soluções para Siderurgia	Programa de 240 Mt do Sistema Norte	1H24	138	524	104	772
Soluções para Siderurgia	Maximização Capanema	2H24	115	141	241	913
Soluções para Siderurgia	Serra Sul 120	2H25	323	478	434	1.548
Energia	Sol do Cerrado	2H23	376	493	99	591
Metais para Transição Energética: Cobre	Salobo III	1H23	292	957	87	1.128
Metais para Transição Energética: Níquel	VBME	1H24	557	2.031	238	2.690
Metais para Transição Energética: Níquel	2º forno de Onça Puma	1H25	16	16	115	555

(1) Projetos aprovados pelo Conselho de Administração.

(2) Os investimentos executados incluem a soma das saídas de caixa.

(3) CAPEX total executado até 31 de dezembro de 2022, incluindo investimentos de capital em períodos anteriores.

(4) O valor apresentado corresponde ao *guidance* de investimento para investimentos de capital em 2023 de aproximadamente US\$6 bilhões.

(5) Custo de investimento total estimado para cada projeto, incluindo dispêndios de capital em períodos anteriores. CAPEX total previsto inclui despesas, de acordo com o orçamento aprovado por nosso Conselho de Administração. Entretanto, essas despesas não estão inclusas no CAPEX previsto para o ano, ou nos valores totais de CAPEX executado.

Nossos principais projetos de investimento estão descritos em mais detalhes abaixo:

Projeto Gelado. Projeto aprovado em setembro de 2018 por nosso Conselho de Administração, prevê a recuperação de aproximadamente 10 Mtpa de *pellet feed* com alto teor de ferro no Complexo de Carajás, para alimentar a usina de pelotização de São Luís. Em 2022, o projeto atingiu um avanço físico de 98% e o início das operações ocorreu em outubro de 2022. O projeto tem investimentos plurianuais totais de US\$428 milhões.

Briquetagem Tubarão. Projeto aprovado em dezembro de 2020 por nosso Conselho de Administração converterá as plantas de pelotização 1 e 2 da Unidade de Tubarão em plantas de briquetagem de minério de ferro e construirá uma nova planta de briquetagem no Complexo de Vargem Grande. A capacidade inicial de produção será de aproximadamente 6 Mtpa. A entrada em operação das três plantas está prevista para o segundo semestre de 2023 e o investimento total é de US\$182 milhões.

Programa 240 Mt do Sistema Norte. Projeto aprovado em dezembro de 2018 por nosso Conselho de Administração, ampliará a capacidade de produção do S11D e a capacidade logística do Sistema Norte em 10 Mtpa. A fase mecânica das entregas do S11D foi concluída, com exceção do silo de carregamento de vagões, com conclusão prevista para janeiro de 2023. No âmbito logístico, a ferrovia obteve a Licença de Instalação que se encontrava pendente, permitindo assim a execução dos 13Km previstos para a conclusão do projeto, prevista para o primeiro semestre de 2024. As obras do Terminal Marítimo de Ponta da Madeira seguem dentro do cronograma, com previsão de conclusão para o segundo semestre de 2023. O projeto tem investimentos plurianuais totais de US\$772 milhões.

Maximização Capanema. Projeto Capanema foi aprovado em dezembro de 2020 por nosso Conselho de Administração, foi substituído em julho de 2022 pelo projeto Maximização Capanema, que inclui investimentos na mina de Capanema para reabertura das instalações e aquisição de novos equipamentos, além da construção de uma esteira transportadora de longa distância, bem como ajustes nos pátios de Timbopeba, totalizando investimentos plurianuais previstos de US\$913 milhões. O início das operações está previsto para o segundo semestre de 2024, com capacidade de produção por unidade natural (sem geração de rejeitos) de 18 Mtpa e nos primeiros anos trará uma adição líquida de 14 Mtpa de capacidade com a expedição pelo site de Timbopeba.

Projeto Serra Sul 120. Projeto aprovado por nosso Conselho de Administração em agosto de 2020. Este projeto consiste em aumentar a capacidade da usina da mina S11D em 20 Mtpa, para um total de 120 Mtpa no local. Espera-se que este projeto resulte em um aumento da capacidade da mina do Sistema Norte para 260 Mtpa. O projeto tem investimentos plurianuais totais de US\$1.544 milhões e seu início de operação está previsto para o segundo semestre de 2024. O projeto inclui: (i) a abertura de novas áreas de mineração; (ii) a duplicação da esteira de longa distância existente; (iii) implantação de novas linhas de beneficiamento na usina; e (iv) ampliação das áreas de armazenamento, entre outras medidas. O Serra Sul 120 criará uma importante reserva de capacidade produtiva, garantindo maior flexibilidade operacional para enfrentar eventuais restrições de produção ou licenciamento no Sistema Norte.

Projeto Solar - Sol do Cerrado. O projeto contempla a construção de uma usina fotovoltaica, incluindo 17 subparques que totalizam uma capacidade instalada de 766 megawatts pico ("MWp") no município de Jaíba, no estado de Minas Gerais, Brasil. Também inclui a implantação de subestação elevadora, linha de transmissão e célula de conexão na Subestação Jaíba de 230 kV, com contratos firmados para conexão ao Sistema Interligado Nacional Brasileiro. O projeto exigiu investimentos de aproximadamente US\$591 milhões e produzirá aproximadamente 193 megawatts médios (MWa) de energia por ano para nossas operações, correspondendo a 16% de nossa demanda estimada em 2025. Em novembro de 2022, anunciamos o início operacional do projeto, com *ramp-up* previsto para julho de 2023. A geração solar, localizada na região Sudeste, também otimiza o perfil de geração de nosso portfólio, que é baseado na geração hídrica.

Projeto de cobre Salobo III. Projeto aprovado em outubro de 2018 por nosso Conselho de Administração, é uma expansão *brownfield* de nossas operações de Salobo, aumentando a capacidade de processamento. O projeto engloba uma terceira linha de concentradores e usará a infraestrutura existente de Salobo. Espera-se que Salobo III produza um volume médio de cobre de aproximadamente 67 ktpa nos primeiros 5 anos, 64 ktpa nos primeiros 10 anos e 59 ktpa ao longo da vida da mina. Em 2022, o projeto atingiu 99% do avanço físico concluído, com obras civis quase concluídas, montagem eletromecânica bem avançada e subestação principal comissionada energizada. O projeto tem investimentos plurianuais totais de US\$1.128 milhões.

Projeto de expansão da mina subterrânea de Voisey's Bay ("VBME"). Espera-se que este projeto estenda a vida útil da mina e aumente sua produção para uma produção anual estimada de cerca de 45 kt de níquel, em média, cerca de 20 kt de cobre e cerca de 2,6 kt de cobalto, no total. A VBME substituirá a produção existente da mina a céu aberto de Voisey's Bay, sendo registrada como um investimento sustentável para fins da política de dividendos. O projeto experimentou aumento de custos devido a fatores internos e externos. O investimento total esperado aumentou para US\$2.690 milhões, principalmente devido a: (i) impacto do COVID-19 e mudanças no cronograma de construção, (ii) mudança de escopo no projeto de engenharia, (iii) custos de logística e fornecimento acima do previsto. No 2T21, atingimos a primeira produção de minério da jazida Reid Brook, a primeira das duas minas subterrâneas a serem desenvolvidas no projeto. O início das operações do segundo depósito, Eastern Deeps, está previsto para o segundo semestre de 2023. O projeto está 81% concluído.

Segundo forno de Onça Puma. Aprovado para construção, este projeto aproveita a infraestrutura existente de Onça Puma e, uma vez concluído, deverá reduzir os custos unitários de produção para o complexo geral de Onça Puma em 15% e adicionar a capacidade 12-15 Ktpa. O início da operação está previsto para o primeiro semestre de 2025 e o investimento total é de US\$555 milhões.

Estamos também desenvolvendo os seguintes projetos:

Planta Tecored. Em maio de 2022, iniciamos as obras da primeira usina comercial da Tecored em Marabá, no estado do Pará. A usina terá capacidade inicial de produção de 250 ktpa de ferro-gusa verde com baixa emissão de carbono e poderá chegar a 500 ktpa no futuro. O início das operações está previsto para 2025 com um investimento estimado de aproximadamente US\$374 milhões.

Projeto Thompson Fase 1. Em junho de 2021, aprovamos um investimento de US\$123 milhões para a execução do Projeto Thompson Fase 1, que estenderá as atuais atividades de mineração em Thompson, Manitoba, por 10 anos. A Extensão da Mina Thompson é um projeto de duas fases e inclui a construção de infraestrutura crítica, como novos aumentos de ventilação e ventiladores, maior capacidade de aterro e distribuição de energia adicional. O início do projeto está previsto para 2023, substituindo a capacidade a uma taxa de 20 ktpa de níquel.

ASSUNTOS REGULATÓRIOS

Estamos sujeitos a uma ampla gama de regulamentações governamentais em todas as jurisdições em que operamos em todo o mundo. A discussão a seguir resume os tipos de regulamentos recentes que causam um impacto mais significativo em nossas operações.

DIREITOS MINERÁRIOS E REGULAMENTAÇÕES DAS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

A mineração e a beneficiamento mineral estão sujeitos a regulamentações extensas. Para realizar essas atividades, somos obrigados a obter e manter determinadas licenças governamentais e privadas, que podem incluir concessões, licenças, arrendamentos, locações ou permissões (todos os quais denominados abaixo como “concessões”). Os regimes jurídico e regulatório aplicáveis ao setor de mineração e às concessões governamentais diferem entre as jurisdições, muitas vezes de forma significativa. Na maioria das jurisdições, inclusive no Brasil, os recursos minerais pertencem ao Estado e só podem ser extraídos mediante uma concessão governamental. Em outras jurisdições, como Ontário, no Canadá, uma parte substancial das nossas operações de mineração é realizada em conformidade com os direitos minerários que detemos (licenças privadas). Os órgãos governamentais geralmente estão encarregados de fornecer as concessões de mineração e monitorar o cumprimento das leis e regulamentos de mineração.

A tabela abaixo resume nossos principais direitos minerários e concessões de lavra para nossas operações, não se limitando a áreas dentro das reservas e dos recursos minerais associados.

Local	Título minerário	Área abrangida aproximada (em hectares)	Prazo de validade
Brasil		515.894	Indeterminado
	Concessões minerárias	280.913	Indeterminado
	Pedido de concessões minerárias	234.981	-
Canadá⁽¹⁾		435.923	2021 – 2042
Ontário		105.469	2024 – 2042
	Direitos minerários patenteados	81.145	Indeterminado
	Arrendamentos minerários	21.188	2024-2042
	Licenças de Ocupação de Mineração	3.136	Indeterminado
Manitoba		111.693	2021 – 2034
	Ordem nos arrendamentos do Conselho	109.043	2021-2025
	Arrendamentos minerários	2.650	2034
Terra Nova e Labrador	Arrendamentos minerários	1.599	2027
Indonésia⁽²⁾	Contrato de trabalho	137.277	2025
Sorowako	Contrato de trabalho	118.017	2025
Nusa Tenggara Barat (Projeto Hu'u)	Contrato de trabalho	19.260	2023

(1) As renovações apresentadas em 2022 ainda estão em processo de aprovação. Todas as condições necessárias para a renovação foram cumpridas. Esse processo geralmente leva vários meses e podemos continuar operando enquanto o processo de aprovação está em andamento. As Order in Council Leases (OIC's) em Manitoba estão sendo convertidas em mining claims (licenças de exploração) e mining leases (concessões de lavra) por meio de um Acordo de Transição que permite à Vale reter a propriedade até a transição estar completa. Algumas OICs mostrarão suas datas de validade até que a transição seja concluída.

(2) Sorowako - O contrato de trabalho firmado entre a PTVI e o governo indonésio expira em 2025. Estamos sujeitos a uma ampla gama de regulamentações governamentais em todas as jurisdições em que operamos em todo o mundo. Nusa Tenggara Barat – Contrato de Trabalho em fase de Exploração que se renova anualmente. A Etapa de Operação e Produção terá validade de 30 anos, com duas prorrogações de 10 anos, sujeitas à aprovação do governo.

Além das concessões listadas acima, temos licenças e requerimentos que nos permitem explorar 2,75 milhões de hectares no Brasil e 1,6 milhão de hectares para nossos projetos minerais em outros países.

Em fevereiro de 2022, a Agência Nacional de Mineração (“ANM”) publicou a Resolução nº 95/2022, consolidando o conteúdo de diversas normas relacionadas à segurança de barragens de mineração. O novo regulamento apresenta algumas novidades relacionadas às obrigações de segurança de barragens de mineração, tais como: (i) uma nova classificação de barragens em termos de gestão operacional; (ii) a regulamentação da proibição existente de comunidades e trabalhadores localizados em Zonas de Auto-Salvamento; (iii) compatibilização dos prazos de descaracterização de barragens a montante previstos em regulamentos federais e estaduais; (iv) critérios objetivos para cada nível de Situação de Alerta e Emergência; (v) requisito para a designação de um Engenheiro de Registro (“EdR”) para todas as barragens com alto potencial de dano associado (“DPA”); (vi) exigência para barragens com alto DPA para implementar um Processo de Gestão de Risco para a Barragem de Mineração (“PGRBM”), até 31 de dezembro de 2022; (vii) requisitos para a anuência e reconhecimento pelo executivo de mais alto escalão em relação aos documentos relativos ao plano de segurança da barragem; (ix) obrigatoriedade de descaracterização de barragens e estruturas operacionais localizadas a jusante de barragem cuja existência comprometa sua segurança, até 15 de agosto de 2022; (x) possibilidade de embargo e suspensão de barragens e complexos minerários em determinadas situações.

Em dezembro de 2022, a ANM publicou a Deliberação nº 122/2022, que regulamenta o processo administrativo e estabelece novas sanções, incluindo multas de até R\$1 bilhão. A norma está em discussão pelo setor de mineração e a ANM, devido aos impactos decorrentes dos altos valores de multas e outras sanções e aos critérios para seu cálculo, que tem como base o faturamento total da companhia e o orçamento de pesquisa. Ainda em discussão, a Deliberação nº 122/2022 já está em vigor e aplicável para infrações ocorridas após a entrada em vigor da Deliberação.

Estamos implementando métodos de filtragem e armazenamento de rejeitos que não dependem de barragens para continuar operando algumas de nossas minas e usinas. Aprovamos projetos e mais estudos estão em andamento para aplicar uma tecnologia de descarte de resíduos que consiste em filtrar e empilhar rejeitos parcialmente ou totalmente desidratados, o que reduzirá nossa dependência de barragens de rejeitos no médio e longo prazo. Essas tecnologias poderão aumentar nossos custos de produção e exigir investimentos adicionais em nossas minas e plantas.

No Canadá, negociamos com o Governo de Manitoba a renovação dos nossos direitos minerários, originalmente explorados sob *Order in Council Leases*, através da conversão para o regime de *Mining leases and Claims*, de acordo com a legislação aplicável. O processo de conversão começou em 2021 e continuará até 2025.

Na Indonésia, o governo emitiu um novo regulamento em setembro de 2021 sobre a implementação de atividades comerciais de mineração de carvão e mineral. Tais regulamentações podem ter um impacto relevante nas operações da PTVI, inclusive no que diz respeito à área total que pode ser explorada pela PTVI após o término do Contrato de Trabalho e período de operação.

ROYALTIES E OUTROS IMPOSTOS SOBRE AS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

Em muitas jurisdições, somos obrigados a pagar royalties ou impostos sobre as nossas receitas ou lucros provenientes das extrações e vendas dos minerais. Esses pagamentos constituem um elemento importante do desempenho econômico de uma operação minerária. Os royalties e impostos a seguir aplicam-se em algumas das jurisdições nas quais a Vale possui grandes operações:

Brasil. Somos obrigados a pagar um royalty conhecido como CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerários) sobre as receitas da venda dos minerais que extraímos. O cálculo da CFEM é feito da seguinte forma: (i) para as vendas no mercado interno, a base de cálculo da CFEM é a receita de vendas, líquida dos impostos sobre vendas incidentes; (ii) para as exportações, a base de cálculo da CFEM é o maior valor entre a receita de exportação e o valor equivalente aos preços de transferência na legislação do imposto de renda federal; e (iii) para o consumo mineral interno de uma empresa, a base de cálculo do CFEM é o valor equivalente ao preço atual do minério no mercado nacional, nos mercados internacionais ou um valor de referência, a ser determinado pela ANM. As alíquotas de CFEM atuais são: 3,5% para minério de ferro; 2% para cobre, níquel e outros materiais; 3% para bauxita e minério de manganês.

Estados e municípios brasileiros. Diversos estados brasileiros, inclusive Minas Gerais e Pará, cobram um tributo sobre a produção mineral (Taxa de Fiscalização de Recursos Minerários—TFRM), atualmente lançado com alíquotas que variam de R\$4,37 a R\$5,03 por tonelada métrica de minerais produzidos no estado ou dele transferidos. Em março de 2021, um decreto estadual aumentou a alíquota de TFRM no estado do Pará para R\$13,12 por tonelada métrica, com entrada em vigor a partir de abril de 2021. Não implementamos as novas alíquotas para 2021, pois entendemos que, de acordo com os pilares da lei constitucional aplicável, o aumento do imposto entraria em vigor apenas no ano seguinte à sua promulgação.

Em novembro de 2022, aderimos ao programa tributário estadual denominado “Programa Estrutura Pará”, que visa promover investimentos em infraestrutura no estado do Pará, mediante a conversão de 50% dos pagamentos da TFRM em projetos de construção, calculados à alíquota de R\$13,12 por tonelada de minério produzida no estado do Pará. As respectivas construções serão entregues às comunidades locais e, portanto, não serão de nossa propriedade. Para adesão ao programa, desembolsamos R\$1.176 milhões referentes à TFRM para 2022, que foi calculada com base na alíquota de R\$13,12 por tonelada, e adotaremos prospectivamente essa alíquota no estado do Pará.

Em dezembro de 2021, o governo de Ourilândia do Norte, no estado do Pará, promulgou lei que incide a TFRM sobre o minério de níquel extraído ou processado no território, à alíquota de R\$5,14 por tonelada métrica. Os municípios de Marabá, Curionópolis e São Félix do Xingu, no estado do Pará e no estado do Maranhão, recentemente promulgaram lei de incidência da TFRM sobre o minério extraído ou transportado em seus territórios, pelo que consideramos ter argumentos sólidos para contestar esses impostos.

Em agosto de 2022, o Supremo Tribunal Federal decidiu que os estados brasileiros de Minas Gerais e Pará estão autorizados a cobrar a TFRM. A decisão não está transitada em julgado, cabendo, pois, recurso.

Canadá. As províncias canadenses onde a operamos cobram um tributo sobre o lucro das operações de mineração. O lucro proveniente das operações de mineração é geralmente determinado por referência à receita bruta das vendas dos produtos da mina e deduzindo-se alguns custos, como os de mineração e processamento e investimento em ativos de processamento. As alíquotas tributárias de mineração previstas em lei são de 10% em Ontário, com alíquotas graduadas de até 17% em Manitoba e uma alíquota tributária de mineração e royalty combinados de 16% em Newfoundland and Labrador. O imposto de mineração pago é dedutível para fins de imposto de renda das companhias.

Indonésia. A PTVI paga royalties de mineração de 2% sobre suas receitas do mate de níquel, quando os preços do níquel da LME estão abaixo de US\$21.000 por tonelada métrica, e 3% sobre suas receitas de mate de níquel quando os preços do níquel da LME estão iguais ou superiores a US\$21.000 por tonelada métrica.

REGULAMENTAÇÕES AMBIENTAIS

Estamos sujeitos também a regulamentações ambientais que se aplicam aos tipos específicos de atividades de mineração e processamento que realizamos. Somos obrigados a obter aprovações, licenças, alvarás ou autorizações das autoridades públicas para construirmos e operarmos. Na maioria das jurisdições, para construirmos novas instalações, precisamos submeter à aprovação estudos sobre impactos ambientais e sociais e frequentemente fazemos investimentos, a fim de minimizar os impactos ambientais e sociais mapeados. Devemos operar nossas instalações em conformidade com os termos das aprovações, licenças, permissões ou autorizações.

A legislação ambiental está se tornando mais rigorosa em todo o mundo, o que pode acarretar custos mais elevados para o cumprimento das leis ambientais. Os regulamentos ambientais que afetam nossas operações se relacionam, entre outros assuntos:

- Emissões de poluentes no ar, solo e água, incluindo gases de efeito estufa e regulamentações sobre mudanças climáticas.
- Reciclagem e gestão de resíduos.
- Proteção e preservação de florestas, litorais, cavernas, patrimônios culturais, bacias hidrográficas e outras características do ecossistema.
- Uso da água.

- Provisões financeiras e planos de fechamento necessários para licenças de mineração, incluindo descaracterização, descomissionamento, passivos ambientais e custos de recuperação e remediação.

Vide abaixo uma discussão de alguns assuntos regulatórios importantes:

Proteção de cavernas. No Brasil, estamos sujeitos a uma ampla regulamentação ambiental para proteção de cavernas. Em 2008, um decreto federal alterou o regulamento de proteção de cavernas promulgado em 1990 e estabeleceu critérios para a classificação das cavernas com base em sua relevância (máxima, alta, média ou baixa), proibindo intervenções em áreas de máxima relevância e permitindo impacto em áreas de outros graus de relevância com a devida licença ambiental. Somos obrigados a realizar estudos técnicos extensivos para identificar a existência de cavernas e determinar o grau de relevância de cada caverna identificada. Também somos obrigados a negociar medidas compensatórias com os reguladores ambientais brasileiros para continuar a operar em determinados locais. Em alguns projetos ou operações de mineração de minério de ferro, somos obrigados a limitar ou modificar nossos planos de lavra, ou incorrer em custos adicionais para preservar as cavernas de máxima relevância, ou compensar o impacto sobre as cavernas de relevância não máxima, com potenciais consequências para nossos volumes de produção, custos ou reservas em nosso negócio de minério de ferro. Em janeiro de 2022, foi publicado um novo decreto federal, que altera o regulamento de proteção de cavernas, principalmente no que diz respeito às classificações de relevância e formas de compensação, e o impacto em nossas operações está sendo analisado. Este decreto de 2022 está sendo questionado no Supremo Tribunal Federal por um partido político alegando que é inconstitucional, e foi temporariamente suspenso até nova decisão do tribunal.

Proteção dos direitos de povos indígenas. A regulamentação brasileira promulgada em 2011 e revisada em 2015 nos obriga a realizar avaliações de impacto e definir programas específicos para a mitigação e/ou compensação dos impactos de nossas operações e projetos próximos aos territórios dos povos indígenas e comunidades Quilombolas. A aprovação dos estudos e dos planos de gestão ambiental dessas comunidades é obrigatória.

Outras regulamentações ambientais no Brasil. Existem também obrigações regulatórias ambientais que podem afetar nossas operações ou levar a medidas compensatórias relacionadas à supressão da vegetação nativa, como no estado de Minas Gerais, no bioma da Mata Atlântica, espécies da flora protegidas por lei, áreas de preservação permanente e patrimônio arqueológico e cultural. Além disso, todos os novos projetos que incluem atividades com impacto ambiental significativo devem arrecadar recursos financeiros para apoiar a implantação e manutenção das áreas de conservação, a fim de cumprir a obrigação de compensação ambiental.

Mudanças climáticas. Esperamos maior atenção de vários governos na redução das emissões de gases de efeito estufa, decorrentes das preocupações globais com as mudanças climáticas e expressas nas obrigações assumidas por muitos países, como signatários do Acordo de Paris. A ratificação do Acordo de Paris no final de 2016 aumentou a pressão global para o estabelecimento de preços de carbono em escalas de jurisdição única, jurisdição múltipla e global. Essa evolução regulatória, juntamente com as preocupações da sociedade civil e dos investidores, aumentou a pressão sobre as empresas para que adotem estratégias de precificação do carbono. Em 2021, foi aprovado um Livro de Regras na COP26, com o objetivo de fornecer orientações práticas e acelerar a implementação do Acordo de Paris e, com isso, a criação de um mercado global de carbono. As negociações entre os estados-nação signatários do Acordo de Paris em relação ao Livro de Regras continuaram em 2022, e espera-se que até a COP28 (novembro de 2023) ou no curto prazo posterior, mais clareza, incluindo novos mecanismos vinculativos de precificação de carbono, terão amadurecido substancialmente. A COP27 reforçou nossa visão de que o maior foco na precificação das emissões de gases de efeito estufa e a expansão dos mercados de carbono em todo o mundo podem impactar nossos custos operacionais, principalmente por meio de impostos sobre o carbono, preços mais altos de combustíveis fósseis e custos mais altos de frete internacional. Por outro lado, a precificação das emissões de gases de efeito estufa também pode apresentar oportunidades de negócios para investimentos e inovações que dependem de uma curva de custo de linha de base mais alta (como expressa pela Curva de Custo de Abatimento Marginal – “MACC”), e temos parceria com outras entidades, trazendo tais iniciativas para escalar e para o mercado. Durante a COP27, anunciamos, com outras empresas brasileiras, a criação da Biomax, uma nova empresa focada na restauração, conservação e preservação dos biomas brasileiros como Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado.

Regulamentação de produtos químicos. Alguns de nossos produtos estão sujeitos a regulamentos aplicáveis à comercialização, distribuição e uso de substâncias químicas presentes em sua composição. Por exemplo, a Comissão Europeia adotou a Política Europeia para Produtos Químicos, conhecida como REACH (“Registro, Avaliação e Autorização de Produtos Químicos”). De acordo com o REACH, os fabricantes e importadores europeus são obrigados a registrar substâncias antes de entrarem no mercado europeu e, em alguns casos, podem estar sujeitos a um processo de autorização. A companhia que não cumprir o regulamento REACH pode receber multas e penalidades. Estamos em conformidade com os requisitos dos regulamentos REACH da UE. Além disso, o Reino Unido e a Coreia do Sul estão atualmente implementando um regulamento semelhante ao REACH da UE, e prevemos uma maior expansão de regulamentos como o REACH em outros países asiáticos.

Regulamentação do transporte marítimo internacional. Estamos sujeitos às regulamentações de saúde, segurança e meio ambiente emitidas pela Organização Marítima Internacional (“IMO”). As regras da IMO aplicam-se não apenas às categorias de remessas internacionais, mas também aos tipos de cargas transportadas, incluindo regras especiais para minério de ferro, níquel e cobre. A IMO está atualmente debatendo novas medidas para melhorar a eficiência energética do transporte marítimo internacional e reduzir suas emissões gerais de gases de efeito estufa. Em abril de 2018, as metas de redução foram definidas como parte da estratégia inicial da IMO para reduzir as emissões do setor. Essas metas incluem uma redução de 50% nas emissões de gases de efeito estufa até 2050, com base nos níveis de 2008. Em junho de 2021, a IMO adotou emendas que entraram em vigor em 2023 e que combinam abordagens técnicas e operacionais para melhorar a eficiência energética dos navios. As novas medidas exigem que todos os navios calculem seu Índice de Navio Existente de Eficiência Energética (“EEXI”) – uma homologação única, visando parâmetros de projeto – e estabeleçam seu Indicador de Intensidade de Carbono (“CII”) operacional anual, que deverá cumprir com parâmetros de intensidade de carbono gradualmente decrescentes. A IMO revisará e detalhará sua estratégia e as medidas a serem adotadas até 2023. Esses novos requisitos podem aumentar o nosso custo de frete no futuro. Em 2016, a IMO aprovou uma regulamentação que estabelece limites para a emissão de óxidos de enxofre, que entrará em vigor em 2020. Este regulamento pode aumentar o custo do frete devido à necessidade de usar bunker com baixo teor de enxofre ou instalar equipamentos adicionais de controle de poluentes (ou seja, lavadores) para limitar as emissões atmosféricas. Espera-se que mais discussões sobre os regulamentos de água de lavagem de lavadores sejam concluídas em 2023, o que pode restringir o uso de lavadores de circuito aberto. Além disso, a Convenção Internacional para o Controle e Gerência da Água de Lastro e Sedimentos dos Navios exige que os navios em conformidade durante suas viagens internacionais gerenciem sua água de lastro e sedimentos de acordo com certos parâmetros. A convenção entrou em vigor em setembro de 2017 para navios novos (aqueles com quilha batida após essa data) e, para navios existentes, a convenção passou a vigorar em etapas com prazos específicos dependendo da embarcação, a partir de setembro de 2019, com a frota global obrigada a estar totalmente em conformidade até setembro de 2024. Tais exigências também podem resultar em aumentos em nossos custos de frete e operação portuária. Em 2022, a Comissão Europeia aprovou as propostas para regular as emissões dos navios internacionais. A partir de 2024, ao longo de um período de integração gradual de 3 anos, o transporte marítimo será gradualmente introduzido no *Emissions Trading System* (“ETS”) da UE, um mercado de carbono que opera em todos os países da UE visando a neutralidade climática na UE até 2050. Isso exigirá que os operadores de navios paguem pelas emissões de gases de efeito estufa durante suas viagens para, de e entre portos da UE e os incentive a melhorar a intensidade de gases de efeito estufa (“GEE”) de seus combustíveis. Essas medidas podem aumentar nosso custo de frete no futuro.

Outras leis e regulamentos ambientais. As leis e regulamentações ambientais estão se tornando mais rigorosas em todo o mundo, o que pode levar a custos de conformidade mais altos. Existem vários exemplos de leis e regulamentos ambientais e iniciativas de conformidade que podem afetar nossas operações:

Canadá. As leis e políticas canadenses para lidar com a mudança climática continuam a evoluir com controles mais rígidos sobre as emissões de gases de efeito estufa. A Suprema Corte do Canadá manteve a Lei de Precipitação de Poluição por Gases de Efeito Estufa, uma lei federal para regular as emissões de gases de efeito estufa, e confirmou que esta Lei será aplicada em províncias que não promulgaram legislação equivalente. Em junho de 2021, o governo federal promulgou o *Canadian Net-Zero Emissions Accountability Act*, que consagra a meta do Canadá para 2050 de atingir emissões líquidas zero com uma estrutura para definir e relatar metas de redução de emissões. O aumento da fiscalização por infração à legislação ambiental também é uma tendência. Por exemplo, em Ontário, o governo propôs expandir o uso de penalidades administrativas com multas reforçadas para várias infrações ambientais. Algumas de nossas operações em Ontário têm mais de

100 anos, o que dá origem a impactos potenciais na água de operações herdadas. Investimos em um Programa de Gestão da Qualidade da Água projetado para ser um plano proativo, envolvendo triagem de perigos e um processo de avaliação de riscos, para orientar na identificação, priorização e execução de atividades corretivas para lidar com os possíveis impactos hídricos de operações históricas.

Indonésia. De acordo com o Regulamento do Governo da Indonésia de 2014 sobre resíduos B3 (Materiais Tóxicos e Perigosos), o rejeito da PTVI é classificada como resíduo perigoso, e a PTVI apresentou uma solicitação formal ao órgão regulador para aprovação. Em fevereiro de 2021, um novo Regulamento do Governo foi emitido e, como resultado, o rejeito da PTVI não é mais classificada como resíduo perigoso; no entanto, é necessário relatar o uso e o gerenciamento do rejeito ao governo.

China. Em 2020, foi revista a Lei de Prevenção e Controle da Poluição Ambiental por Resíduos Sólidos, pelo que as Medidas Administrativas de Prevenção e Controle da Poluição Ambiental por Rejeitos entraram em vigor a partir de 1 de julho de 2022. Essas leis e regulamentos impõem obrigações mais rigorosas na prevenção e controle da poluição causada por resíduos sólidos, incluindo rejeitos, além de impor penalidades mais severas.

REGULAMENTO BRASILEIRO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO

De acordo com um regulamento da ANM de 2022, as companhias que operam barragens de mineração no Brasil são obrigadas a cumprir regras específicas, incluindo:

Auditoria. As companhias que operam barragens de mineração abrangidas pela Política Nacional de Segurança de Barragens devem realizar duas auditorias anuais de estabilidade para cada barragem e preparar um relatório de estabilidade e a correspondente Declaração de Condição de Estabilidade (“DCE”). Em nossas operações brasileiras, um Engenheiro de Registro (“EOR”), não envolvido diretamente nas operações do dia-a-dia, é responsável por conduzir esta auditoria regularmente, como parte de nossos procedimentos de governança para avaliar a segurança e o desempenho.

Revisão Periódica de Segurança de Barragens (“RPSB”). O relatório deve incluir análise detalhada de toda a documentação da barragem, incluindo projetos e procedimentos, análise de estabilidade das estruturas e dos impactos nas comunidades vizinhas, incluindo estudos de perigos e impactos de colapso. Os relatórios de RPSB devem ser renovados a cada 3, 5 e 7 anos para alto, médio e baixo dano potencial associado (“DPA”) respectivamente, e sempre que houver modificações estruturais. A RPSB é realizada por uma empresa externa não vinculada ao engenheiro de registro.

Plano de Ação Emergencial de Barragens de Mineração. Todas as barragens de mineração abrangidas pela Política Nacional de Segurança de Barragens devem ter um Plano de Ação Emergencial para Barragem de Mineração (“PAEBM”) até junho de 2023, e funcionários e comunidades locais devem ser treinados.

Em 2019, a ANM emitiu uma deliberação sobre segurança de barragens exigindo que as companhias proprietárias de barragens a montante apresentem um projeto técnico de descaracterização e descaracterizem totalmente essas estruturas nos próximos anos. Além disso, uma ampla gama de medidas foi imposta para garantir a estabilidade e a segurança das barragens de mineração e seus sistemas de monitoramento e alerta. Além disso, a deliberação prevê fator de segurança mínimo e a obrigatoriedade de assinatura do DCE por pessoa de nível superior na hierarquia da companhia em conjunto com o responsável técnico pela sua elaboração.

Também em 2019, o estado de Minas Gerais promulgou uma lei proibindo o aumento e a construção de qualquer barragem a montante. O estatuto também proíbe o aumento, modificação ou construção de qualquer barragem se comunidades forem estabelecidas dentro de sua Zona de Autossalvamento, uma área que engloba a porção do vale a jusante da barragem, onde a evacuação e intervenção das autoridades competentes em situações de emergência não é possível.

Em 2020, uma lei federal modificou a Política Nacional de Segurança de Barragens, reforçando a proibição de construção e alteamento de barragens a montante no Brasil. O diploma também exige que as empresas descaracterizem as estruturas construídas pelo método de montante até 2022, ou em data posterior se for demonstrado que a descaracterização não é tecnicamente viável até 2022. Conforme disponibilizado às autoridades competentes, uma parte substancial de nossos projetos de descaracterização será concluída após 2022 devido às características e níveis de segurança das estruturas geotécnicas.

Para barragens já instaladas ou em operação com comunidades em Zonas de Autossalvamento, a lei exige (a) a descaracterização da estrutura, (b) o reassentamento da população e reabilitação do patrimônio cultural, ou (c) a realização obras de reforço para garantir a estabilidade estrutural.

Em 2020, foi editado um decreto estadual no estado de Minas Gerais para estabelecer os procedimentos de análise e aprovação do plano de ação emergencial. Além disso, em 2020, a ANM publicou uma resolução exigindo uma auditoria do plano de ação emergencial. Esta auditoria deverá ser realizada por auditores externos que serão responsáveis pela emissão anual do Relatório de Conformidade e Operabilidade (RCO) e da Declaração de Conformidade e Operabilidade ("DCO") do PAEBM.

Em 2021, um novo decreto foi promulgado no estado de Minas Gerais para regular algumas obrigações relacionadas às auditorias e descaracterização de barragens a montante. Além disso, muitas outras resoluções foram publicadas no estado a fim de regulamentar o plano de ação emergencial.

Em 2022, a ANM publicou uma nova resolução que revogou as regras anteriores sobre segurança de barragens de mineração e estabeleceu novas regras a serem observadas pelos mineradores proprietários de barragens de mineração no âmbito da Política Nacional de Segurança de Barragens. Também em 2022, um novo decreto federal modificou o regulamento de mineração para aumentar as sanções em caso de descumprimento de tais regulamentos, incluindo as regras de segurança de barragens. Além disso, outro decreto federal foi editado para complementar a regulamentação da Política Nacional de Segurança de Barragens e criar um novo comitê subordinado ao Presidente.

Recentemente, em fevereiro de 2023, a ANM emitiu uma resolução que modifica o atual regulamento de segurança de barragens. As principais mudanças são novas regras relacionadas com (i) o monitoramento ativo e passivo durante a descaracterização de barragens, (ii) o estudo simplificado de colapso da barragem e o plano simplificado de ação emergencial ("PAEBM") para casos específicos, (iii) a plano de segurança ("PSB") e (iv) o RCO/DCO.

REGULARIZAÇÃO DE OUTRAS ATIVIDADES

Estamos sujeitos a regimes regulatórios abrangentes para algumas de nossas outras atividades, tais como transporte ferroviário, operações portuárias e geração de energia elétrica. Também estamos sujeitos à legislação mais geral relativa à saúde e apoio dos trabalhadores, segurança e suporte às comunidades próximas às minas e outras questões. As descrições abaixo se referem a alguns dos regimes regulatórios aplicáveis às nossas operações:

Regulamentação das ferrovias brasileiras. Nosso negócio ferroviário brasileiro opera de acordo com contratos de concessão com o Governo Federal, e as nossas concessões ferroviárias estão sujeitas à regulamentação e supervisão do Ministério dos Transportes e da agência reguladora de transportes terrestres ("ANTT") brasileiros. As concessões da EFC e EFVM foram renovadas por 30 anos, com vencimento em 2057, mediante compromisso de investimentos (como obras urbanísticas e de infraestrutura) e pagamento de outorga. Tais investimentos estão sujeitos aos riscos inerentes à execução das obras, inclusive atrasos. Atrasos podem resultar em sanções da ANTT, conforme previsto nos contratos de concessão. Controlada da VLI, a Ferrovia Norte Sul S.A. ("FNS") também obteve contrato de sub-concessão para operação comercial de um segmento de 720 quilômetros da ferrovia FNS no Brasil, que expira em 2037. Em julho de 2022, a MRS assinou um aditivo ao contrato de concessão prevendo a prorrogação antecipada de sua concessão por mais 30 anos, até 2056. A concessão da FCA expira em 2026 e pode ser renovada por 30 anos a critério do governo federal. Os preços do transporte ferroviário podem ser negociados diretamente com os usuários de tais serviços, sujeitos a um limite de preço estabelecido nos contratos de concessão e aprovados anualmente pela ANTT para cada uma das concessionárias e para os diferentes produtos transportados. As regulamentações da ANTT também obrigam as concessionárias a conceder direitos de uso da ferrovia (*trackage rights*) a outros operadores de ferrovias, a fazer

investimentos na malha ferroviária, bem como atender determinadas exigências de produtividade e segurança, entre outras obrigações.

Regulamentação dos portos brasileiros. As operações portuárias no Brasil estão sujeitas à regulamentação e fiscalização da ANTAQ, órgão federal responsável pelos serviços de transporte marítimo, e do Ministério dos Portos e Aeroportos por meio da Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquáticos (“SNPTA”), cujo objetivo é formular políticas e diretrizes. Os contratos para operar nossos terminais privados têm validade até 2039, podendo ser renovados por iguais períodos, com exceção do Arrendamento do Terminal de Cobre (porto de Itaqui, estado do Maranhão) e da CPBS, e do Terminal de Exportação de Minério de Ferro do Porto de Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro. O arrendamento do Terminal de Cobre expirou em janeiro de 2023 e agora estamos operando sob uma determinação judicial que autoriza a continuidade das operações até que o contrato seja renovado ou um novo contrato seja firmado. Está a decorrer um passo a passo administrativo junto do SNPTA para a eventual renovação do contrato por 20 anos, ainda não concluído. O contrato de arrendamento da CPBS (Porto de Itaguaí, estado do Rio de Janeiro) vence em 2026 e está em processo de renovação por mais 25 anos, a critério do Governo Federal.

III. ANÁLISE E PERSPECTIVAS OPERACIONAIS E FINANCEIRAS

PANORAMA

Em 2022, registramos receita líquida de operações continuadas de US\$16.810 milhões, em comparação com US\$24.844 milhões em 2021. Nosso EBITDA ajustado de operações continuadas diminuiu para US\$19.760 milhões em 2022 de US\$31.343 milhões em 2021, principalmente devido aos preços médios realizados do minério de ferro mais baixos (com um impacto de US\$9.768 milhões).

O EBITDA ajustado é uma medida não-GAAP, que é calculada usando o lucro ou prejuízo operacional e somando os dividendos recebidos e juros de associadas e joint ventures, e excluindo os valores cobrados como (i) depreciação, exaustão e amortização e (ii) reversão de redução ao valor recuperável (imparidade e alienações) de ativos não correntes. Para obter mais informações e a reconciliação de nosso EBITDA ajustado com nosso lucro (prejuízo) líquido, consulte *Análises e Perspectivas Operacionais e Financeiras—Resultados das operações—Resultados das operações por segmento—EBITDA ajustado*.

PRINCIPAIS FATORES QUE AFETAM OS PREÇOS

Minério de ferro e pelotas de minério de ferro

O minério de ferro e as pelotas de minério de ferro são precificados com base em uma vasta gama de níveis de qualidade e características físicas. As diferenças de preços derivam de diversos fatores, tais como o teor de ferro de jazidas de minério específicas, os processos de beneficiamento necessários à produção do produto final desejado, o tamanho das partículas, o teor de umidade e o tipo e concentração de contaminantes (como fósforo, alumina, sílica e minério de manganês) presentes no minério. Além disso, os finos, o minério granulado e as pelotas geralmente comandam preços diferentes.

A demanda por minério de ferro e pelotas de minério de ferro se dá em função da demanda global por aço carbono. A demanda por aço carbono, por sua vez, é fortemente influenciada pelo setor imobiliário, construção de infraestrutura e pela produção industrial global. A demanda da China tem sido o principal propulsor da demanda e dos preços mundiais.

Em 2022, o preço médio do minério de ferro fechou em US\$120,16/t/dmt (preços do minério de ferro Platts IODEX 62% Fe), 24,6% menor do que em 2021. Durante 2022, os preços flutuaram seguindo a economia global, incluindo mudanças da pandemia de COVID-19 na China e medidas para controlar a inflação em outros lugares. A combinação de um mercado transoceânico mais apertado junto com um aumento significativo na demanda e preços de aço na China e períodos em que todo o mercado de commodities reagiu negativamente a taxas de juros mais altas entre as principais economias e ciclos de bloqueio na China aumentaram a volatilidade. A redução das margens do aço, mesmo em um cenário em que os estoques de pelotas nos portos chineses permaneceram estáveis ao longo do ano, levou a uma queda no nível de prêmios de alto teor.

À exceção da China, os efeitos da guerra na Ucrânia sobre sua produção regional de aço, altos preços de energia, inflação, queda nos preços do aço, problemas na cadeia de suprimentos e sentimento negativo do mercado afetaram fortemente a demanda de aço em 2022, como resultado, a produção de aço foi reduzida drasticamente no quarto trimestre em função de um cenário de demanda fraca, e o que se seguiu foi uma significativa redução dos estoques de aço. Como resultado, a produção mundial total de aço bruto foi de 1.878,5 Mt em 2022, uma queda de 4,2% em relação a 2021, conforme a *World Steel Association*, enquanto a produção de aço ex-China totalizou 865,5 Mt em 2022, uma queda de 6,5% em relação a 2021.

A produção de aço caiu em todas as principais regiões produtoras, com maiores quedas na Comunidade de Estados Independentes (“CIS”) e na União Europeia (UE28), seguida pelo Japão e América do Norte. Em comparação com 2021, a produção de aço caiu ano a ano: 20% na CEI, com a Ucrânia passando de 21Mt produzidas em 2021 para 6Mt em 2022; 10% na Europa; 7% em JKT (Japão, Coreia e Taiwan), com a demanda fraca no Japão e o setor automotivo continuando a sofrer com a falta de chips, e as fracas demanda e produção na Coreia devido a tufões e eventos de enchentes pesadas; 5% na América do Norte e do Sul; e 3% no Sudeste Asiático, já que o mercado imobiliário no Vietnã esfriou devido a investigações anticorrupção no setor imobiliário que assustaram tanto as empresas imobiliárias quanto os investidores, e taxas de juros mais altas.

Os diferenciais de preço entre os minérios de ferro de alta e baixa qualidade são uma mudança estrutural que deve continuar impactando o mercado nos próximos anos. O movimento em direção a uma indústria siderúrgica mais eficiente, com a imposição de políticas ambientais mais rigorosas na China, e busca de descarbonização na Europa, deve apoiar a demanda por minérios de alta qualidade que permitam a produtividade e menores níveis de emissões, como pelotas e finos de Carajás (“IOCJ”).

Níquel

O níquel é um metal negociado em bolsa, listado na London Metals Exchange (“LME”) e, a partir de 2015, na Shanghai Futures Exchange (“SHFE”). A maior parte dos produtos de níquel é precificada com base em um desconto ou prêmio sobre o preço da LME, dependendo principalmente das características físicas e técnicas do produto de níquel. A alta volatilidade no preço do níquel na LME levou a uma maior volatilidade nos prêmios e descontos em 2022, uma vez que vários fatores fundamentais e técnicos afetaram a negociação e reduziram a liquidez. Esperamos que a liquidez se normalize na LME em 2023, resultando em menor volatilidade em comparação com 2022. O mercado de níquel é fortemente afetado pela produção de aço inoxidável, que representou 64% do consumo global de níquel primário em 2022.

Temos contratos de volume fixo de curto prazo com clientes para a maioria de nossas vendas anuais esperadas de níquel, que variam em prazo. Esses contratos fornecem demanda estável para uma parcela significativa de nossa produção anual. Em 2022, 84% de nossas vendas de níquel refinado foram feitas para aplicações não inoxidáveis (ligas de aço, ligas de alto teor de níquel, chapeamento e baterias), em comparação com a média da indústria para produtores de níquel de 36%, trazendo mais diversificação e estabilidade para nossas vendas volumes. Como resultado de nosso foco nesses segmentos de alto valor, nossos preços médios realizados de níquel refinado têm superado, de maneira constante, os preços à vista do níquel na LME.

O aço inoxidável é um importante impulsionador da demanda por níquel, particularmente na China. Em 2022, a produção de aço inoxidável na China representou 40% da demanda total de níquel. Portanto, as mudanças na produção chinesa de aço inoxidável têm um grande impacto na demanda global de níquel. Em 2022, a produção chinesa de aço inoxidável diminuiu 3% em relação ao ano anterior, em comparação com um aumento de 8% em 2021. Espera-se que a queda na produção de aço inoxidável na China se recupere em 2023 com adições de capacidade de aciaria e a reabertura da economia da China de bloqueios pandêmicos. Embora a produção de aço inoxidável seja um importante fator na demanda global de níquel, os produtores de aço inoxidável podem usar os produtos de níquel com uma ampla variedade de teor de níquel, inclusive o níquel secundário (sucata). A escolha entre o níquel primário e o secundário baseia-se principalmente em seus preços relativos e disponibilidade. Em média, entre os anos de 2018 e 2022, o níquel secundário representou aproximadamente 37% do total de níquel utilizado na fabricação de aço inoxidável. A disponibilidade regional e o consumo de níquel secundário variam. Na China, devido à baixa disponibilidade de sucata, o uso de níquel secundário representou 23% do total de níquel utilizado para aço inoxidável em 2022.

Historicamente, a produção doméstica de ferro-gusa de níquel na China é responsável pela maior parte do crescimento do fornecimento de níquel advindos das Filipinas e Indonésia. No entanto, a produção chinesa de níquel pig iron foi prejudicada pela restrição à exportação de minérios não processados da Indonésia, recomeçando em 2020, permitindo que a Indonésia emergisse como o maior produtor de níquel pig iron. Em 2022, aproximadamente 13% da oferta mundial de níquel primário foi produzida como ferro-gusa de níquel. Aproximadamente 37% do suprimento mundial de níquel primário foi produzido como ferro gusa de níquel na Indonésia, com grande parte integrada diretamente para produzir aço inoxidável. Em 2021, a Indonésia começou a converter ferro-gusa de níquel em níquel fosco para

posterior conversão em material adequado para bateria. Esperamos que a produção de níquel ferro gusa, bem como a conversão em níquel matte na Indonésia, continue crescendo.

Além disso, o segmento de alto valor, que consiste em produtos de Classe Alta e Classe Baixa I, e inclui o níquel usado em baterias, é o segundo maior mercado, correspondendo por 36% da demanda de níquel em 2022. A demanda global de alto valor aumentou 17% em relação ao ano anterior em 2022, liderada pelo crescimento no setor de baterias em comparação com um aumento de 23% em 2021, à medida que os mercados se recuperavam das baixas pandêmicas.

O mercado de níquel estava superavitário em 2022 em aproximadamente 205 kt. Os estoques globais de câmbio (LME e SHFE) diminuíram 49kt de 31 de dezembro de 2021 a 31 de dezembro de 2022, apesar do mercado com excesso de oferta, já que o níquel Classe I com entrega LME permaneceu em déficit, enquanto o mercado de Classe II estava em superávit. Para 2023, esperamos que o mercado permaneça com um leve superávit principalmente devido ao fornecimento de níquel Classe II superando o crescimento do aço inoxidável.

O segmento de baterias está mostrando uma demanda importante, já que a produção de veículos elétricos continua atraindo investimentos significativos. Isso está afetando positivamente o preço do níquel e nossos prêmios de níquel. As tecnologias de baterias de veículos elétricos comercialmente viáveis utilizam níquel; aumentar o teor de níquel em tais baterias resulta em densidade de energia melhorada e maior alcance. Como resultado, a demanda por níquel está crescendo, principalmente devido ao aumento esperado na produção de veículos elétricos e às tendências de aumento do tamanho da bateria e aumento do teor de níquel nas baterias para melhorar o desempenho.

Cobre

A demanda por cobre nos últimos anos tem sido impulsionada, principalmente, pela China, considerando o papel importante que o cobre desempenha na construção, além das aplicações elétricas e de consumo. Os preços do cobre são determinados com base (i) nos preços do cobre metálico em mercados terminais, como a London Metal Exchange ("LME"), a Shanghai Future Exchange ("SHFE") e a Commodities Exchange ("COMEX"), e (ii) no caso de produtos intermediários, como concentrado de cobre (que compreende a maior parte de nossas vendas) e ânodo de cobre, encargos de tratamento e refino negociados com cada cliente.

A demanda por cobre refinado aumentou 1% ano a ano em 2022, com a China sendo responsável por aproximadamente 54% do consumo mundial. Para 2023, espera-se que o mercado esteja relativamente equilibrado com oferta e demanda estáveis.

ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS EM BRUMADINHO

Rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho

O rompimento da barragem de Brumadinho teve um impacto significativo em nosso desempenho financeiro e resultados operacionais em e para o exercício findo em 31 de dezembro de 2022. Os principais impactos estão resumidos abaixo:

Impacto em nossa demonstração do resultado. O impacto do rompimento da barragem em nossa demonstração de resultados do exercício findo em 31 de dezembro de 2022 foi de US\$1.079 milhões, incluindo US\$620 milhões em despesas, relacionadas à gestão de rejeitos, assistência humanitária, folha de pagamento, serviços jurídicos, abastecimento de água, entre outros, e US\$303 milhões em despesas relacionadas à contenção de rejeitos e segurança geotécnica, comparados a US\$851 milhões em 2021, incluindo US\$650 milhões em despesas relacionadas à gestão de rejeitos, assistência humanitária, folha de pagamento, serviços jurídicos, abastecimento de água, entre outros.

Impacto em nosso balanço. O valor total das provisões reconhecidas em nosso balanço em 31 de dezembro de 2022 em relação ao rompimento da barragem de Brumadinho, incluindo provisões para remediação e obrigações de reparação sob o Acordo de Reparação Integral, indenização individual e outros compromissos foi de US\$3.312 milhões em comparação com US\$3.537 milhões em 2021.

Descaracterização da barragem

Como resultado do rompimento da barragem de Brumadinho e da nova regulamentação introduzida pela Agência Nacional de Mineração ("ANM"), somos obrigados a descaracterizar todas as barragens de rejeitos construídas pelo método a montante, certas "estruturas centrais" e instalações de contenção de diques localizadas no Brasil. Os principais impactos em nossas demonstrações financeiras estão resumidos a seguir:

Impacto em nosso balanço. O valor total das provisões reconhecidas em nosso balanço, em 31 de dezembro de 2022, em relação à descaracterização de barragens foi de US\$3.378 milhões em comparação com US\$3.523 em 2021. Essas estruturas estão em diferentes estágios de maturidade, algumas delas ainda em fase de engenharia conceitual, para as quais a estimativa de dispêndios inclui em sua metodologia um alto grau de incerteza na definição do custo total do projeto de acordo com as melhores práticas de mercado.

Paradas operacionais. Suspendemos algumas operações devido a decisões judiciais ou análises técnicas realizadas por nós em nossas estruturas de barragens a montante localizadas no Brasil. Registramos perdas em relação à paralisação operacional e capacidade ociosa do segmento Soluções de Siderurgia no valor de US\$269 milhões para o exercício findo em 31 de dezembro de 2022, em comparação com US\$376 milhões em 31 de dezembro de 2021. Estamos trabalhando em medidas legais e técnicas para retomar todas as operações no limite máximo de capacidade.

FINANCIAMENTO FUNDAÇÃO RENOVA E SAMARCO

Temos uma participação de 50% na Samarco e a contabilizamos pelo método de equivalência patrimonial. De acordo com o Regimento Interno da Fundação Renova e o TTAC entre a Samarco, seus acionistas e algumas outras autoridades públicas, a Fundação Renova deve ser financiada pela Samarco, mas na medida em que a Samarco não puder financiar, a Vale e a BHP devem arcar proporcionalmente com os requisitos de financiamento.

Para implementar os projetos aprovados no TTAC, a Samarco será obrigada a fornecer financiamento à Fundação Renova com base nos valores necessários para tais projetos anualmente, sujeito a um mínimo anual de US\$ 145 milhões. A Fundação Renova deve ser financiada pela Samarco, mas, na medida em que a Samarco não puder financiar, a Vale e a BHPB deverão cumprir as exigências de financiamento previstas no TTAC.

Adicionalmente, a Fundação Renova deve destinar um valor mínimo anual de US\$45 milhões ao longo de 15 anos (a partir de 2016) para a implementação de programas de contrapartida. De acordo com o TTAC, a Fundação Renova deve gastar um valor adicional de pelo menos US\$90 milhões em coleta e tratamento de esgoto e disposição de resíduos sólidos.

Segue abaixo um resumo do impacto do rompimento da barragem da Samarco, ocorrido em novembro de 2015, em nossas demonstrações financeiras:

- O valor contábil de nosso investimento na Samarco foi reduzido a zero em 2015.
- O valor das provisões relacionadas à Samarco em 31 de dezembro de 2022 é de US\$3.321 milhões, 6,72% superior ao de 2021, principalmente devido às novas decisões judiciais proferidas durante o exercício relacionadas a indenizações individuais, impactando a provisão relacionada à Fundação Renova, já que essas decisões alteraram e ampliaram os tipos, categorias e valores de danos indenizáveis aos municípios afetados. Essa provisão representa o valor presente da nossa melhor estimativa das quantias nas quais podemos incorrer para cumprir nossas obrigações assumidas no Acordo Geral, considerando nossa participação de 50% na Samarco. Em cada exercício social, reavaliamos as principais premissas utilizadas pela Samarco na preparação de suas projeções de fluxos de caixa futuros e ajustamos a provisão, se necessário.
- Em 2022, contribuímos com US\$338 milhões, contra US\$392 milhões em 2021, para a Fundação Renova, a fim de 3 serem utilizados nos programas de reparação de acordo com o Acordo Geral, que foram deduzidos da provisão. Além disso, as discussões em curso no contexto da Recuperação Judicial da Samarco podem levar à perda da dedutibilidade de parte das despesas que incorremos com a Fundação Renova e dos impostos diferidos sobre o total da provisão, dependendo do método determinado para a reestruturação dívidas da

Samarco. A exposição total em 31 de dezembro de 2022 era de US\$1.620 milhões, em comparação com US\$1.519 milhões em 2021.

Desde a criação da Fundação Renova em 2016 até 31 de dezembro de 2022, a Samarco, a BHP Brasil e nós fizemos contribuições diretamente à Fundação Renova no valor total agregado de US\$6 bilhões.

EFEITOS DA VARIAÇÃO CAMBIAL DA MOEDA

Nossos resultados são afetados de diversas maneiras pelas variações do real, que é a moeda do principal ambiente econômico em que operamos. As variações cambiais no encerramento do exercício influenciam nossos resultados financeiros, enquanto a taxa de câmbio média afeta nosso desempenho operacional.

Em 2022, o real brasileiro valorizou 6,45% em relação ao dólar norte-americano, passando de uma taxa de câmbio de R\$5,58 para US\$1,00 em 31 de dezembro de 2021 para R\$5,22 para US\$1,00 em 31 de dezembro de 2022. Os efeitos mais importantes foram ganhos não monetários, conforme descrito abaixo:

Tínhamos uma dívida expressa em reais de US\$513 milhões, em 31 de dezembro de 2022, comparada a US\$754 milhões em 2021, excluindo-se os encargos acumulados. Uma vez que a maioria das nossas receitas está expressa em dólares americanos, usamos *swaps* e operação a termo para converter nossa dívida de reais brasileiros para dólares americanos. Mudanças no valor do dólar americano em relação ao real resultam em uma variação de valor de mercado sobre esses derivativos, afetando nossos resultados financeiros. Como resultado da valorização do real brasileiro frente ao dólar norte-americano em 2022, tivemos um ganho de valor justo em nossos derivativos de moedas de US\$1.130 milhões, em comparação com uma perda de valor justo de US\$ 159 milhões em 2021 devido à desvalorização do real brasileiro em relação ao dólar americano em 2021. Para obter mais informações sobre o uso de derivativos, consulte *Revisão e Perspectivas Operacionais e Financeiras - Gerenciamento de riscos*.

Em 2022, a taxa de câmbio média anual do real brasileiro em relação ao dólar norte-americano valorizou 4,3%, passando de uma taxa de câmbio média de R\$5,40 para US\$1,00 em 2021 para R\$5,17 para US\$1,00 em 2022. Isso impactou negativamente nosso resultado operacional e fluxos de caixa. Os efeitos mais importantes estão descritos abaixo:

A maior parte de nossas receitas é denominada em dólares norte-americanos, enquanto nosso custo dos produtos vendidos é denominado em várias moedas, incluindo o dólar norte-americano (51,83% em 2022), o real brasileiro (42,26% em 2022), o dólar canadense (5,7% em 2022) e outras moedas (0,21% em 2022). Como resultado, a valorização do real brasileiro e de outras moedas em relação ao dólar norte-americano aumentou nossos custos e despesas em US\$260 milhões, em comparação com uma redução de US\$ 262 milhões em 2021, devido à desvalorização do real brasileiro frente ao dólar norte-americano em 2021.

Em 2022, reconhecemos um ganho de US\$1.543 milhões, comparado a US\$2.413 milhões em 2021, devido à reclassificação de parte dos ajustes acumulados de conversão para o lucro líquido devido à redução de capital que aprovamos na Vale International, que foi caracterizada como uma alienação parcial de acordo com nossa política contábil para transações desta natureza.

RESULTADOS DAS OPERAÇÕES

Para comentários sobre nossos resultados operacionais do exercício de 2021 em comparação com o de 2020, consulte as páginas 113-120 de nosso Formulário 20-F para o exercício findo em 31 de dezembro de 2021. Demonstração consolidada do resultado do exercício:

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2022	2021	% variação
	<i>(em milhões de US\$)</i>		
Receita de vendas, líquida	43.839	54.502	(19,6)
Custo dos produtos vendidos e serviços prestados	(24.028)	(21.729)	10,6
Despesas com vendas, administrativas e outras operacionais, líquidas	(2.237)	(3.457)	(35,3)
Despesas de pesquisa e desenvolvimento	(660)	(549)	20,2
Despesas pré-operacionais e paradas de operação	(479)	(648)	(26,1)
Reversão (redução) do valor recuperável e baixas de ativos não circulantes, líquido	773	(426)	281,5
Lucro operacional	17.208	27.693	(37,9)
Receitas (despesas) não operacionais:			
Receitas (despesas) financeiras, líquidas	2.268	3.119	(27,3)
Resultado de participações e outros resultados em coligadas e joint ventures	305	(1.271)	124,0
Lucro antes dos tributos sobre o lucro	19.781	29.541	(33,0)
Tributos sobre o lucro	(2.971)	(4.697)	(36,7)
Lucro líquido de operações continuadas	16.810	24.844	(32,3)
Lucro líquido atribuído aos acionistas não controladores	82	108	(24,1)
Lucro líquido das operações continuadas atribuído aos acionistas da Vale	16.728	24.736	(32,4)
Lucro líquido (prejuízo) das operações descontinuadas	2.060	(2.376)	186,7
Prejuízo atribuído aos acionistas não controladores	-	(85)	100,0
Lucro líquido (prejuízo) das operações descontinuadas atribuído aos acionistas da Vale	2.060	(2.291)	189,9
Lucro líquido	18.870	22.468	(15,9)
Lucro líquido atribuído aos acionistas não controladores	82	23	256,5
Lucro líquido atribuído aos acionistas da Vale	18.788	22.445	(16,3)

RECEITAS CONSOLIDADAS

Em 2022, nossas receitas operacionais líquidas de operações continuadas diminuíram US\$10.663 milhões ou 19,56% para US\$43.839 milhões, de US\$54.502 milhões em 2021. A queda deveu-se principalmente a (i) preços mais baixos dos produtos do segmento Soluções de Siderurgia devido aos menores preços realizados na venda de minério de ferro, o que reflete a queda no preço de referência de mercado (impacto de US\$9.768 milhões) e (ii) menor volume das vendas de minério de ferro (impacto de US\$837 milhões).

Nossa receita depende, entre outros fatores, do volume de produção em nossas instalações e dos preços de nossos produtos. Para mais informações sobre nossa produção, consulte *Informações sobre a Companhia – Linhas de Negócios*

O aumento na capacidade de nossas instalações resultante de nosso dispêndio de capital tem um efeito importante em nosso desempenho. Nossa produção também é afetada pelas aquisições e alienações.

A tabela a seguir resume, para cada um dos exercícios indicados, a distribuição de nossas receitas operacionais líquidas com base na localização geográfica de nossos clientes.

	Receita operacional líquida por destino			
	2022		2021	
	(em milhões de US\$)	(% do total)	(em milhões de US\$)	(% do total)
<i>Ásia</i>				
China	22.203	50,6	28.603	52,5
Japão	3.535	8,1	4.523	8,3
Coreia do Sul	1.311	3,0	1.744	3,2
Taiwan	621	1,4	1.000	1,8
Outro	1.187	2,7	1.757	3,2
Ásia – total	28.857	65,8	37.627	69,0
<i>Europa</i>				
Alemanha	1.521	3,5	2.034	3,7
Inglaterra	204	0,5	116	0,2
Itália	708	1,6	652	1,2
França	454	1,0	583	1,1
Outro	2.470	5,6	3.345	6,1
Europa – total	5.357	12,2	6.730	12,3
<i>América do Sul e Central</i>				
Brasil	4.137	9,4	5.164	9,5
Outro	603	1,4	916	1,7
América do Sul e Central - total	4.740	10,8	6.080	11,2
Resto do mundo	2.646	6,0	2.155	4,0
<i>América do Norte</i>				
Canadá	596	1,4	367	0,7
Estados Unidos	1.643	3,7	1.543	2,8
América do Norte - total	2.239	5,1	1.910	3,5
Total	43.839	100	54.502	100

CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS CONSOLIDADOS

Nosso custo de produtos vendidos e serviços prestados de operações continuadas aumentou 10,6%, para US\$24.028 milhões em 2022 de US\$21.729 milhões em 2021, principalmente devido (i) aumento nos custos com bunker e combustível do segmento de Soluções para Siderurgia, resultando em custos mais altos com petróleo e gás (impacto de US\$993 milhões), e (ii) bens e serviços.

Nossas despesas com pesquisa e desenvolvimento totalizaram US\$660 milhões em 2022, um aumento de 20,2% em relação aos US\$549 milhões registrados em 2021, principalmente devido a projetos de perfuração e exploração geológica e mineral em todos os segmentos.

Nossas despesas pré-operacionais e de parada operacional totalizaram US\$479 milhões em 2022, uma redução de 26,1% em relação aos US\$648 milhões registrados em 2021, principalmente devido à menor capacidade ociosa nas operações paradas do segmento Soluções de Siderurgia relacionadas ao rompimento da barragem de Brumadinho.

Nossas despesas administrativas com vendas e outras despesas operacionais, líquidas, totalizaram US\$2.237 milhões em 2022, uma redução de 35,3% em relação aos US\$3.457 milhões registrados em 2021, principalmente devido a menores despesas com obrigações para descaracterização de barragens.

RESULTADOS DAS OPERAÇÕES POR SEGMENTO

Em 2022, renomeamos nossos principais segmentos operacionais. O segmento operacional anteriormente chamado de “Minerais Ferrosos” agora é divulgado como “Soluções para Siderurgia”, enquanto o segmento operacional de “Metais Básicos” agora é divulgado como “Metais para Transição Energética”.

Receita operacional líquida por segmento

A tabela a seguir resume nossa receita operacional líquida por produto nos anos indicados.

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2022	2021	% variação
	<i>(em milhões de US\$, exceto %)</i>		
Soluções para Siderurgia:			
Minério de ferro	28.188	38.324	(26,4)
Pelotas de minério de ferro	6.256	7.053	(11,3)
Outros produtos ferrosos e serviços	472	548	(13,9)
Soluções para Siderurgia - total	34.916	45.925	(24,0)
Metais para Transição Energética:			
Níquel e outros produtos (1)	6.619	5.377	23,1
Concentrado de cobre (2)	1.779	2.589	(31,3)
Metais para Transição Energética - total	8.398	7.966	5,4
Outros produtos e serviços	525	611	(14,1)
Total de operações continuadas	43.839	54.502	(19,6)
Operações descontinuadas – Carvão	448	1.083	(58,6)
Receitas operacionais líquidas	44.287	55.585	(20,3)

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

(2) Não inclui cobre produzido em nossas operações de níquel.

Volume de vendas

A tabela a seguir apresenta nossos principais produtos e os volumes totais vendidos de cada produto em cada um dos anos indicados:

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2022	2021	% variação
	<i>(mil toneladas métricas, exceto quando indicado)</i>		
Soluções para Siderurgia:			
Finos de minério de ferro	260.663	270.885	(3,8)
Pelotas de minério de ferro	33.164	32.306	2,7
ROM (minério bruto)	8.216	2.052	300,4
Metais para Transição Energética			
Níquel	181	182	(0,5)
Cobre	166	216	(23,1)
Cobre como subproduto do níquel	78	68	14,7
PGM (000' oz.) ⁽¹⁾	215	173	24,3

RESULTADOS DAS OPERAÇÕES

	Exercício findo em 31 de dezembro de		% variação
	2022	2021	
	<i>(mil toneladas métricas, exceto quando indicado)</i>		
Ouro (000' oz.) ⁽¹⁾	277	340	(18,5)
Prata (000' oz.) ⁽¹⁾	1.611	1.399	15,2
Cobalto (toneladas métricas) ⁽¹⁾	2.361	2.017	17,1

(1) Subproduto contido em nossos concentrados de níquel e cobre.

Preços médios praticados

A tabela a seguir apresenta nossos preços médios realizados para nossos principais produtos para cada um dos anos indicados. Determinamos os preços médios praticados com base em nossas receitas operacionais líquidas, que consistem do preço cobrado dos clientes, excluindo certos itens que deduzimos ao chegar às receitas operacionais líquidas, principalmente o imposto sobre valor agregado.

	Exercício findo em 31 de dezembro de		% variação
	2022	2021	
	<i>(US\$ por tonelada métrica, salvo indicação em contrário)</i>		
Soluções para Siderurgia:			
Minério de ferro	108	141	(23,5)
Pelotas de minério de ferro	188	218	(13,6)
Metais para Transição Energética:			
Níquel	23.670	18.004	31,5
Cobre	8.052	9.337	(13,8)
Cobre como subproduto do níquel	7.459	9.237	(19,2)
Ouro (US\$/onças)	1.785	1.768	0,9
Prata (US\$/onças)	21	24	(12,5)
Cobalto	58.865	51.907	13,4

Custo dos produtos vendidos por segmento (excluindo depreciação, exaustão e amortização)

A tabela a seguir apresenta, para cada ano indicado, nosso custo de produtos vendidos e serviços prestados (excluindo depreciação, exaustão e amortização) por segmento e a variação percentual de ano para ano.

	Exercício findo em 31 de dezembro de		% variação
	2022	2021	
	<i>(em milhões de US\$, exceto %)</i>		
Soluções para Siderurgia:			
Minério de ferro	11.929	11.199	6,5
Pelotas de minério de ferro	2.682	2.231	20,2
Outros produtos ferrosos e serviços	335	400	(16,3)
Soluções para Siderurgia - total	14.946	13.830	8,1
Metais para Transição Energética:			
Níquel e outros produtos ⁽¹⁾	4.541	3.606	25,9
Cobre ⁽²⁾	1.049	878	19,5
Metais para Transição Energética - total	5.590	4.484	24,7

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2022	2021	% variação
	<i>(em milhões de US\$, exceto %)</i>		
Outros	443	558	(20,6)
Total de operações continuadas (excluindo depreciação, exaustão e amortização)	20.979	18.872	11,2
Depreciação, exaustão e amortização	3.049	2.857	6,7
Total de operações continuadas (incluindo depreciação, exaustão e amortização)	24.028	21.729	10,6

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

(2) Não inclui cobre produzido em nossas operações de níquel.

Despesas por segmento (excluindo depreciação, exaustão e amortização)

A tabela a seguir resume, para cada ano indicado, nossas despesas (que consistem em vendas, gerais e administrativas, pesquisa e desenvolvimento, despesas pré-operacionais, paradas de operação e outras despesas, líquidas de outras receitas) por segmento operacional (excluindo depreciação, exaustão e amortização) e a variação percentual de ano para ano.

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2022	2021	% variação
	<i>(em milhões de US\$, exceto %)</i>		
Soluções para Siderurgia:			
Minério de ferro	604	664	(9,0)
Pelotas de minério de ferro	26	20	30,0
Outros produtos ferrosos e serviços	17	12	41,7
Soluções para Siderurgia - total	647	696	(7,0)
Metais para Transição Energética:			
Níquel e outros produtos ⁽¹⁾	154	195	(21,0)
Cobre ⁽²⁾	161	94	71,3
Metais para Transição Energética - total	315	289	9,0
Outros	2.292	3.492	(34,4)
Total de operações continuadas (excluindo depreciação, exaustão e amortização)	3.254	4.477	(27,3)
Depreciação, exaustão e amortização	122	177	(31,1)
Total de operações continuadas (incluindo depreciação, exaustão e amortização)	3.376	4.654	(27,5)

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

(2) Não inclui cobre produzido em nossas operações de níquel.

EBITDA ajustado por segmento

A tabela a seguir resume nosso EBITDA Ajustado para cada um de nossos segmentos.

	Exercício findo em 31 de dezembro de	
	2022	2021
	<i>(em milhões de US\$)</i>	
Soluções para Siderurgia:		
Minério de ferro	15.670	26.471
Pelotas de minério de ferro	3.653	4.873
Outros produtos ferrosos e serviços	120	136

RESULTADOS DAS OPERAÇÕES

	Exercício findo em 31 de dezembro de	
	2022	2021
	EBITDA ajustado	EBITDA ajustado
	(em milhões de US\$)	
Soluções para Siderurgia - total	19.443	31.480
Metais para Transição Energética:		
Níquel e outros produtos (1)	1.924	1.576
Cobre (2)	569	1.617
Metais para Transição Energética - total	2.493	3.193
Outros (3)	(2.176)	(3.330)
EBITDA Ajustado das operações continuadas	19.760	31.343
EBITDA ajustado de operações descontinuadas (carvão)	171	(189)
EBITDA ajustado	19.931	31.154

(1) Compreende coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

(2) Não inclui cobre produzido em nossas operações de níquel.

(3) Compreende vendas e despesas de outros produtos, serviços, pesquisa e desenvolvimento, investimentos em joint ventures e coligadas de outros negócios e despesas corporativas não alocadas.

A tabela abaixo apresenta a reconciliação do nosso EBITDA Ajustado com o nosso lucro líquido nos exercícios indicados. Nossa administração utiliza o EBITDA Ajustado como medida para avaliar a contribuição de cada segmento para o nosso desempenho e apoiar a tomada de decisão na alocação de recursos. O EBITDA ajustado é uma medida não contábil, que é calculada para cada segmento por meio do lucro ou prejuízo operacional das operações continuadas, acrescido de dividendos recebidos e juros de empréstimos de coligadas e *joint ventures*, e reintegrando os valores cobrados como (i) depreciação, exaustão e amortização e (ii) reversão (redução) do valor recuperável (e baixas de ativos não circulantes). Para mais informações, consulte a nota explicativa 4 às nossas demonstrações financeiras consolidadas.

	Exercício findo em 31 de dezembro de	
	2022	2021
	(em milhões de US\$)	
Lucro líquido das operações continuadas atribuído aos acionistas da Vale	16.728	24.736
Lucro líquido atribuído aos acionistas não controladores	82	108
Lucro líquido de operações continuadas	16.810	24.844
Depreciação, exaustão e amortização	3.171	3.034
Tributos sobre o lucro	2.971	4.697
Resultado financeiro, líquido	(2.268)	(3.119)
Resultado de participações e outros resultados em coligadas e <i>joint ventures</i>	(305)	1.271
Dividendos recebidos e juros de coligadas e <i>joint ventures</i>	154	190
Reversão (redução) do valor recuperável e abaixas de ativos não circulantes	(773)	426
EBITDA Ajustado das operações continuadas	19.760	31.343
EBITDA ajustado de operações descontinuadas (carvão)	171	(189)
EBITDA ajustado	19.931	31.154

Discutimos abaixo, para cada segmento, as mudanças em nossas receitas operacionais líquidas, o custo dos bens vendidos e serviços prestados (excluindo depreciação, exaustão e amortização), despesas (excluindo depreciação, exaustão e amortização e excluindo encargos de prejuízo) e EBITDA Ajustado. As despesas incorridas com remediação, indenização e doações relacionadas ao rompimento da barragem de Brumadinho não estão diretamente relacionadas às nossas atividades operacionais e, portanto, não são alocadas a nenhum segmento operacional.

Soluções para Siderurgia

Receita operacional líquida de vendas do segmento Soluções para Siderurgia. Total de US\$34.916 milhões em 2022, uma redução de 24,0% em relação a US\$45.925 milhões em 2021, refletindo principalmente (i) menores preços médios realizados do minério de ferro, refletindo a queda do índice de referência do preço do minério de ferro, o Platts IODEX 62 %, que foi 24,6% menor em relação a 2021, com impacto no segmento Soluções para Siderurgia de US\$9.768 milhões, e (ii) menores volumes vendidos de produtos do segmento Soluções para Siderurgia (US\$837 milhões).

Custo dos produtos vendidos e serviços prestados do segmento Soluções para Siderurgia. Excluindo-se depreciação, exaustão e amortização, aumentou 8,1% em 2022, para US\$14.946 milhões em 2022, de US\$13.830 milhões em 2021. Esse aumento reflete principalmente maiores custos com (i) petróleo e gás, principalmente devido ao aumento nos custos com bunker (impacto de US\$993 milhões) e (ii) materiais e serviços (impacto de US\$330 milhões).

Despesas líquidas do segmento Soluções para Siderurgia. Totalizaram US\$647 milhões em 2022, em linha com os US\$696 milhões registrados em 2021.

EBITDA Ajustado do segmento Soluções para Siderurgia. Total de US\$19.443 milhões em 2022, uma redução de US\$12.037 milhões ou 38,2%, em comparação com nosso EBITDA Ajustado de US\$31.480 milhões em 2021. Essa redução reflete principalmente (i) a redução do preço médio realizado e do volume de vendas dos produtos de solução para siderurgia.

Metals para Transição Energética

Receita operacional líquida das vendas de Metals para Transição Energética. Totalizou US\$8.398 milhões em 2022, em linha com os US\$7.966 milhões registrados em 2021.

Custo das mercadorias vendidas dos Metals para Transição Energética. Excluindo depreciação, amortização e exaustão, aumentou 24,7% em 2022, para US\$5.590 milhões em 2022 de US\$4.484 milhões em 2021, principalmente devido à alta de custos associados à (i) parada para manutenção em Sossego (impacto de US\$151 milhões), a (ii) bens e serviços (impacto de US\$459 milhões) e a (iii) combustíveis (impacto de US\$307 milhões).

Despesas líquidas de Metals para Transição Energética. Totalizaram US\$315 milhões em 2022, em linha com os US\$289 milhões registrados em 2021.

EBITDA Ajustado de Metals para Transição Energética. Totalizou US\$2.493 milhões em 2022, uma redução de US\$700 milhões ou 21,9% em comparação com nosso EBITDA Ajustado de US\$3.193 milhões em 2021. Esta redução reflete principalmente maiores custos associados a (i) parada de manutenção em Sossego, (ii) bens e serviços e (iii) combustível.

RESULTADO FINANCEIRO LÍQUIDO

A tabela a seguir detalha nossos resultado financeiro, líquido, para os anos indicados.

	<i>Exercício findo em 31 de dezembro de</i>	
	2022	2021
	<i>(em milhões de US\$)</i>	
Receitas financeiras ⁽¹⁾	520	337
Despesas financeiras ⁽²⁾	(1.179)	(1.249)
Instrumentos financeiros derivativos	1.154	(23)
Ganhos (perdas) cambiais líquidos	(398)	408
Reclassificação dos ajustes acumulados de conversão	1.608	4.326

Perdas monetárias, líquidas	(577)	(276)
Garantias financeiras	481	312
Debêntures participativas	659	(716)
Resultado financeiro, líquido	2.268	3.119

(1) Inclui aplicações financeiras e outras receitas financeiras (vide nota 6 de nossas demonstrações financeiras consolidadas).

(2) Inclui juros brutos de empréstimos e financiamentos, custos de empréstimos e empréstimos capitalizados, despesas de REFIS, juros sobre passivos de arrendamento e outras despesas financeiras (vide nota 6 de nossas demonstrações financeiras consolidadas).

Em 2022, nossos resultados financeiros líquidos apresentaram receita de US\$2.268 milhões, em comparação com uma receita de US\$3.119 milhões em 2021. Os impactos mais relevantes foram os seguintes:

Reclassificação dos ajustes acumulados de conversão. Em 2022, reconhecemos ganhos de US\$1.608 milhões em comparação com ganhos de US\$4.326 milhões em 2021. O efeito registrado em 2022 refere-se principalmente à reclassificação dos ajustes acumulados de conversão decorrentes de redução de capital da Vale International SA ("VISA"), que resultou em ganho de US\$1.543 milhões, ante ganho de US\$2.413 milhões reconhecido em 2021 (vide nota 16 de nossas demonstrações financeiras consolidadas).

Ganhos com derivativos. Total de US\$1.154 milhões em 2022, comparado a uma perda de US\$23 milhões em 2021. Essa variação ocorreu principalmente devido aos nossos *swaps* de moedas e taxas de juros. Reconhecemos um ganho líquido de US\$1.130 milhões em 2022 em comparação com uma perda líquida de US\$159 milhões em 2021 devido à valorização do real brasileiro em 4,3% em relação ao dólar americano em 2022, em comparação com uma desvalorização de 4,6% do real brasileiro em 2021. Esses *swaps* são usados principalmente para converter dívidas denominadas em reais brasileiro para dólares americanos, dessa forma protegendo nosso fluxo de caixa da volatilidade da taxa de câmbio.

O efeito não monetário das variações do valor justo das debêntures participativas. Representou um ganho de US\$659 milhões em 2022, ante uma perda de US\$716 milhões em 2021. Essa variação foi gerada pela redução no preço médio ponderado das negociações do mercado secundário em 2022 comparadas com 2021.

RESULTADO DE PARTICIPAÇÕES E OUTROS RESULTADOS EM COLIGADAS E JOINT VENTURES

Em 2022, os resultados de participações e outros resultados em coligadas e *joint ventures* totalizaram um ganho de US\$305 milhões em comparação com uma perda de US\$1.271 milhões em 2021, representando um impacto positivo de US\$1.576 milhões, causado principalmente por menores provisões em relação à Fundação Renova e Samarco.

TRIBUTOS SOBRE O LUCRO

Em 2022, registramos uma despesa líquida de imposto de renda de US\$2.971 milhões, em comparação com US\$4.697 milhões em 2021. Nossa alíquota efetiva difere da nossa alíquota estatutária de 34%, principalmente devido aos incentivos fiscais de nossas operações de minério de ferro, cobre e níquel nas regiões Norte e Nordeste do Brasil (impacto de US\$1.247 milhões), resultando em uma tributação efetiva de 15%. Nossa alíquota efetiva também diferiu de nosso imposto estatutário devido ao efeito da reclassificação de ajustes cumulativos na demonstração de resultados (impacto de US\$547 milhões). A conciliação da alíquota estatutária à nossa alíquota efetiva é apresentada na nota 8 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

LUCRO LÍQUIDO DAS OPERAÇÕES CONTINUADAS

Pelas razões discutidas acima, nosso lucro líquido das operações continuadas em 2022 foi de US\$16.810 milhões, em comparação com US\$24.844 milhões em 2021.

RECEITA DAS OPERAÇÕES DESCONTINUADAS

Em 2022, registramos ganhos com as operações descontinuadas atribuídas aos acionistas da Vale de US\$2.060 milhões em comparação com o prejuízo de US\$2.291 milhões em 2021. Em 2021, como parte da agenda estratégica de mineração sustentável, anunciamos nossa intenção de desinvestir de ativos de carvão. Para atingir esse objetivo,

realizamos uma reorganização societária por meio da aquisição das participações detidas pela Mitsui nesses ativos, o que, após sua conclusão, nos permitiu chegar a um acordo com a Vulcan em dezembro de 2021, para a venda de todos os nossos ativos de carvão.

Para mais informações sobre nossas operações descontinuadas, consulte a Nota Explicativa 16 das nossas demonstrações financeiras consolidadas. Para obter mais informações sobre a venda de nosso negócio de carvão, consulte *Panorama—Panorama do Negócio—Mudanças Significativas em Nosso Negócio—Desinvestimentos e Informações sobre a empresa—Operações Descontinuadas* e a nota 16 de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

LIQUIDEZ E RECURSOS DE CAPITAL

Nossas principais necessidades de financiamento são para dispêndios de capital, pagamento de dividendos, recompra de ações, serviço de dívida, pagamentos de impostos, descaracterização da barragem e atendimento de nossas obrigações relacionadas à reparação e compensação de danos relacionados à ruptura da barragem de Brumadinho e qualquer contribuição que possamos ser obrigados a fazer à Fundação Renova, nos termos do Acordo Geral. Esperamos atender a esses requisitos, de acordo com nossa prática histórica, usando caixa gerado pelas atividades operacionais e de financiamento.

Nosso *guidance* de investimento para dispêndios de capital em 2023 é de aproximadamente US\$6 bilhões e, após 2023, nossa estimativa média de dispêndios de capital varia entre US\$6 bilhões e US\$6,5 bilhões por ano. Um valor principal de US\$160 milhões de nossa dívida vence em 2023. Esperamos incorrer em um valor total de US\$3.486 milhões referente à remediação e compensação em relação ao rompimento da barragem de Brumadinho, descaracterização de barragens e contribuições para a Fundação Renova em 2023 e, após 2023, nossa expectativa quanto a despesas agregadas com provisão é de US\$7.074 milhões. Temos um valor principal agregado de dívida de US\$1.910 milhões com vencimento entre 2024 e 2026 e US\$8.964 milhões com vencimento após 2026. Esperamos que nossos fluxos atuais de caixa e equivalente de caixa e fluxo de caixa operacionais sejam suficientes para atender nossas obrigações a vencer em 2023 e posteriormente. Estamos constantemente avaliando oportunidades para geração de caixa adicional. Por fim, estamos comprometidos com a contínua redução de nossos custos e despesas, manutenção de nossa alavancagem de dívida e disciplina na alocação de capital.

FONTES DE RECURSOS

Nossas principais fontes de recursos são nosso fluxo de caixa operacional e atividades de financiamento. O valor do fluxo de caixa operacional é fortemente afetado pelos preços globais de nossos produtos. Em 2022, o fluxo de caixa líquido gerado pelas atividades operacionais totalizou US\$11.485 milhões, em comparação com US\$25.679 milhões em 2021. Em 2022, nosso caixa, equivalentes de caixa e investimentos de curto prazo totalizaram US\$4.797 milhões, em comparação com US\$11.905 milhões em 2021.

Em 2022, obtivemos empréstimos no valor de US\$1.275 milhões, contra US\$930 milhões em 2021, incluindo US\$775 milhões em contratos de financiamento pré-exportação com bancos comerciais e US\$500 milhões em contratos de empréstimo com bancos e agências de desenvolvimento. Além disso, aditamos alguns contratos de crédito existentes no valor total de US\$1.550 milhões para substituir a Libor pela SOFR e também para aumentar o vencimento de parte deles.

UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS

Além disso, em 2022, utilizamos um montante total de caixa de US\$1.713 milhões (US\$1.898 milhões em 2021) em questões relacionadas ao rompimento da nossa barragem em Brumadinho, dos quais US\$904 milhões (US\$1.056 milhões em 2021) em relação as obrigações assumidas em acordos, US\$189 milhões (US\$192 milhões em 2021) em indenizações individuais e outros compromissos e US\$620 milhões (US\$650 milhões em 2021) relativos a serviços de comunicações, alojamento e assistência humanitária, equipamentos, serviços jurídicos, água, ajuda alimentar, impostos, entre outros. Em 2022, também utilizamos um montante total de caixa de US\$349 milhões em questões relacionadas à descaracterização de barragens, em comparação a US\$392 milhões em 2021.

Em 2022, também utilizamos um montante total de caixa de US\$338 milhões em assuntos relacionados ao rompimento da barragem da Samarco, que foi integralmente aportado à Fundação Renova para ser usado nos programas de reparação do acordo com o Acordo Geral.

Investimentos

Nossos investimentos em 2022 totalizaram US\$5.446 milhões, incluindo US\$3.859 milhões dedicados à manutenção de nossas operações existentes e US\$1.587 milhões para execução de projetos (construções em andamento). Para obter

mais informações sobre os projetos específicos para os quais temos recursos orçados, consulte *Informações sobre a empresa—Despesas de capital*.

Distribuições e recompras

Distribuições. Em 2022, pagamos dividendos e juros sobre o capital próprio no valor total de US\$6.615 milhões, dos quais US\$3.254 milhões foi antecipação do lucro do exercício encerrado em 31 de dezembro de 2022. Em 16 de fevereiro de 2023, o Conselho de Administração aprovou o pagamento de dividendos de US\$1.569, que foi pago em 22 de março de 2023.

Recompras. Em 2022, recomparamos 357.442.577 ações a um preço médio de US\$16,89 por ação, sendo 187.807.077 por meio de subsidiárias integrais e 169.635.500 diretamente pela Vale S.A. O valor total adquirido foi de US\$6.036 milhões, dos quais US\$3.160 milhões foram adquiridos por meio de subsidiárias integrais e US\$2.876 milhões pela Vale S.A.

Pagamento de impostos

Em 2022 pagamos US\$4.274 milhões em imposto de renda, excluindo os pagamentos relacionados ao REFIS, comparado ao montante de US\$4.053 milhões em 2021. Em 2022, pagamos o total de US\$363 milhões, referente ao REFIS, ante US\$332 milhões no mesmo período de 2021.

Gestão do Passivo

Em 2022, repagamos US\$2.300 milhões (US\$ 1.927 milhões em 2021), dos nossos acordos de financiamento, incluindo US\$1.291 milhões por meio de uma recompra em dinheiro de certos títulos de dívida consumada em junho de 2022 e outros pagamentos de empréstimos com bancos comerciais.

DÍVIDA

Em 31 de dezembro de 2022, nossa dívida pendente total era de US\$11.181 milhões (incluindo US\$11.034 milhões de principal e US\$147 milhões de juros acumulados) em comparação com US\$12.180 milhões em 31 de dezembro de 2021. Em 31 de dezembro de 2022, tínhamos empréstimos e financiamentos no montante de US\$101 milhões garantidos por ativo imobilizado, que foram encerrados em 22 de abril de 2022. Em 31 de dezembro de 2022, a média ponderada do prazo restante de nossa dívida era de 8,7 anos, a mesma de 2021.

Em 31 de dezembro de 2022, nossa dívida de curto prazo e a parcela atual da dívida de longo prazo era de US\$307 milhões, em comparação com US\$1.030 milhões em 2021, incluindo juros acumulados.

Nossas principais categorias de endividamento de longo prazo estão descritas abaixo. Os valores do principal mostrados abaixo, excluindo os juros acumulados.

- Empréstimos e financiamentos expressos em dólares americanos (US\$4.212 milhões em 31 de dezembro de 2022 e US\$3.136 milhões em 31 de dezembro de 2021). Essa categoria inclui linhas de financiamento de exportação, empréstimos de agências de crédito à exportação, empréstimos de bancos comerciais e de organizações multilaterais;
- Títulos de taxa fixa expressos em dólar americano (US\$6.157 milhões, em 31 de dezembro de 2022, e US\$7.448 milhões, em 31 de dezembro de 2021). Emitimos em ofertas públicas várias séries de títulos de dívida de taxa fixa, diretamente pela Vale e por meio de nossa subsidiária financeira integral Vale Overseas Limited (títulos de dívida garantidos pela Vale) totalizando US\$5.878 milhões, em comparação com US\$6.631 milhões em 2021. Nossa subsidiária Vale Canadá tem títulos de taxa fixa em aberto no montante de US\$279 milhões em 31 de dezembro de 2022, em comparação com US\$297 milhões em 21 de dezembro de 2021;

- Outras dívidas (US\$505 milhões em 31 de dezembro de 2022 e US\$566 milhões em 31 de dezembro de 2021). Temos dívidas pendentes, principalmente com o BNDES, bancos privados brasileiros e detentores de debêntures de infraestrutura, expressas em reais e em outras moedas.

Em 31 de dezembro de 2022, tínhamos duas linhas de crédito rotativo com sindicatos de bancos internacionais, com vencimentos em 2024 e 2026. As linhas de crédito rotativo, que estão comprometidas, permitem uma gestão de caixa mais eficiente, consistente com nosso foco estratégico na redução do custo de capital. Atualmente, temos US\$5 bilhões disponíveis nessas duas linhas de crédito rotativo que podem ser sacadas pela Vale, Vale Canada e VISA.

Alguns de nossos títulos de dívida de longo prazo contêm cláusulas *convenants*. 22,39% do valor principal agregado de nossa dívida total exigem que mantenhamos, no encerramento de cada trimestre, (i) um índice consolidado entre a dívida total e o EBITDA ajustado para os últimos 12 meses não superior a 4,5:1, e (ii) um índice consolidado de cobertura de juros de pelo menos 2,0 para 1. Essas cláusulas constam de nossos contratos com o BNDES, com outras agências de exportação e desenvolvimento e com alguns outros credores. Em 31 de dezembro de 2022, estávamos em conformidade com nossos *convents*.

Em 31 de dezembro de 2022, as garantias financeiras corporativas que fornecemos (dentro do limite de nossa participação direta ou indireta) para certas coligadas e *joint ventures* totalizaram US\$1.522 milhões, em comparação com US\$1.513 milhões em 2021.

Em uma visão mais ampla, a soma de nossa dívida líquida, com outros compromissos com relação a arrendamentos, *swaps* cambiais e provisões para reparações de Brumadinho e Mariana, aumentou em 2022 em US\$5.092 milhões para US\$14.140 milhões em 31 de dezembro de 2022, de US\$9.048 milhões em 31 de dezembro de 2021.

GESTÃO DE RISCOS

Buscamos continuamente aprimorar nossa estrutura de gestão integrada dos riscos a que estamos expostos, de forma a suportar o alcance de nossos objetivos estratégicos. Em 2022, revisamos nosso Mapa Integrado de Riscos, que contém os temas de riscos prioritários; e nossa política de Gestão de riscos, a fim de fornecer uma definição clara das funções e responsabilidades do gerenciamento de riscos para aumentar ainda mais as sinergias entre nossas linhas de defesa e garantir a simplificação dos processos. Em 2022, também criamos nossa Declaração de Apetite de Risco, documento de uso interno proposto pelo Comitê Executivo e aprovado por nosso Conselho de Administração, no qual definimos o apetite a risco para cada categoria de risco do Mapa Integrado de Riscos, com objetivo de orientar os gestores da companhia nas decisões de negócio, na alocação de capital e nos esforços para gestão e mitigação dos riscos.

Além disso, aprimoramos nosso processo de mapeamento de riscos emergentes, que são definidos como novos riscos ou riscos já conhecidos, porém em condições e/ou circunstâncias novas ou diferentes e que possuem elevado grau de incerteza quanto à sua tendência, severidade e probabilidade de ocorrência. São normalmente influenciados por fatores externos e, portanto, difíceis de prever.

Nossa estratégia de gerenciamento de riscos considera o impacto em nossos negócios de fatores de risco de mercado (risco de mercado), riscos associados a barragens, taludes e rompimentos de pilhas de minério (risco geotécnico), riscos associados a processos internos, pessoas, sistemas ou eventos externos inadequados ou falhos (risco operacional), riscos que podem suspender ou afetar adversamente o desempenho de nossas operações (planejamento de produção e risco de continuidade), riscos associados ao nosso modelo de negócios, ao ASG, condições políticas e regulatórias nos países em que operamos (risco estratégico), riscos associados a direitos sociais e humanos, mudanças climáticas (risco de sustentabilidade), riscos de exposição a sanções legais, multas ou perdas de reputação associadas à inação de acordo com as leis e regulamentos aplicáveis, políticas internas ou melhores práticas (risco de conformidade), risco associado à segurança da informação (risco cibernético), risco associado ao crédito de contas a receber, operações com derivativos, garantias, adiantamentos a fornecedores e aplicações financeiras (risco financeiro), entre outros.

ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DE RISCO

Nosso Conselho de Administração estabeleceu cinco comitês permanentes de assessoramento, um deles, em particular, com funções importantes de assessorar o Conselho e monitorar nossos riscos: o Comitê de Auditoria e Riscos, que avalia e monitora a eficácia e suficiência de nossos controles e gerenciamento de riscos sistema. Para mais informações, consulte *Administradores e Funcionários—Outros comitês de assessoramento ao Conselho de Administração*.

Nosso Comitê Executivo estabeleceu cinco comitês de assessoramento (os Comitês Executivos de Risco) para auxiliar a administração com relação a cada um dos respectivos riscos: (i) riscos operacionais, (ii) riscos geotécnicos, (iii) riscos estratégicos, financeiros e cibernéticos, (iv) riscos de conformidade, relações institucionais e de comunicação, e (v) riscos de sustentabilidade. São de atuação preventiva e têm como missão, entre outras atribuições: i) promover a cultura de gestão de risco; ii) apoiar o Comitê Executivo da Vale no acompanhamento dos riscos das categorias do Mapa Integrado de Risco; iii) recomendar revisões nos princípios e instrumentos de gestão de riscos, visando a melhoria contínua do processo; iv) avaliar e sugerir, quando necessário, alterações na estratégia de gestão de riscos para posterior aprovação do Comitê Executivo da Vale.

A Diretoria de Auditoria e Conformidade, subordinada diretamente ao Conselho de Administração e supervisionada pelo Comitê de Auditoria e Riscos, é composta pelas áreas de Auditoria Interna, Integridade Corporativa e Canal de Denúncias, sendo as duas últimas responsáveis pelo nosso Programa de Ética & Compliance.

Nosso Programa de Ética & Compliance é composto por seis pilares: (1) **Governança** para garantir autonomia e independência de outras estruturas executivas da companhia; (2) **Diretrizes** baseadas nos princípios detalhados em nosso Código de Conduta, documentos normativos, políticas e regras anticorrupção; (3) **Comunicação & Treinamentos** para orientar os empregados sobre como superar situações desafiadoras e tomar as melhores decisões de forma responsável e ética; (4) **Monitoramento & Riscos** para acompanhar a aderência da companhia às diretrizes do Programa; (5) **Canal de Denúncias** para receber relatos de casos de suspeita ou desvio de conduta; e (6) **Gestão de**

Consequências para possibilitar a aplicação de medidas disciplinares para desvios de conduta confirmados dentro da companhia.

O Canal de Denúncias está estruturado para garantir confidencialidade, proteger o anonimato do denunciante e as informações para uma investigação justa. O Canal de Denúncias garante todas as condições para que um relato seja apurado com independência. Em nenhuma circunstância haverá quebra de confidencialidade, intimidação nem retaliação ao denunciante.

Qualquer violação de nosso Código de Conduta, políticas e normas pode ser relatada por qualquer pessoa, incluindo empregados, contratados, fornecedores, membros das comunidades afetadas e outras partes interessadas, por meio do Canal de Denúncias. Mais informações sobre o Programa de Ética & Compliance da Vale e seu Canal de Denúncias, incluindo o número de empregados desligados por desvios de conduta apurados e confirmados pelo Canal, podem ser encontradas no Relatório Anual do Programa de Ética & Compliance, disponível no site da empresa.

Nossa estrutura de governança de riscos é baseada na Política de Gestão de Riscos, que determina as metodologias, diretrizes, estratégia de resposta, governança e responsabilidades sobre o tema. A Política de Gestão de Riscos tem como principais objetivos: i) promover uma cultura de gerenciamento de riscos, a fim de prevenir ou mitigar potenciais impactos negativos em pessoas, comunidades, meio ambiente, continuidade operacional e reputação; ii) apoiar o planejamento estratégico e a sustentabilidade dos negócios da Vale; iii) otimizar a alocação de capital e fortalecer a gestão de ativos, baseadas no conceito de linhas de defesa; iv) adotar como referência os conceitos e diretrizes da ISO 31000, ISO 55000 e do COSO-ERM na gestão de riscos e, do RBPS (Risk Based Process Safety) para a segurança de processos; v) utilizar a metodologia de apetite a riscos como instrumento para orientar a Companhia e os seus gestores no processo de tomada de decisões, na alocação de capital e na formulação das ações para resposta aos riscos mapeados; vi) apoiar na avaliação dos potenciais impactos relacionados a novos investimentos, aquisições e desinvestimentos; vii) mapear riscos emergentes a fim de buscar soluções que possam minimizar tempestivamente eventuais impactos negativos aos objetivos de negócio da Companhia.

Em dezembro de 2022, a Política de Gestão de Riscos foi revisada tornando-a mais principiológica e deixando papéis e responsabilidades das três linhas de defesa mais claros e objetivos dentro do nosso processo de gestão de riscos. Também revisamos a Norma de Gestão incorporando e revisando ferramentas de gestão de risco, tais como conceitos de negócios e riscos emergentes, temas de risco prioritários e apetite pelo risco.

Nossa prática de gestão de risco é baseada em um modelo de três linhas de defesa, as quais são reavaliadas de tempos em tempos para garantir o alinhamento entre decisões estratégicas, desempenho e a abordagem de risco determinada por nosso Conselho de Administração.

GESTÃO DE RISCOS ESPECÍFICOS

Risco de Mercado

Estamos expostos a diversos fatores de risco de mercado que podem impactar nossa estabilidade financeira e o fluxo de caixa. Uma avaliação do impacto potencial da exposição consolidada ao risco de mercado é realizada periodicamente para subsidiar a tomada de decisão quanto à estratégia de gerenciamento de risco, que pode incorporar instrumentos financeiros, inclusive derivativos. O portfólio de instrumentos financeiros é monitorado mensalmente, nos capacitando a avaliar adequadamente os resultados financeiros e seus impactos no fluxo de caixa e a garantir a correlação entre as estratégias implantadas e os objetivos propostos.

Considerando a natureza dos nossos negócios e operações, os principais fatores de risco de mercado aos quais estamos expostos são:

Preços de produtos e custos de insumos. Estamos expostos a riscos de mercados associados a volatilidades nos preços das commodities. Podemos aprovar programas de mitigação de riscos em situações como as seguintes: (i) em que exista o risco de dificuldades financeiras; (ii) acolher atividades comerciais e necessidades específicas de nossos segmentos de negócios; (iii) garantir uma geração de valor e/ou caixa mínimo; e (iv) proteger contra o aumento de

determinados itens de custo, como o fretamento de cargas e óleo combustível. Esses programas incluem predominantemente operações a termo, contratos futuros e opções.

Taxas de câmbio. Nossos fluxos de caixa também estão expostos à volatilidade de várias moedas em relação ao dólar americano e das taxas de juros em empréstimos e financiamentos. Embora parte dos preços de nossos produtos seja indexada ao dólar norte-americano, a maioria de nossos investimentos e outros desembolsos, e uma porção relevante de nossos custos, são indexados a outras moedas que não o dólar norte-americano, principalmente ao real brasileiro e ao dólar canadense. Nós também temos instrumentos de débito expressos em moedas diferentes do dólar americano, principalmente em reais brasileiros. Podemos usar swaps e operações a termo para converter em dólares americanos uma parcela das saídas de caixa desses títulos de dívida e de alguns outros ativos e passivos expressos em outras moedas que não dólares norte-americanos.

Taxa de juros. Nossa dívida com taxa flutuante consiste principalmente em empréstimos, incluindo pré-pagamentos de exportação, empréstimos com bancos comerciais e organizações multilaterais. Em geral, a dívida com taxa flutuante em dólares norte-americanos está sujeita a alterações na LIBOR (London Interbank Offer Rate) e na SOFR (Secured Overnight Financing Rate).

Consulte a Nota 20 dos nossos resultados consolidados, para informações quantitativas sobre riscos relacionados a instrumentos financeiros, incluindo instrumentos financeiros celebrados de acordo com nossas políticas de gerenciamento de riscos.

Risco Geotécnico

A gestão de riscos geotécnicos é a abordagem estruturada que adotamos para gerenciar os riscos de colapso de barragens, taludes e pilhas de minério, com potencial para causar fatalidades, impactos na comunidade, no meio ambiente e/ou interromper nossas atividades. Os riscos geotécnicos são muito importantes para o nosso negócio e são continuamente monitorados e devidamente integrados à nossa gestão de riscos corporativos.

Temos trabalhado na melhoria de nossas práticas de gestão de rejeitos por meio da implementação de nosso Sistema de Gestão de Rejeitos e Barragens. Este sistema é baseado na adoção de múltiplas camadas de proteção, incluindo nossas três linhas internas de defesa e linhas externas de defesa, como o Engenheiro de Registro e a Pessoa Qualificada Independente ("IQS").

Os riscos impostos pelas estruturas geotécnicas também são avaliados pelo processo *Hazard Identification and Risk Assessment* ("HIRA"). A metodologia HIRA foi ajustada para refletir as particularidades de nossas estruturas geotécnicas e permitir a implementação de ferramentas críticas de controle com base nos riscos identificados.

Risco operacional

A gestão de risco operacional é uma abordagem estruturada para administrar as incertezas relacionadas a processos internos, pessoas e sistemas e a eventos externos. Os eventos internos consistem em processos internos, pessoas e sistemas inadequados ou com falha, enquanto eventos externos incluem catástrofes naturais e operacionais causadas por terceiros.

Aplicamos o HIRA, um processo que identifica e analisa riscos operacionais e define critérios de desempenho e estabelece garantias para os controles críticos associados. Implementamos o processo de Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos (HIRA) para fortalecer nossa disciplina de gerenciamento de riscos. No primeiro ciclo, de 2019 a 2021, avaliamos 100% de todas as minas, usinas de processamento, ferrovias e portos, e esperamos concluir a avaliação de 100% das barragens de rejeitos em 2022. O primeiro ciclo concentrou-se em cenários com potenciais consequências para a vida humana e para o meio ambiente. Um segundo ciclo teve início em 2022 e não apenas reavaliou os cenários abordados no primeiro ciclo como também acrescentou cenários de interrupção de negócios à análise. O processo faz parte do Elemento nº 4 do nosso Sistema de Gestão e será executado continuamente em um ciclo de 3 a 5 anos.

Reduzimos o risco operacional implementando novos controles, melhorando os existentes e monitorando sua eficácia. Nossos planos de resposta incluem os cenários de alto risco e identificam os recursos necessários para mitigar os impactos. Procuramos ter uma visão clara dos principais riscos a que estamos expostos, do custo-benefício dos planos de mitigação e dos controles implementados para monitorar de perto o impacto dos riscos operacionais e alocar capital de maneira eficiente para reduzi-los.

Risco de Produção, Planejamento e Continuidade

Os riscos de produção, planejamento e continuidade incluem riscos que podem paralisar ou afetar materialmente o desempenho de nossas operações, como indisponibilidade de recursos críticos e de local para disposição de rejeitos, riscos de não obtenção ou não renovação de licenças, concessões e direitos minerários, riscos logísticos e riscos de disponibilidade e qualidade das reservas. Nosso desempenho também pode ser afetado por condições políticas, geopolíticas, regulatórias, econômicas e sociais nas regiões em que atuamos.

O alcance da nossa orientação de produção depende de diversos fatores (internos e externos). Para mitigar esses riscos, nosso planejamento de longo prazo monitora o ciclo de vida de recursos minerais e de estruturas geotécnicas, bem como dos cronogramas de desenvolvimento, licenciamento e implementação de novos projetos. Com base nisso, trabalhamos para priorizar esforços de engenharia e estreitar o relacionamento com comunidades e órgãos ambientais a fim de obtermos autorizações, licenças ambientais e sociais para operarmos. Para atenuar impactos e dar suporte ao Plano Diretor, também investimos em estudos e pesquisas que apoiam a sustentabilidade de nossas operações.

Além disso, de acordo com nossa metodologia desenvolvida internamente para avaliar os riscos físicos relacionados às mudanças climáticas, "*Vale Climate Forecast*", com base nas recomendações do TCFD, os impactos físicos em nossos ativos causados por eventos climáticos também são considerados impactos operacionais e esses impactos são avaliados como riscos operacionais, de planejamento e de continuidade.

Risco Estratégico

O risco estratégico envolve fatores de risco aos quais nossos negócios estão sujeitos, em particular nas seguintes linhas: governança, modelo de negócios, questões ambientais externas, ações regulatórias, políticas, geopolíticas, econômicas ou sociais tomadas por governos ou outras partes interessadas, que podem afetar nossas operações globais, o perfil global de nosso portfólio de clientes e cadeias de suprimentos relacionadas.

Estamos expostos a uma série de fatores externos que podem afetar nossa capacidade de atingir nossas metas de longo prazo. Tais riscos podem ser atribuídos a mudanças na dinâmica do setor, como aceleração ou atraso nas tendências de mercado, novos entrantes, criação de substitutos de produtos e/ou mudanças na dinâmica da cadeia de suprimentos. Assim, precisamos identificar as mudanças e, quando possível, nos antecipar e nos reposicionar para responder a elas em tempo hábil.

Risco de Sustentabilidade

Riscos Sociais e de Direitos Humanos

Em 2020, após nossa revisão de governança e gerenciamento de riscos, o gerenciamento de riscos sociais e de direitos humanos foi incorporado ao processo de gerenciamento de riscos de negócios.

O gerenciamento de riscos sociais envolve a avaliação das características socioeconômicas das comunidades com as quais nos relacionamos, como cumprimos nossos compromissos com elas e como os potenciais impactos de nossas operações são percebidos por essas comunidades, incluindo Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais. O gerenciamento de riscos de direitos humanos envolve a análise de questões como condições degradantes de trabalho e escravidão moderna, trabalho infantil e exploração sexual de crianças e adolescentes, violações nas relações trabalhistas, violações nas comunidades e violação de direitos humanos em larga escala.

Em 2022, continuamos aprimorando nosso gerenciamento de riscos sociais e de direitos humanos. A partir dos riscos registrados pelas equipes operacionais no sistema de gerenciamento de riscos, desenvolvemos planos de ação e realizamos inspeções com foco nos riscos que podem afetar as comunidades, sua segurança e modos de vida e direitos humanos. Além disso, *due diligence* de direitos humanos é realizado em nossas operações de projetos e fornecedores. Os resultados são integrados em planos de ação, que são monitorados. Também avançamos no gerenciamento de riscos de direitos humanos relacionados a fornecedores no Brasil e no Canadá, incluindo o aumento de inspeções de direitos humanos em fornecedores no Brasil e o desenvolvimento de mais padrões de direitos humanos para fornecedores. Mantemos mecanismo de escuta e resposta para receber, registrar e tratar as manifestações dos públicos de interesse. A identificação de riscos também pode ocorrer a partir das comunicações feitas por esses canais.

Risco de Mudanças Climáticas

Avaliamos os riscos de transição (ou seja, regulamentação emergente nos níveis estadual, nacional e transnacional relacionados à precificação do carbono, questões de natureza reputacional que podem potencialmente surgir da percepção de nosso desempenho no enfrentamento das mudanças climáticas e questões relacionadas à tecnologia emergente que podem atrapalhar ou alterar materialmente as rotas de negócios, planejamento), bem como riscos físicos (ou seja, impactos operacionais de climas extremos cuja intensidade é intensificada como consequência das mudanças climáticas) de acordo com as recomendações da *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* ("TCFD").

Nossa Equipe de Mudanças Climáticas identifica e monitora os riscos com o apoio de nossa Equipe de Gestão de Riscos para mapear constantemente os riscos de transição relacionados às mudanças climáticas.

Para os riscos de transição, temos uma abordagem sistemática para monitorar o cenário regulatório e as tendências emergentes relacionadas a propostas, iniciativas, leis etc., baseadas no clima, cujos potenciais impactos são calculados e qualificados em nossa Diretoria e por meio da Governança com o "Fórum de Baixa Emissão de Carbono" da Empresa. Paralelamente, buscamos informações de ponta e o alinhamento com partes interessadas, bem como avançamos no posicionamento da empresa sobre políticas pertinentes relacionadas ao clima, por meio da participação em fóruns globais como o Conselho Internacional de Mineração e Metais, o Fórum Econômico Mundial, o Conselho Empresarial Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, por exemplo, e por meio de eventos internacionais, como a Conferência anual das Partes (COP), a reunião anual da Assembleia Geral da ONU e a "Semana do Clima de Nova York" e outros eventos em jurisdições críticas, como Brasil, Canadá, China, EUA, Europa, Indonésia e Oriente Médio. OP 27 e (por exemplo, o "Fórum de Baixo Carbono").

Quanto a riscos físicos, desenvolvemos uma metodologia chamada "*Vale Climate Forecast*" para lidar com os riscos de curto e longo prazo relacionados aos impactos físicos em nossos ativos devido às mudanças climáticas.

Para mais informações, consulte www.vale.com/web/esg/climate-change. As informações em nosso website não estão incorporadas por referência neste relatório anual no Formulário 20-F.

Risco de Compliance

Risco de Corrupção

Nosso Programa de Ética & Compliance conta com regras anticorrupção específicas, que são estabelecidas no Código de Conduta, na Política Global Anticorrupção e detalhadas no Manual Global Anticorrupção.

Nossas principais regras anticorrupção incluem:

- São proibidas contribuições políticas direta ou indiretamente em nome da Vale. Isso inclui doações da empresa ou contribuições para partidos políticos, candidatos políticos e campanhas eleitorais.
- Pagamentos de facilitação são proibidos.
- Dispendios externos socioambientais e institucionais devem ser previamente avaliados pela Integridade Corporativa por meio de ferramenta interna e devem ter contratos com cláusulas anticorrupção e prestação de

contas.

- Presentes, refeições e entretenimento que envolvam funcionários de Governo acima de um valor específico devem ser previamente aprovados pela Integridade Corporativa por meio de ferramenta interna, sendo proibidos presentes em dinheiro ou equivalente na Vale, independentemente do valor.
- Todos os fornecedores, entidades, associações ou quaisquer terceiros que recebam pagamentos da Companhia devem, antes de serem cadastrados, passar por um processo de *due diligence*, onde é realizada uma verificação de antecedentes e definido um risco de corrupção. Cláusulas anticorrupção devem ser incluídas nos contratos.
- O processo de recrutamento e seleção de empregados e líderes relacionados a qualquer funcionário de Governo também deve ser previamente aprovado pela Integridade Corporativa.
- Qualquer conflito de interesse deve ser declarado pelos empregados da Companhia (com acesso ao computador) por meio de uma campanha global realizada periodicamente.
- A Companhia fornece treinamento e comunicações regulares sobre suas regras globais anticorrupção, bem como treinamento especializado para funcionários que têm responsabilidades substanciais relacionadas à conformidade.

Risco Cibernético

O gerenciamento de risco cibernético é a abordagem adotada para gerenciar os riscos de segurança da informação, como roubo e vazamento de informações, indisponibilidade de ativos de tecnologia e comprometimento da integridade dos dados. O aumento no cenário de ameaças é uma tendência natural em nossa indústria e os riscos em evolução nesse espaço vêm de uma variedade de atores de ameaças cibernéticas, como estados-nação, cibercriminosos, hacktivistas e *insiders*. Experimentamos ameaças à segurança de nossas informações, mas nenhuma delas teve impacto em nossos negócios em 2022.

Empregamos várias medidas para gerenciar esse risco, a fim de proteger, detectar e responder a eventos cibernéticos, incluindo políticas e padrões de segurança da informação, tecnologias de proteção de segurança, detecção e monitoramento de ameaças, além de testes de procedimentos de resposta e recuperação. Para incentivar a vigilância entre nossos empregados, criamos uma cultura de conscientização de segurança cibernética na organização por meio de um programa de treinamento que abrange tópicos como *phishing* por e-mail, classificação de informações e outras práticas recomendadas de segurança da informação.

Risco financeiro

Estamos expostos aos riscos de crédito decorrentes de operações a receber, transações com derivativos, garantias, pagamento de sinal a fornecedores e investimentos em espécie. Nossos processos de gestão de risco de crédito fornecem uma estrutura para avaliar e gerenciar o risco de crédito das contrapartes e manter nosso risco em um nível aceitável.

Atribuímos uma classificação de crédito interna e de limite de crédito para cada contraparte utilizando uma metodologia quantitativa própria para análise de risco de crédito, a qual é baseada em preços de mercado, classificações de crédito externas e informações financeiras da contraparte, bem como informações qualitativas em relação à posição estratégica e o histórico de relações comerciais das contrapartes.

Baseado no risco de crédito das contrapartes, estratégias para mitigação de risco podem ser utilizadas para administrar nossos riscos de crédito. As principais estratégias para mitigação de risco de crédito incluem desconto de contas a receber sem garantias, instrumentos de seguro, cartas de crédito, garantias corporativas e bancárias, hipotecas, entre outras.

Do ponto de vista geográfico, temos uma carteira diversificada de contas a receber, com Ásia, Europa e Brasil, regiões com exposição mais significativa. Conforme a região, diferentes garantias podem ser utilizadas para aumentar a qualidade de crédito dos recebíveis. Monitoramos periodicamente a exposição das contrapartes em portfólio e bloqueamos vendas adicionais a clientes em inadimplência.

Para administrar a exposição de crédito decorrente de aplicações financeiras e instrumentos derivativos, são aprovados limites de crédito para cada contraparte a que temos exposição de crédito. Controlamos a diversificação da carteira e monitoramos diferentes indicadores de solvência e liquidez de nossas diferentes contrapartes que foram liberadas para negociação.

IV. PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA E NEGOCIAÇÃO

ACIONISTAS MAJORITÁRIOS

Em 31 de março de 2023, nosso capital social era composto por 4.539.007.580 ações ordinárias, incluindo 12 *golden shares* detidas pelo governo brasileiro. As 12 *golden shares* têm poderes de veto sobre determinadas ações, tais como mudanças em nosso nome, localização da nossa sede e em nosso objeto social no que se referem às atividades de mineração.

A tabela a seguir apresenta informações sobre a titularidade das ações da Vale pelos acionistas que sabemos deter mais de 5% de nosso capital social em circulação, e por nossos conselheiros e membros do comitê executivos como um grupo, em 31 de março de 2023, salvo indicação em contrário.

Acionistas	Titularidade das ações	
	ordinárias	% de classe ⁽⁶⁾
Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil ("PREVI") ⁽¹⁾	393.946.556	8,9
BlackRock, Inc. ⁽²⁾	302.602.159	6,8
Capital World Investors ⁽³⁾	294.061.122	6,6
Mitsui & Co., Ltd. ⁽⁴⁾	286.347.055	6,4
Capital Research Global Investors ⁽³⁾	214.791.969	4,8
Capital International Investors ⁽³⁾	134.097.229	3,0
Conselheiros e comitê executivo como um grupo ⁽⁵⁾	2.363.008	0,1

(1) A Previ é acionista da Litel Participações S.A. ("Litel") e da Litela Participações S.A. ("Litela"), que faziam parte de nosso antigo grupo de controle.

(2) Número de ações, conforme relatado no Cronograma 13G/A da BlackRock, Inc., arquivado junto à SEC em 3 de fevereiro de 2022.

(3) Capital World Investors ("CWI"), Capital Research Global Investors ("CRGI") e Capital International Investors ("CII") são divisões de investimento da Capital Research and Management Company. Número de ações em 30 de dezembro de 2022, conforme reportado no Anexo 13G/A da CWI, CRGI e CII, todos registrados na SEC em 13 de fevereiro de 2023

(4) Mitsui & Co., Ltd. ("Mitsui") era parte de nosso antigo grupo controlador.

(5) Números de ações em 30 de dezembro de 2022.

(6) Todas as porcentagens são baseadas em 4.439.999.503 ações ordinárias em circulação em 31 de março de 2023. Também possuímos 99.008.007 ações em tesouraria em 31 de março de 2023.

Em outubro de 2022, a Cosan S.A. anunciou que adquiriu 4,9% de nossas ações em circulação e uma opção de aquisição adicional de 1,6%.

Fomos informados das seguintes mudanças significativas na participação percentual detida por nossos principais acionistas durante os últimos três anos:

- **Litel, Litela e PREVI:** Em janeiro de 2020, a Litela transferiu aos seus acionistas como resultado de sua redução de capital 386.040.325 ações ordinárias, representando um total de 7,5% de nosso capital social em circulação (com base em um capital social total em circulação de 5.129.910.942 ações ordinárias em circulação em 30 de junho de 2019). Em fevereiro de 2021, a Litela transferiu aos seus acionistas, como resultado de uma distribuição de ativos aos seus acionistas, 504.801.150 ações ordinárias, representando um total de 9,8% de nosso capital social em circulação (com base em um capital social total em circulação de 5.129.910.942 ações ordinárias em circulação em 31 de janeiro de 2021). Como resultado, a Litela reduziu sua participação acionária na Vale para 0,29%. Nessa distribuição, a PREVI recebeu 406.981.677 ações ordinárias, aumentando sua participação para 10,2%.
- **Bradespar:** Em janeiro de 2022, a Bradespar S.A. ("Bradespar") transferiu para seus acionistas, como resultado de uma redução de capital, 130.654.877 ações ordinárias. Consequentemente, a Bradespar reduziu sua participação na Vale para 163.252.389 ações ordinárias, representando um agregado de 3,3% de nosso capital de ações em circulação (baseado em um total de capital de ações em circulação de 4.821.642.536 ações ordinárias em circulação em 31 de Janeiro de 2022). A partir de 2017 e 2020, a Litel, a Litela, a Mitsui, a

Bradespar e a BNDES Participações S.A. eram partes de um acordo de acionistas, nos termos do qual votavam conjuntamente em certas matérias. Desde 2020, não há acordos de acionistas registrados em nossa sede, e não possuímos mais um acionista controlador.

- Capital Research and Management Company: A Capital World Investors reportou possuir 294,061,122 ações em 31 de dezembro de 2022, 360.598.669 ações em 31 de dezembro de 2021 e 302.201.922 ações em 31 de dezembro de 2020. A Capital Research Global Investors relatou 214.791.969 ações em 31 de dezembro de 2022, 293.135.748 ações em 31 de dezembro de 2021 e 294.934.546 ações em 31 de dezembro de 2020. Capital International Investors, relatou 134,097,229 ações em 31 de dezembro de 2022 e 249.790.017 ações em 31 de dezembro de 2021.

TRANSAÇÕES ENTRE PARTES RELACIONADAS

Em 2021, lançamos nossa política revisada sobre transações de partes relacionadas. A política estabelece regras e princípios para garantir transparência e termos isentos de interesses em nossas transações com partes relacionadas e outras situações de potenciais conflitos de interesse. De acordo com nossa nova política:

- A definição de parte relacionada baseia-se nas normas contábeis aplicáveis e nesta política, que podem ser mais restritivas do que as leis e regulamentos aplicáveis sob determinadas circunstâncias.
- Nossa política revisada introduziu o conceito de “Acionistas de Referência”, que são acionistas que consideramos como partes relacionadas, com base nas normas estabelecidas na política, tais como, a influência efetiva sobre a Vale por meio de relacionamento direto ou conhecido, a existência de gestão com tal acionista ou companhia que faça parte de tal grupo de acionistas, entre outros. A lista de nossos Acionistas de Referência será revisada anualmente pelo Comitê de Auditoria e Riscos.
- Nosso Comitê de Auditoria e Riscos é responsável por emitir relatórios sobre potenciais conflitos de interesse entre nós e nossos acionistas ou a administração e por revisar os procedimentos e termos das transações entre partes relacionadas que forem submetidos ao nosso Conselho de Administração para aprovação.
- Se identificarmos conflito de interesses com um acionista, então esse acionista ou seu representante não poderá participar de quaisquer discussões relacionadas à transação em nenhuma assembleia de acionistas e somente terá acesso às informações publicadas sobre o assunto.
- Se um membro do conselho ou do comitê executivo tiver um conflito de interesses com a companhia, em relação a qualquer operação proposta, tal membro não poderá votar em qualquer decisão a respeito de tal operação e deverá divulgar a natureza e extensão do conflito de interesses para registro na ata da reunião. Qualquer membro do conselho ou do comitê executivo que tiver um conflito de interesses não poderá receber nenhum documento ou informação relevante e não deverá participar de nenhuma discussão relacionada ao assunto. Nenhum de nossos membros do conselho ou membros do comitê executivo pode realizar negócios conosco, exceto mediante termos e condições razoáveis ou justos que sejam idênticos aos termos e condições vigentes no mercado ou oferecidos por partes não relacionadas.
- A política também proíbe a concessão de empréstimos a partes relacionadas, exceto nossas subsidiárias e empresas afiliadas.

Nós nos envolvemos e esperamos continuar a nos envolver, em transações em condições normais de mercado, com certas entidades controladas ou afiliadas a nossos principais acionistas.

- A Previ, fundo de pensão dos funcionários do Banco do Brasil S.A. (“Banco do Brasil”), detém 100% do fundo de investimentos BB Carteira Ativa, que detém 80,62% do capital ordinário da Litela Participações S.A. e Litel Participações S.A., que por sua vez detém 9,9% das ações ordinárias da Vale em 31 de janeiro de 2023. O Banco do Brasil nomeia três dos seis membros da alta administração da Previ. Uma coligada do Banco do Brasil é a gestora do BB Carteira Ativa. O Banco do Brasil também é uma instituição financeira de serviço completo, e o Banco do Brasil e suas afiliadas têm prestado, e podem vir a prestar no futuro, serviços bancários de investimento, assessoria ou financiamento geral e serviços bancários para nós e nossas afiliadas, de tempos em tempos, no curso normal dos negócios.
- Temos vínculos comerciais, no curso normal de nossos negócios, com a Mitsui, um grande conglomerado japonês. A Mitsui tem investimentos diretos em algumas de nossas subsidiárias, *joint ventures* e coligadas. A Mitsui também é nossa parceira na *joint venture* da VLI.

Fornecemos no passado, e podemos continuar a fornecer, financiamento para a Samarco e a Fundação Renova. Consulte *Análise e Perspectivas Operacionais e Financeiras—Panorama—Fundação Renova e Financiamento da Samarco*.

Nós nos envolvemos, e esperamos continuar a nos envolver, em transações independentes com alguns de nossos associados e *joint ventures*. Para informações sobre investimentos em coligadas e *joint ventures* e para informações sobre transações com as principais partes relacionadas, consulte as notas 15, 30 e 31 de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

DISTRIBUIÇÕES

De acordo com a legislação em vigor no Brasil e com nosso estatuto social, somos obrigados a distribuir anualmente aos nossos acionistas pelo menos 25% do valor distribuível, denominado como dividendos obrigatórios, a menos que o Conselho de Administração informe aos acionistas durante a assembleia geral que a distribuição é desaconselhável tendo em vista nossa situação financeira. Para uma discussão sobre as disposições de distribuição de dividendos de acordo com a legislação societária brasileira e nosso estatuto social, consulte *Informações Adicionais - Estatuto*.

O regime tributário aplicável às distribuições a acionistas não residentes e detentores de ADRs dependerá se tais distribuições são classificadas como dividendos ou como juros sobre capital próprio. Consulte *Informações Adicionais – Tributação – Considerações sobre tributação no Brasil*.

Por lei, somos obrigados a realizar uma assembleia geral ordinária até 30 de abril de cada ano na qual um dividendo anual pode ser declarado. Adicionalmente, nosso Conselho de Administração pode declarar dividendos antecipados. De acordo com a legislação societária brasileira, os dividendos geralmente devem ser pagos ao detentor registrado no prazo de até 60 dias após a data em que o dividendo foi declarado, salvo se, por deliberação, os acionistas decidirem fixar outra data para o pagamento que, em ambos os casos, deve ocorrer antes do encerramento do exercício social no qual os dividendos foram declarados. Um acionista tem um período de três anos, a partir da data de pagamento dos dividendos, para reivindicar os dividendos (ou pagamentos de juros sobre o capital próprio) relativos às suas ações. Após esse período, cessa a nossa responsabilidade com relação a tais pagamentos.

Realizamos a distribuição em moeda corrente sobre as ações ordinárias subjacentes às ADSs, em reais, ao custodiante em nome do depositário. O custodiante então converte esses recursos em dólares americanos e os transfere ao depositário para distribuição aos detentores de ADRs, líquidos das taxas do depositário. Para informações sobre tributação da distribuição de dividendos, consulte *Informações Adicionais – Tributação – Considerações sobre tributação no Brasil*.

A tabela a seguir apresenta as distribuições em dinheiro que pagamos aos detentores de ações ordinárias e preferenciais nos anos indicados. Os valores foram corrigidos para tornar efetivos os desmembramentos de ações que realizamos nos períodos subsequentes. Os valores são declarados antes de qualquer imposto retido na fonte aplicável.

Exercício	Data de pagamento	Reais por ação			Dólares americanos por ação ⁽¹⁾	Total de dólares americanos ⁽¹⁾ (em milhões de US\$)
		Dividendos	Juros sobre capital próprio	Total		
2019 ⁽²⁾	7 de agosto de 2020	–	1,41	1,41	0,25	1.324
2020	30 de setembro de 2020	1,41	1,00	2,41	0,45	2.329
2021	15 de março de 2021	3,42	0,83	4,26	0,77	3.972
	30 de junho de 2021	2,19	–	2,19	0,43	2.200
	30 de setembro de 2021	8,20	–	8,20	1,53	7.644
2022	16 de março de 2022	3,72	–	3,72	0,72	3.500
	1º de setembro de 2022	2,03	1,54	3,57	0,65	3.000
2023	22 de março de 2023	1,83	0,29	2,12	0,41	1.823

(1) Conforme aprovado pelo Conselho de Administração.

(2) Os valores foram aprovados pelo Conselho de Administração em 19 de dezembro de 2019, e o pagamento dos valores foi aprovado em 29 de julho de 2020.

MERCADOS DE NEGOCIAÇÃO

Nossas ações negociadas em bolsa são compostas por ações ordinárias sem valor nominal. Nossas ações ordinárias são negociadas no Brasil na B3, sob o código VALE3. Nossas ações ordinárias também são negociadas no LATIBEX, sob o código XVALO. O LATIBEX é um mercado eletrônico não regulado criado em 1999 pela Bolsa de Valores de Madri, para possibilitar a negociação de valores mobiliários latino-americanos.

Nossas ADSs ordinárias, cada qual representando uma ação ordinária, são negociadas na Bolsa de Valores de Nova York ("NYSE"), sob o código VALE. O Citibank N.A. atua como depositário para as ADSs ordinárias. Em 31 de dezembro de 2022, havia 1.286.543.896 ADSs ordinárias em circulação, representando 26,92% de nosso capital social total.

AÇÕES DEPOSITÁRIAS

O Citibank N.A. atua como depositário para nossas ADSs. Os detentores de ADRs são requeridos a pagar diversas taxas ao depositário e este pode se recusar a prestar qualquer serviço que implique pagamento de taxa, até que esta tenha sido efetivamente paga.

Os detentores de ADRs devem pagar ao depositário os valores relativos a despesas incorridas pelo depositário ou por seus agentes, em nome dos detentores de ADRs, incluindo despesas decorrentes do cumprimento da legislação em vigor, tributos e outros encargos governamentais, transmissões por fax ou conversão de moeda estrangeira em dólares americanos. Nesse caso, o depositário pode optar, a seu exclusivo critério, por receber o pagamento mediante cobrança aos detentores ou deduzindo a taxa de um ou mais dividendos pagos em dinheiro ou de outras distribuições em moeda corrente. O depositário pode recuperar os tributos não pagos ou outros encargos governamentais devidos por um detentor de ADRs mediante cobrança a este, deduzindo a taxa de um ou mais dividendos em dinheiro ou outras distribuições em moeda corrente, ou pela venda de ações subjacentes após tentativas razoáveis de notificar o titular, ficando o detentor responsável por qualquer diferença de valor.

Os detentores de ADR também devem pagar taxas adicionais por determinados serviços prestados pelos depositários, conforme indicado na tabela abaixo.

Serviço do depositário	Taxa devida pelos detentores de ADR
Emissão de ADSs mediante depósito de ações, excluindo emissões decorrentes das distribuições descritas no item seguinte.	Até US\$5,00 ou menos por 100 ADSs (ou fração) emitidas
Distribuição de valores mobiliários que não sejam ADSs ou direitos de compra de ADSs adicionais (isto é, ações desdobradas)	Até US\$5,00 ou menos por ADSs (ou fração) detidas
Distribuição de dividendos em dinheiro ou outras distribuições em dinheiro (isto é, venda de direitos e outros benefícios)	Até US\$5,00 ou menos por ADSs (ou fração) detidas
Distribuição de ADSs de acordo com (i) dividendos das ações ou outras distribuições gratuitas de ações, ou (ii) exercício de direitos de compra de ADSs adicionais	Até US\$5,00 ou menos por 100 ADSs (ou parte deles) detidas
Entrega de bens depositados mediante a entrega de ADSs	Até US\$5,00 ou menos por 100 ADSs (ou parte deles) entregues
Serviços de ADS	Até US\$5,00 por 100 ADSs (ou fração) detidas na(s) data(s) de registro aplicável(is) estabelecida(s) pelo depositário

O depositário pode deduzir taxas e encargos aplicáveis dos valores que estão sendo distribuídos no caso de distribuições em dinheiro. Para distribuições que não sejam em dinheiro, o depositário cobrará o valor das taxas aplicáveis dos titulares aplicáveis.

ENCARGOS ADICIONAIS

Os titulares, beneficiários efetivos, pessoas que depositam ações e pessoas que entregam ADSs para cancelamento e com a finalidade de resgatar valores mobiliários depositados também estão sujeitos aos seguintes encargos: (i) impostos (incluindo juros e multas aplicáveis) e outros encargos governamentais; (ii) taxas de registro eventualmente aplicáveis; (iii) ressarcimento de determinadas despesas previstas no contrato de depósito; (iv) despesas e encargos incorridos pelo depositário na conversão da moeda estrangeira; (v) certas taxas e despesas incorridas pelo depositário em relação ao cumprimento das regulamentações de controle cambial e outras exigências regulatórias; e (vi) determinadas taxas e despesas incorridas com relação à entrega ou serviço de ações depositadas, nos termos do contrato de depósito.

O depositário nos reembolsa por certas despesas que incorremos relativas ao programa de ADR e outras despesas, sujeitas a um limite máximo acordado entre nós e o depositário, o qual é periodicamente revisto. Essas despesas reembolsáveis atualmente incluem taxas legais e contábeis, taxas de registro, despesas relacionadas a relações com investidores e despesas pagas a prestadores de serviços para a distribuição de material aos detentores de ADRs. O depositário também concordou em fazer um reembolso adicional anualmente com base nas taxas de emissão e cancelamento, taxas de dividendos e taxas de serviço de depositário cobradas pelo depositário dos detentores de nossos ADSs. Para o ano encerrado em 31 de dezembro de 2022, o Citibank N.A. nos reembolsou US\$3 milhões.

AQUISIÇÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS PELO EMISSOR E SUBSIDIÁRIAS

A tabela abaixo apresenta as informações dos nossos programas de recompra de ações em 2022. Consulte a nota 30 de nossas demonstrações financeiras consolidadas para obter mais informações sobre nossos programas de recompra de ações.

	Número total de ações ordinárias compradas ⁽¹⁾	Preço médio pago por ação ordinária (US\$)	Número total de ações ordinárias adquiridas como parte de programas anunciados publicamente ^{(2) (3)}	Número máximo de ações que ainda podem ser adquiridas nos programas
Janeiro de 2022	17.974.400	15,10	17.974.400	160.841.100
Fevereiro de 2022	13.302.150	16,07	13.302.150	147.538.950
Março de 2022	68.879.812	18,92	68.879.812	78.659.138
Abril de 2022	46.843.778	20,45	46.843.778	31.815.360
Mai de 2022	41.941.674	16,08	41.941.674	489.873.686
Junho de 2022	60.317.484	15,97	60.317.484	429.556.202
Julho de 2022	43.965.581	14,22	43.965.581	385.590.621
Agosto de 2022	3.205.100	13,05	3.205.100	382.385.521
Setembro de 2022	1.500.000	12,53	1.500.000	380.885.521
Outubro de 2022	6.974.211	14,31	6.974.211	373.911.310
Dezembro de 2022	52.538.387	16,50	52.538.387	321.372.923
Total	357.442.577	16,89	357.442.577	321.372.923

(1) Inclui ações ordinárias representadas por ADSs.

(2) Em 28 de outubro de 2021, nosso Conselho de Administração aprovou um programa de recompra de ações, limitada ao máximo de 200.000.000 de ações ordinárias ou suas respectivas ADRs e, em maio de 2022, anunciamos a conclusão do programa de recompra de ações.

(3) Em 27 de abril de 2022, nosso Conselho de Administração aprovou um programa de recompra de ações, limitada ao máximo de 500.000.000 de ações ordinárias ou suas respectivas ADRs, ainda em curso.

Resumo das compras realizadas pela Vale S.A. e suas subsidiárias integrais em 2022

Companhia	Quantidade	Valor US\$
Vale S.A.	169.635.500	2.876
Subsidiárias integrais	187.807.077	3.160
Total	357.442.577	6.036

V. ADMINISTRAÇÃO E EMPREGADOS

ADMINISTRAÇÃO

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Nosso Conselho de Administração estabelece diretrizes e políticas gerais para os nossos negócios e monitora a implementação dessas diretrizes e políticas por meio dos membros do Comitê Executivo.

- Nosso Estatuto Social prevê um Conselho de Administração composto de 11 a 13 membros, com um dos membros do Conselho de Administração eleito diretamente por nossos empregados, em eleição específica. Nossos empregados também elegem um membro suplente para o conselheiro por eles eleito. Em caso de vacância ou impedimento de um membro do Conselho de Administração, os membros remanescentes poderão indicar um substituto até a próxima assembleia geral de acionistas.
- Nossos acionistas votam para eleger os membros do nosso Conselho de Administração individualmente (em vez de votar em uma lista de candidatos).
- Nossos acionistas elegem o presidente e vice-presidente do nosso Conselho de Administração diretamente.
- Atualmente, temos oito membros independentes em nosso Conselho de Administração, de um total de 13 membros.
- Nosso Presidente não é um membro do nosso Conselho de Administração.
- Caso o presidente do Conselho de Administração não seja um membro independente, os conselheiros independentes deverão indicar um conselheiro independente líder ("LID"). Na presente data, nosso presidente é um conselheiro independente.
- Pelas regras do Novo Mercado, para ser considerado independente, um conselheiro não pode (i) ser acionista controlador da Vale; (ii) ter seu voto vinculado a acordo de acionistas; (iii) ser parente até segundo grau de qualquer conselheiro ou executivo da Vale; ou (iv) ter sido empregado ou executivo da Vale nos últimos três anos. As regras do Novo Mercado também preveem outras situações que exijam uma análise caso a caso da independência de um conselheiro. A partir de março de 2021, nosso Estatuto Social prevê que, além dos padrões de independência do Novo Mercado, para ser considerado independente, um conselheiro não poderá (i) deter mais de 5% do nosso capital social ou ter qualquer relação formal ou declarada com qualquer acionista detentor de mais de 5% do nosso capital social; ou (ii) ter sido conselheiro da Vale por cinco ou mais mandatos consecutivos ou não consecutivos ou por 10 ou mais anos consecutivos ou não consecutivos. Os atuais membros independentes do nosso Conselho de Administração estão em conformidade com as regras estabelecidas pelo segmento especial do Novo Mercado da B3 e nosso Estatuto Social.

Os atuais membros do Conselho exercerão seus cargos até a assembleia geral de acionistas a ser realizada em 2023. O Conselho de Administração realiza reuniões regulares agendadas pelo menos oito vezes por ano e realiza reuniões adicionais quando convocado pelo presidente, vice-presidente ou um terço dos conselheiros. As reuniões do Conselho de Administração somente se instalarão com a presença da maioria de seus membros e estes somente deliberarão mediante o voto favorável da maioria dos membros presentes.

As tabelas a seguir relacionam os membros atuais e os suplentes do Conselho de Administração.

Conselheiro	Primeiro ano de eleição
José Luciano Duarte Penido (presidente) ⁽¹⁾	2019
Fernando Jorge Buso Gomes (vice-presidente)	2015
Daniel André Stieler	2021
Eduardo de Oliveira Rodrigues Filho	2019
Ken Yasuhara	2021
Lucio Azevedo ⁽²⁾	2015
Manuel Lino Silva de Sousa Oliveira ⁽¹⁾	2021

Conselheiro	Primeiro ano de eleição
Marcelo Gasparino da Silva ⁽¹⁾	2019
Mauro Gentile Rodrigues da Cunha ⁽¹⁾	2021
Murilo Cesar Lemos dos Santos Passos ⁽¹⁾	2019
Rachel de Oliveira Maia ⁽¹⁾	2021
Roberto da Cunha Castello Branco ⁽¹⁾	2021
Roger Allan Downey ⁽¹⁾	2019

(1) Conselheiros independentes.

(2) Eleito por nossos empregados.

Conselheiro Suplente	Primeiro ano de eleição
André Viana Madeira ⁽¹⁾	2021

(1) Eleito por nossos empregados como suplente de Lucio Azevedo.

A seguir, um resumo da experiência profissional, atividades e áreas de especialização de nossos atuais membros do conselho.

JOSÉ LUCIANO DUARTE PENIDO

PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO (CONSELHEIRO INDEPENDENTE), COORDENADOR DO COMITÊ DE INDICAÇÃO E GOVERNANÇA E MEMBRO DO COMITÊ DE PESSOAS E REMUNERAÇÃO

Nascimento:	1948
Primeiro ano de eleição:	2019
Experiência de negócios:	Coordenador do Comitê de Sustentabilidade da Vale Membro do antigo Comitê de Excelência Operacional e Risco da Vale Conselheiro independente e membro dos Comitês de Pessoas e Auditoria e Risco da Algar S.A. Conselheiro independente da Algar S.A. Conselheiro independente da Copersucar S.A. Conselheiro independente do Banco Santander Brasil Conselheiro Independente da Química Amparo Ypê Presidente do Conselho de Administração da Fibria Celulose

FERNANDO JORGE BUSO GOMES

VICE-PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO, MEMBRO DO COMITÊ DE ALOCAÇÃO DE CAPITAL E PROJETOS E MEMBRO DO COMITÊ DE PESSOAS E REMUNERAÇÃO

Nascimento:	1956
Primeiro ano de eleição:	2015
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Conselheiro, Presidente e Diretor de Relações com Investidores da Bradespar S.A. Diretor Executivo da Millennium Security Holdings Corp
Experiência de negócios:	Coordenador do Comitê de Sustentabilidade Presidente do Conselho de Administração da Bradespar S.A. Conselheiro, Diretor Executivo e CEO da 2B Capital S.A. Vice-Presidente do Conselho de Administração, Conselheiro e Diretor Executivo da Valepar S.A. Membro do antigo Comitê de Estratégia da Vale

DANIEL ANDRÉ STIELER**CONSELHEIRO, COORDENADOR DO COMITÊ DE ALOCAÇÃO DE CAPITAL E PROJETOS E MEMBRO DO COMITÊ DE INDICAÇÃO E GOVERNANÇA**

Nascimento: 1965

Primeiro ano de eleição: 2021

Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor: Membro do Conselho Deliberativo da ABRAPP
Conselheiro da TupyExperiência empresarial: Presidente da PREVI
CEO, Presidente do Conselho Deliberativo e Membro do Conselho Fiscal do Economus Instituto de Seguridade Social
Conselheiro da Alelo S.A.
Conselheiro da Livelos S.A.
Conselheiro da Controladoria do Banco do Brasil S.A.
Membro do Conselho de Assessoria e Finanças do Banco Votorantim S.A.
Membro do Comitê de Assuntos Contábeis de Instituições Financeiras da Febraban
Membro do Conselho Deliberativo da UniAbraap
Gerente Executivo do departamento de Informações Financeiras do Banco do Brasil S.A.**EDUARDO DE OLIVEIRA RODRIGUES FILHO****CONSELHEIRO E MEMBRO DO COMITÊ DE PESSOAS E REMUNERAÇÃO**

Nascimento: 1954

Primeiro ano de eleição: 2019

Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor: Sócio-Administrador da CWH Consultoria em Gestão Empresarial

Experiência de negócios: Membro do antigo Comitê de Finanças da Vale
Membro do Comitê de Sustentabilidade da Vale
Membro do antigo Comitê de Excelência Operacional e Riscos da Vale
Conselheiro e Suplente da Valepar S.A.
Diretor Comercial da Rio Tinto Brasil
Gerente Comercial na Minerações Brasileiras Reunidas S.A.**KEN YASUHARA****CONSELHEIRO, MEMBRO DO COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE E MEMBRO DO COMITÊ DE INOVAÇÃO**

Nascimento: 1978

Primeiro ano de eleição: 2021

Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor: Diretor da Mitsui & Co. (Brasil) S.A.

Experiência de negócios: Membro Suplente do Conselho de Administração da Alumina do Norte do Brasil S.A.
Membro do Comitê de Finanças da Vale
Membro Suplente do Conselho de Administração da Vale**LUCIO AZEVEDO****CONSELHEIRO**

Nascimento: 1958

Primeiro ano de eleição:	2015
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Empregado da Vale (atualmente liberado para atividade sindical)
Experiência de negócios:	Presidente do Sindicato dos Funcionários das Empresas Ferroviárias dos estados brasileiros do Maranhão, Pará e Tocantins

MANUEL LINO SILVA DE SOUSA OLIVEIRA
CONSELHEIRO INDEPENDENTE, COORDENADOR E ESPECIALISTA FINANCEIRO DO COMITÊ DE AUDITORIA E RISCOS, MEMBRO DO COMITÊ DE INDICAÇÃO E GOVERNANÇA

Nascimento:	1952
Primeiro ano de eleição:	2021
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Presidente do Conselho de Administração da Jubilee Metals Group PLC
Experiência de negócios:	Membro Independente Sênior do Conselho de Administração da Polymetal International PLC Membro Independente Sênior do Conselho de Administração da Antofagasta PLC Membro Independente Sênior Não Executivo do Conselho de Administração Blackrock World Mining Investment Trust PLC

MARCELO GASPARINO DA SILVA
CONSELHEIRO INDEPENDENTE, COORDENADOR DO COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE E MEMBRO DO COMITÊ DE INDICAÇÃO E GOVERNANÇA

Nascimento:	1971
Primeiro ano de eleição:	2020 (Suplente desde 2019)
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Presidente dos Comitês de Saúde, Segurança e Meio Ambiente e do Comitê de Minorias da Petrobras Membro do Conselho Fiscal de empresas do conglomerado Petrobras Membro do Comitê de Investimentos e do Comitê de Pessoas da Petrobras Conselheiro e Vice-Presidente do Comitê de Estratégia e Sustentabilidade da Centrais Elétricas S.A. - Eletrobras
Experiência empresarial:	Membro do antigo Comitê de Excelência Operacional e Risco da Vale Presidente do Conselho de Administração da ETERNIT S.A. Conselheiro da Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG Membro do Conselho Fiscal da Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras Professor na Fundação Escola de Governo ENA Conselheiro da Kepler Weber S.A. Conselheiro da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN Conselheiro da Centrais Elétricas Brasileiras de Santa Catarina – CELESC Conselheiro da Battistella Conselheiro da GASMIG Membro do Conselho Fiscal da Braskem Membro do Conselho Fiscal da Petrobras Conselheiro da AES Eletropaulo

MAURO GENTILE RODRIGUES DA CUNHA
CONSELHEIRO INDEPENDENTE, MEMBRO DO COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE E COORDENADOR DO COMITÊ DE PESSOAS E REMUNERAÇÃO

Nascimento:	1971
Primeiro ano de eleição:	2021
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Conselheiro e Membro dos Comitês de Riscos e Auditoria da brMalls Conselheiro da Klabin
Experiência de negócios:	Membro e Coordenador interino do antigo Conselho Fiscal da Vale Conselheiro e Membro do Conselho Fiscal, e dos Comitês de Pessoas e Remuneração, e Nomeação e Governança da Totvs Presidente do Conselho de Administração da Caixa Econômica Federal Presidente da AMEC Conselheiro da Eletrobras e Presidente do Conselho Fiscal Conselheiro da Mahle Metal Leve Conselheiro da Cia Energética do Estado de São Paulo Conselheiro Independente da Petrobras Presidente do Conselho de Administração da IBGC

MURILO CÉSAR LEMOS DOS SANTOS PASSOS

CONSELHEIRO, MEMBRO DO COMITÊ DE ALOCAÇÃO DE CAPITAL E PROJETOS E MEMBRO DO COMITÊ DE AUDITORIA E RISCOS

Nascimento:	1947
Primeiro ano de eleição:	2019
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Conselheiro da Odontoprev S.A. Presidente do Conselho de Administração da São Martinho S.A. Presidente do Conselho de Administração da Tegma Gestão e Logística S.A.
Experiência de negócios:	Membro do antigo Comitê de Nomeação da Vale Conselheiro, Membro do Comitê de Auditoria e Membro do Comitê de Gestão da Suzano Holding S.A. Presidente do Conselho de Administração da CCR S.A. Presidente do Conselho de Administração da CPFL Energia

RACHEL DE OLIVEIRA MAIA

CONSELHEIRA INDEPENDENTE, MEMBRO DO COMITÊ DE AUDITORIA E RISCOS E MEMBRO DO COMITÊ DE SUSTENTABILIDADE

Nascimento:	1971
Primeiro ano de eleição:	2021
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Conselheira Independente do Banco do Brasil Conselheira Independente da CVC Corp. Fundadora e CEO da RM Consulting Fundadora da organização sem fins lucrativos INSTITUTO CAPACITA-ME Membro do Grupo de Mulheres do Brasil Membro do Comitê Econômico e Social do Conselho de Desenvolvimento

Experiência de negócios:	<p>Conselheira Independente do Grupo Soma Assessora Jurídico de Diversidade e Inclusão do Carrefour Consultora de Gestão da SumUp Presidente do Conselho Consultivo da UNICEF Membro do Conselho Geral do Consulado Dinamarquês Membro da Câmara de Comércio Dinamarquesa CEO da Lacoste S.A. (Brasil) Membro do Comitê do Presidente da Câmara Americana do Comércio (AmCham) Diretora Geral da Pandora Brasil Membro do Instituto para o Desenvolvimento do Varejo Conselheira do Executive Leadership Group (ELG) das Américas CFO da Tiffany & Co. Brasil</p>
--------------------------	--

ROBERTO DA CUNHA CASTELLO BRANCO

CONSELHEIRO INDEPENDENTE, MEMBRO DO COMITÊ DE ALOCAÇÃO DE CAPITAL E PROJETOS E COORDENADOR DO COMITÊ DE INOVAÇÃO

Nascimento:	1944
Primeiro ano de eleição:	2021
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	<p>Vice-Presidente da Omega Energia S.A. Presidente e Conselheiro da 3R Petroleum</p>
Experiência de negócios:	<p>Membro do antigo Comitê de Nomeação da Vale Diretor da Vale CEO e Conselheiro da Petrobras Diretor da Petrobras do Centro de Estudos do Crescimento e Desenvolvimento Econômico da Fundação Getulio Vargas Conselheiro da Invepar S.A. Conselheiro do GRU Airport Membro do CEO Steering Committee da Oil and Gas Climate Initiative (OGCI) e do US Brazil CEO Forum</p>

ROGER ALLAN DOWNEY

CONSELHEIRO E MEMBRO DO COMITÊ DE INOVAÇÃO

Nascimento:	1967
Primeiro ano de eleição:	2019
Experiência empresarial:	<p>Coordenador do antigo Comitê de Excelência Operacional e Riscos da Vale CEO da Vale Fertilizantes S.A. Diretor Executivo de Carvão, Fertilizante e Estratégia na Vale Gerente de Marketing de Estratégia da Vale Coordenador de Mercado da MBR Conselheiro da Tupy S.A. Conselheiro e CEO da Fertimar S.A. (PrimaSea)</p>

MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO

Os membros do Comitê Executivo são responsáveis pelas operações diárias e pela implementação das políticas e diretrizes gerais estabelecidas por nosso Conselho de Administração. Nosso estatuto social estabelece um mínimo de seis e um máximo de 11 membros do Comitê Executivo. Os membros do Comitê Executivo realizam reuniões semanais e reuniões adicionais quando convocadas por qualquer diretor executivo. De acordo com o direito societário brasileiro,

o membro do Comitê Executivo residente ou domiciliado em outro país é obrigado a nomear um representante residente no Brasil, com poderes por, no mínimo, 3 anos após o término do mandato do membro do Comitê Executivo.

Os membros do Comitê Executivo são nomeados e podem ser destituídos por nosso Conselho de Administração a qualquer momento. Nossos membros do Comitê Executivo são nomeados para mandatos de três anos.

Em dezembro de 2022, implementamos uma nova configuração para nosso comitê executivo, incluindo um redesenho das atribuições e das responsabilidades entre os executivos para acelerar o alcance de nossos objetivos estratégicos. A tabela a seguir apresenta nossos atuais membros do comitê executivo:

Membros do comitê executivo	Ano de indicação	Cargo
Eduardo de Salles Bartolomeo	2019	Presidente
Gustavo Duarte Pimenta	2021	Vice-Presidente Executivo de Finanças e de Relações com Investidores
Alexandre Silva D'Ambrósio	2021	Vice-Presidente de Assuntos Corporativos e Institucionais
Alexandre Gomes Pereira	2017	Vice-Presidente Diretor Executivo de Projetos
Carlos Henrique Senna Medeiros	2019	Vice-Presidente Executivo de Operações
Marcello Magistrini Spinelli	2019	Vice-Presidente Executivo de Soluções de Siderurgia
Maria Luiza de Oliveira Pinto e Paiva	2021	Vice-Presidente Executivo de Sustentabilidade
Marina Barrenne de Artagão Quental	2021	Vice-Presidente Executivo de Pessoas
Rafael Jabur Bittar	2022	Vice-Presidente Executivo - Técnico

A seguir, um resumo da experiência profissional, atividades e áreas de especialização de nossos atuais membros do comitê executivos.

EDUARDO DE SALLES BARTOLOMEO

PRESIDENTE

Nascimento: 1964

Nomeado: 2019

Experiência de negócios: Presidente do Conselho de Administração da Login Logística Intermodal
Diretor Executivo de Metais Básicos da Vale Canada
Conselheiro da Vale
CEO da Nova Transportadora do Sudeste
CEO da BHG—Brazilian Hospitality Group
Vários cargos na Vale, incluindo o de Chefe de Operações Logísticas

GUSTAVO DUARTE PIMENTA

VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO DE FINANÇAS E DE RELAÇÕES COM INVESTIDORES

Nascimento: 1978

Nomeado: 2021

Experiência de negócios: CFO da The AES Corporation
CFO da AES México, América Central e Caribe
VP de Estratégia e M&A do Citibank

ALEXANDRE SILVA D'AMBRÓSIO**VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO, QUESTÕES CORPORATIVAS E EXTERNAS**

Nascimento: 1962

Nomeado: 2021

Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor: Diretor Executivo da Vale International

Experiência de negócios: Diretor Executivo Jurídico e Fiscal da Vale
Assessoria Jurídica da Vale
Vice-Presidente Executivo do Banco Santander S.A.
Assessoria Jurídica e Vice-Presidente Global do Grupo Votorantim**ALEXANDRE GOMES PEREIRA****VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO, PROJETOS**

Nascimento: 1969

Nomeado: 2017

Experiência de negócios: Diretor Executivo de Soluções Globais de Negócios da Vale
Vice-Presidente Sênior e Diretor de Informação Global da Vale baseada no Canadá
Diretor Global de Serviços de TI da Vale
Diretor Global de Informações e Metais de Transição Energética da Vale Inco**CARLOS HENRIQUE SENNA MEDEIROS****VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO, OPERAÇÕES**

Nascimento: 1963

Nomeado: 2019

Experiência de negócios: Diretor Executivo de Segurança e Excelência Operacional da Vale
Presidente Executivo para a América do Norte e Central da Ball Corporation
Presidente do Conselho de Administração da Envases de Centro América**MARCELLO MAGISTRINI SPINELLI****VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO, SOLUÇÕES DE SIDERURGIA**

Nascimento: 1973

Nomeado: 2019

Experiência de negócios: Diretor Executivo de Minério de Ferro da Vale
CEO da VLI Logística S.A.
CEO da Ferrovia Centro Atlântica
Conselheiro da Ferrovia Norte e Sul
Diretor de Logística da VLI Multimodal S.A.
Diretor de Logística da VLI Operações Ferroviárias Independente**MARIA LUIZA DE OLIVEIRA PINTO E PAIVA****VICE-PRESIDENTE EXECUTIVA, SUSTENTABILIDADE**

Nascimento: 1963

Nomeado:	2021
Experiência de negócios:	Diretora Executiva de Sustentabilidade da Suzano S.A. Diretora Executiva de Comunicação, Sustentabilidade e Relações Governamentais da Fibria S.A. Diretora Executiva de Sustentabilidade do ABN AMRO/Banco Real

MARINA BARRENNE DE ARTAGÃO QUENTAL**VICE-PRESIDENTE EXECUTIVA, PESSOAS**

Nascimento:	1964
Nomeada:	2021
Experiência de negócios:	Diretora de Pessoas da Vale Vice-presidente de Recursos Humanos da Raízen Energia S.A. Presidente da Raízen Foudantion Diretora de Recursos Humanos da Shell Brasil Membro do Conselho Deliberativo da Seccional do Rio de Janeiro da Associação Brasileira dos Profissionais de Recursos Humanos (ABRH/RJ) – associação de classe profissional.

RAFAEL JABUR BITTAR**VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO, TÉCNICO**

Nascimento:	1980
Nomeada:	2022
Experiência de negócios:	Diretor Geotécnico da Vale Diretor global sênior (Gestão de Rejeitos e Estéril) da Yamana Gold

COMITÊ DE AUDITORIA E RISCOS

Em 11 de março de 2020, nosso Conselho de Administração criou um Comitê de Auditoria de acordo com as regras de governança do segmento B3 do Novo Mercado.

De acordo com nosso Estatuto Social e nossos regulamentos, nosso Comitê de Auditoria e Riscos terá de três a cinco membros. Os mandatos dos membros do Comitê de Auditoria e Riscos expiram ao final do mandato dos membros do Conselho de Administração, mediante destituição aprovada pelo Conselho de Administração ou renúncia, de acordo com o Regimento Interno do Comitê de Auditoria e Riscos.

Até dezembro de 2022, cada membro era obrigado a cumprir os requisitos de independência de nosso Estatuto Social e os requisitos do regulamento de listagem do Novo Mercado, de acordo com o qual, ao menos um membro deve ser membro independente do nosso Conselho de Administração, ao menos um membro não deve ser membro do nosso Conselho de Administração e ao menos um membro deve ser especialista contábil/financeiro. Nesse sentido, até dezembro de 2022, o Comitê contava com dois especialistas externos que não eram membros do nosso Conselho de Administração.

Em nossa última assembleia geral de acionistas realizada em 21 de dezembro de 2022, nosso Estatuto Social foi alterado e nossos comitês reestruturados. O comitê de auditoria passou a se chamar “Comitê de Auditoria e Riscos” e passou a tratar de todos os assuntos relacionados aos riscos aos quais estamos sujeitos, além de ter como objetivo zelar pela qualidade e integridade de nossos relatórios financeiros, o cumprimento das normas legais, estatutárias e regulamentares normas, a adequação dos processos relacionados à gestão de riscos e o acompanhamento das atividades de nossos auditores internos e independentes.

Atualmente, de acordo com o nosso Estatuto Social alterado e o Regimento Interno do Comitê de Auditoria e Riscos: (i) todos os membros do Comitê de Auditoria e Riscos devem ser membros independentes do nosso Conselho de Administração, conforme previsto no Regulamento do segmento de listagem do Novo Mercado da B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão (“Regulamento do Novo Mercado”), e (ii) pelo menos um membro do Comitê de Auditoria e Riscos deve ter demonstrado experiência em assuntos de contabilidade societária de acordo com as exigências da Títulos e valores mobiliários, conforme regulamentação aplicável, e tal membro será nomeado como “Especialista Financeiro” mediante sua indicação. Todos os membros do nosso Comitê de Auditoria e Riscos são indicados pelo Conselho de Administração.

Estamos sujeitos à Regra 10A-3 da *Securities Exchange Act*, que exige, salvo exceção, que uma empresa listada mantenha um Comitê de Auditoria e Riscos composto por membros do Conselho de Administração que atendam aos requisitos especificados. Nosso atual Comitê de Auditoria e Riscos, eleito em 22 de dezembro de 2022, é composto apenas por membros independentes do Conselho de Administração e está em conformidade com a Regra 10A-3.

A tabela a seguir lista os atuais membros do Comitê de Auditoria e Riscos:

Membro ⁽¹⁾	Primeiro ano de eleição
Manuel Lino Silva de Sousa Oliveira ⁽²⁾⁽³⁾	2021
Murilo César Lemos dos Santos Passos	2021
Rachel de Oliveira Maia	2021

(1) Membros após 21 de dezembro de 2022

(2) Coordenador

(3) Especialista Financeiro

Para obter o resumo da experiência empresarial, atividades e áreas de especialização dos membros do nosso Comitê de Auditoria e Riscos, consulte o resumo em “conselho de administração”.

OUTROS COMITÊS DE ACESSORAMENTO DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Nosso Regimento Interno prevê cinco comitês de assessoramento do Conselho de Administração, cada um regido por seu próprio regulamento interno: o **Comitê de Auditoria e Riscos**, o **Comitê de Alocação de Capital e Projetos**, o **Comitê de Pessoas e Remuneração**, o **Comitê de Sustentabilidade** e o **Comitê de Indicação e Governança**. Contamos também com um comitê operacional não permanente, o **Comitê de Inovação**. Comitês adicionais podem ser criados pelo Conselho de Administração, a seu critério.

Comitê de Auditoria e Riscos. Para mais informações sobre nosso Comitê de Auditoria e Riscos, consulte “Comitê de Auditoria e Riscos” nesta seção.

Comitê de Alocação de Capital e Projetos. Responsável por assessorar o Conselho de Administração em assuntos relacionados a estratégias de alocação de capital de longo prazo, incluindo projetos de investimentos e desinvestimentos; orientações sobre remuneração dos acionistas, estratégia de estrutura de capital e orientações financeiras; estratégia de financiamento e endividamento; diretrizes para implantação, gestão e acompanhamento da carteira de projetos de capital e investimento; orçamento anual e plurianual, entre outros assuntos. Até dezembro de 2022, esse comitê era denominado Comitê Financeiro. A nova denominação reflete o foco do comitê em assuntos relacionados a projetos, com o objetivo de orientar sobre alocação de capital, novos projetos e acompanhamento do portfólio de projetos existentes. Seus membros atuais são Daniel André Stieler (Coordenador), Fernando Jorge Buso Gomes, Murilo César Lemos dos Santos Passos e Roberto da Cunha Castello Branco.

Comitê de Pessoas e Remuneração. Responsável por assessorar o Conselho nas estratégias de longo prazo voltadas para pessoas; recomendar e acompanhar a implementação das diretrizes para fomentar iniciativas relacionadas à cultura organizacional, especificamente no que se refere à diversidade, equidade e inclusão e saúde e segurança das pessoas; definir metas de avaliação de desempenho para o Comitê Executivo e demais executivos diretamente subordinados ao CEO; indicar o CEO e recomendar o plano de sucessão para o Comitê Executivo e demais executivos subordinados diretamente ao CEO, incluindo seus sucessores, entre outras atribuições. Seus atuais membros são Mauro Rodrigues da Cunha (Coordenador), Eduardo de Oliveira Rodrigues Filho, Fernando Jorge Buso Gomes e José Luciano Duarte Penido.

Comitê de Sustentabilidade. Responsável por assessorar a estratégia de sustentabilidade e sua integração em nosso planejamento estratégico, visando a criação de valor, competitividade e sustentabilidade socioeconômica e ambiental; nossas políticas corporativas de sustentabilidade relacionadas a segurança, meio ambiente, saúde, educação e relacionamento com comunidades, povos indígenas e outras partes interessadas, direitos humanos, comunicação e relações institucionais; o direcionamento de nossos indicadores estratégicos de sustentabilidade e a comunicação e divulgação dos mesmos, também por meio do Relato Integrado; as diretrizes para nossa adesão ou permanência em iniciativas, normas técnicas ou acordos, no âmbito nacional ou internacional, relativos a questões de sustentabilidade, que sejam de competência do Conselho de Administração; as diretrizes de compromissos socioambientais de longo prazo que são de competência do Conselho de Administração; entre outras responsabilidades. Seus membros atuais são Marcelo Gasparino da Silva (Coordenador), Rachel de Oliveira Maia, Ken Yasuhara e Mauro Rodrigues da Cunha.

Comitê de Indicação e Governança. Responsável por avaliar e recomendar nossas políticas e normas internas sobre a indicação de membros do Conselho de Administração, Comitês de Assessoramento e CEO, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis e as melhores práticas de governança corporativa; evolução e aprimoramento contínuo de nossas práticas de governança corporativa, inclusive quanto à estrutura, atribuições, porte e composição do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento, visando o equilíbrio de experiências, conhecimentos e diversidade no perfil de seus membros; a estratégia e as diretrizes de nossos documentos de governança corporativa, incluindo Políticas Corporativas, Estatuto Social, Código de Conduta e Regimento Interno dos Comitês de Assessoramento e do Conselho de Administração, entre outros assuntos. Nosso último Comitê de Indicação e Governança foi eleito em 26 de maio de 2022 para assessorar a indicação dos candidatos à eleição do Conselho de Administração na assembleia geral de acionistas a ser realizada em abril de 2023. Os seus atuais membros são José Luciano Duarte Penido (Coordenador), Daniel André Stieler, Marcelo Gasparino da Silva e Manuel Lino da Silva de Sousa Oliveira.

Comitê de Inovação. Instituído em março de 2021, responsável por avaliar o Conselho de Administração nas diretrizes estratégicas relacionadas à “Transformação Digital, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação”; o direcionamento estratégico em relação a novas tecnologias e novos produtos visando competitividade e sustentabilidade. Também é responsável por nossos projetos estratégicos e propostas de investimento do ponto de vista da inovação; o orçamento global dedicado à Transformação Digital, Investigação, Desenvolvimento e Inovação, entre outros assuntos. Seus membros atuais são Roberto da Cunha Castello Branco (Coordenador), Roger Allan Downey, Ken Yasuhara e André Viana Madeira. Desde 21 de dezembro de 2022, o Comitê de Inovação é um Comitê de Assessoramento não permanente do Conselho de Administração.

CONSELHO FISCAL

Temos um Conselho Fiscal estabelecido em conformidade com a lei brasileira. A principal responsabilidade do Conselho Fiscal nos termos da lei societária brasileira é supervisionar as atividades da administração, analisar as demonstrações financeiras da companhia e relatar suas constatações aos acionistas.

A lei brasileira exige que os membros do Conselho Fiscal preencham certos requisitos de elegibilidade. Um membro do Conselho Fiscal não pode (i) ocupar o cargo de membro do Conselho de Administração, do Conselho Fiscal ou de um Comitê Consultivo de qualquer companhia concorrente da Vale ou que de outra forma tenha um conflito de interesses com a Vale, exceto se o cumprimento desse requisito seja expressamente renunciado por voto de acionistas, (ii) ser empregado ou membro da alta administração ou do Conselho de Administração da Vale ou de suas subsidiárias ou coligadas, ou (iii) ser cônjuge ou parente até terceiro grau, por afinidade ou consanguinidade, de um Diretor ou membro do Conselho de Administração da Vale.

Os Membros do Conselho Fiscal são eleitos por nossos acionistas para mandatos de um ano. Os atuais membros do Conselho Fiscal e seus respectivos suplentes foram eleitos em 29 de abril de 2022. Os mandatos dos membros do Conselho Fiscal terminam na próxima assembleia geral ordinária após a eleição. Nosso Conselho Fiscal será composto por três a cinco membros. Os detentores de nossas *golden shares* têm o direito de nomear um membro.

A tabela a seguir apresenta os atuais membros titulares e suplentes do Conselho Fiscal.

Membro atual	Primeiro ano de eleição	Suplente	Primeiro ano de eleição
Esteves Pedro Colnago Junior ⁽¹⁾	2022	Adriano Pereira de Paula ⁽¹⁾	2022
Heloísa Belotti Bedicks ⁽²⁾	2022	Rodrigo de Mesquita Pereira ⁽²⁾	2022
Márcio de Souza ⁽²⁾	2022	Nelson de Menezes Filho ⁽²⁾	2019
Raphael Manhães Martins ⁽²⁾	2015	Adriana de Andrade Solé ⁽²⁾	2022
Robert Juenemann ⁽²⁾	2022	Jandaraci Ferreira de Araujo ⁽²⁾	2022

(1) Indicados pelo titular de *golden shares*.

(2) Indicados pelos acionistas das ações ordinárias.

A seguir, um resumo da experiência profissional, atividades e áreas de especialização dos membros de nosso Conselho Fiscal.

ESTEVES PEDRO COLNAGO JUNIOR

Nascimento: 1973

Nomeado: 2022

Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor: -

Experiência de negócios:	Membro do Conselho Fiscal do SESC Secretário Especial do Tesouro e Orçamento do Ministério da Economia Chefe da Assessoria Especial de Relações Institucionais do Ministério da Economia Secretário Adjunto Especial da Fazenda do Ministério da Economia Ministro de Estado no Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão Secretário Executivo do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão Secretário Executivo Adjunto do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
--------------------------	--

HELOÍSA BELOTTI BEDICKS

Nascimento:	1960
Nomeado:	2022
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Membro do Conselho Fiscal da Brasilseg Conselheiro do Grupo MAPFRE

Experiência de negócios:	Conselheiro do BNDES Membro do Conselho Fiscal da Braskem Conselheiro Geral da IBGC Conselheiro ACAF Membro do Conselho ICGN Presidente da ICGLA Conselheiro da MAPFRE Membro do Conselho de Assessoramento do Fundo Ético do ABN AMRO Asset Management Membro do Conselho de Assessoramento do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas Membro do Conselho de Assessoramento do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BMF&Bovespa
--------------------------	---

MÁRCIO DE SOUZA

Nascimento:	1966
Nomeado:	2022
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Conselheiro de Administração na Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil - PREVI Diretor e Membro do Comitê de Remuneração e Sucessão da Neoenergia
Experiência de negócios:	Conselheiro e Membro do Comitê de Auditoria e Riscos da Embraer Gerente-Executivo da PREVI

RAPHAEL MANHÃES MARTINS

Nascimento:	1983
Nomeado:	2015
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	Advogado da Faoro Advogados Conselheiro da OI S.A. – Em Recuperação Judicial Membro do Conselho Fiscal da COPEL Membro do Conselho Fiscal da Bradespar S.A.

Experiência de negócios:	<p>Conselheiro e Membro do Conselho Fiscal das companhias do Grupo Light S.A. Membro do Conselho Fiscal da OI S.A. – Em Recuperação Judicial Conselheiro da Eternit S.A. Membro do Conselho Fiscal da Cielo S.A. – Instituição de Pagamento Membro do Conselho Fiscal de companhias do Grupo JHSF Participações S.A.</p>
ROBERT JUENEMANN	
Nascimento:	1965
Nomeado:	2022
Outras atividades atuais e cargos de conselheiro ou diretor:	<p>Sócio fundador da Robert Juenemann Advocacia Membro Suplente do Conselho Fiscal da Petrobras S.A. Membro do Comitê de Tecnologia, Estratégia e Inovação no Banco do Brasil</p>
Experiência de negócios:	<p>Conselheiro do IBGC Membro do Conselho da IESBA Membro Suplente do Conselho Fiscal da Eletrobras S.A. Conselheiro da Cortel Holding S.A., onde exerceu também o cargo de Coordenador do Comitê de Auditoria Membro do Conselho Fiscal da Raia Drogasil S.A. Membro do Conselho Fiscal da AES Tietê Energia S.A. Membro Suplente do Comitê de Auditoria do Banco do Brasil S.A. Membro do Comitê de Auditoria da JBS S.A.</p>

REMUNERAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

De acordo com nosso estatuto social, nossos acionistas são responsáveis por estabelecer anualmente a remuneração agregada que pagamos aos membros de nosso Conselho de Administração, Comitê Executivo, Conselho Fiscal e Comitês de assessoramento do Conselho. Uma vez que a remuneração total tenha sido aprovada em nossa assembleia geral ordinária, o Conselho de Administração, com o apoio do Comitê de Pessoas e Remuneração, aloca a remuneração entre seus membros e os membros do Comitê Executivo, do Conselho Fiscal e dos Comitês de assessoramento do Conselho. As propostas e políticas de remuneração são preparadas com o apoio do Comitê de Pessoas e Remuneração, que faz recomendações ao nosso Conselho de Administração em relação à remuneração anual global dos membros do Comitê Executivo.

Como uma companhia global, necessitamos de uma administração com profundo conhecimento dos nossos negócios e do mercado, além de uma dedicação ilimitada. Atrair e reter talentos e engajar e motivar os profissionais que ocupam cargos estratégicos, especialmente os membros do Comitê Executivo, é fundamental para o nosso sucesso.

As propostas de remuneração baseiam-se em comparações com as políticas e práticas de remuneração das principais companhias de mineração globais e grandes companhias globais de outros setores similares, além de vários outros fatores, como as responsabilidades dos conselheiros e executivos, tempo dedicado às suas funções, competência e reputação profissionais, práticas de mercado nos locais onde operamos e alinhamento de estratégias de curto e longo prazo, retorno dos acionistas e sustentabilidade dos negócios.

Em 2020, implementamos uma série de melhorias em nossa Política de Remuneração com relação à remuneração de nossos membros do Comitê Executivo, incluindo (a) um maior foco em questões Ambientais, Sociais e de Governança corporativa ("ESG"), com impactos na remuneração, (b) um processo mais robusto de avaliação do desempenho individual dos membros do Comitê Executivo com impactos na remuneração, (c) um novo modelo de governança para aprovação de questões de remuneração, (d) discussões sobre transformação da cultura e capital humano e (e) um plano de ação abrangente envolvendo melhorias relevantes e significativas na remuneração dos membros do Comitê Executivo para 2021.

Em 2021, foram implementadas melhorias relevantes e significativas na remuneração dos executivos, como (a) inclusão de cláusulas de recuperação, (b) revisão dos pacotes de benefícios e rescisões, (c) mudanças na estrutura organizacional, com novos cargos de membros do Comitê Executivo, (d) o processo de renovação antecipada de contratos, e (e) o aumento da parcela de incentivo de longo prazo da remuneração dos membros do Comitê Executivo.

Em 2022, nosso programa *performance shares unit* ("PSU") foi revisado para estar mais alinhado às práticas do mercado internacional e aos interesses dos acionistas, com foco na geração de valor de longo prazo e resultados sustentáveis. Esperamos implementar ainda mais o seguinte em 2023: (i) revisão do peer group de indicadores Total Shareholder Return (TSR) para alinhá-lo ainda mais com nossos negócios e com o mercado, com menos volatilidade e risco reduzido de outliers; (ii) ajustes na curva de recompensa relativa do TSR, para alinhá-la ainda mais aos percentis do mercado internacional e aos interesses dos acionistas; (iii) exclusão do gatilho de pagamento, para que os resultados do TSR não inviabilizem os resultados alcançados nas métricas ESG. Para 2024, vislumbramos a inclusão do Retorno do Capital Investido (ROIC), para agregar métricas internas de valor, reduzindo o peso do TSR e alinhando-o ainda mais aos KPIs/pesos utilizados no mercado internacional.

MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO

Relatório de Remuneração de 2022

Em 31 de dezembro de 2022, contávamos com nove membros do Comitê Executivo: o Diretor-Presidente e oito Vice-Presidentes. Para o exercício encerrado em 31 de dezembro de 2022, incluindo indenizações feitas a ex-membros do comitê executivo, a remuneração média anual paga aos membros do comitê executivo foi de R\$21,4 milhões, a maior remuneração anual paga a um membro do comitê executivo foi de R\$59,9 milhões e a menor remuneração anual foi

de R\$7,4 milhões, em cada caso líquido de impostos. A remuneração média anual corresponde à remuneração total agregada paga aos executivos em 2022 dividida pelo número médio mensal de membros do comitê executivo ativos que receberam remuneração durante o ano. A média mensal de membros ativos que receberam remuneração durante o ano de 2022 foi de 9,59.

No exercício findo em 31 de dezembro de 2022, o total de pagamentos relacionados aos pacotes de remuneração dos membros do comitê executivo consta da tabela abaixo.

	<i>Exercício encerrado em 31 de dezembro de 2022</i>
	<i>(R\$ milhões)</i>
Remuneração fixa anual	31,30
Benefícios em espécie e planos de pensão	8,34
Remuneração variável	140,32
Outras despesas ⁽¹⁾	14,78
Valor total pago em 2022 a membros ativos do comitê executivo	194,74
Indenização	10,25
Valor total pago em 2022 a membros ativos e ex-executivos do comitê s	204,99

(1) Remuneração adicional (pagamentos pontuais) referentes a atração, retenção e incentivos para entregas e iniciativas relevantes para a companhia, conforme Política de Remuneração de Executivos da Vale

Princípios e componentes da política de remuneração de executivos

A remuneração dos executivos é baseada nos princípios abaixo:

- Alinhar as prioridades e esforços dos executivos com a visão dos acionistas, buscando constantemente o equilíbrio nas relações com as partes interessadas;
- Alavancar e recompensar a geração de valor e resultados sustentáveis, com perspectiva de longo prazo, considerando nossa visão de liderar a transição para uma economia de baixo carbono, gerando progresso social e respeito ao meio ambiente;
- Fortalecer a meritocracia e outras formas de valorização do desempenho, em equilíbrio com a boa gestão e mitigação dos riscos do negócio;
- Alinhar nossas práticas de remuneração às melhores práticas de governança internacional;
- Promover clareza e simplicidade; e
- Fornecer remuneração competitiva para atrair e reter e executivos altamente qualificados no mercado global de talentos, com níveis de remuneração adequados de acordo com as práticas de mercado.

A remuneração total dos executivos é composta por (i) Remuneração Fixa, (ii) Incentivo - Bônus de Curto Prazo, (iii) Incentivos de Longo Prazo - Correspondência e PSU e (iv) Normas de Previdência Privada e Benefícios baseadas no mercado local. Adicionalmente, os executivos podem ter individualmente direito a remuneração adicional de acordo com disposições excepcionais aprovadas pelo Conselho de Administração.

A remuneração do executivo também inclui um pacote de rescisão a ser pago após o término do contrato.

Remuneração Fixa

A remuneração fixa e os benefícios em espécie incluem um salário base em dinheiro, pago mensalmente, o ressarcimento de certos investimentos em planos de pensão privados, serviços de saúde, despesas de transferência, vale refeição, seguro de vida, motorista e despesas com automóvel. Além disso, contribuimos com planos de previdência privada no valor de até 9% de sua remuneração fixa, seja para o plano de previdência privada da Vale, Valia – Fundação Vale do Rio Doce de Seguridade Social, ou para outro plano de previdência complementar de escolha dos executivos.

Remuneração Variável - Incentivos de Curto e Longo Prazo

A remuneração variável é composta por: (i) Incentivo – Bônus de Curto Prazo, baseado em metas específicas para cada diretor e metas coletivas, todas aprovadas por nosso Conselho de Administração, e (ii) pagamentos vinculados ao desempenho de nossas ações em dois Programas de Incentivos de Longo Prazo, Programa de Correspondência e PSU.

Incentivo - Bônus de Curto Prazo:

- O componente de remuneração variável de curto prazo é baseado em metas coletivas e metas específicas para cada executivo, levando em consideração metas econômicas e financeiras que refletem o desempenho operacional, bem como metas de desempenho orientadas para ESG, diretamente relacionadas a metas de saúde, segurança, gerenciamento de riscos e sustentabilidade e outros objetivos relacionados a iniciativas estratégicas, como a transformação cultural.
- Nos últimos anos, a remuneração de curto prazo, além de estar alinhada com nossa ambição de sermos líderes em mineração de baixo carbono, incluiu um elemento de Gerenciamento de Riscos para todos os executivos e funcionários, conectando-o diretamente aos nossos objetivos associados à Saúde, Segurança, Sustentabilidade e Gerenciamento de Riscos.
- Em 2021, as metas coletivas de Produtividade, Sistema de Produção da Vale (VPS) e Transformação Cultural foram estendidas aos executivos e toda a alta liderança. Executivos das áreas de Segurança e Riscos deixam de ter metas financeiras, para aumentar o foco em iniciativas de saúde e segurança.
- Em 2022, procuramos estimular a colaboração mútua com base no comportamento-chave “Sentido de dono”, por meio de um modelo com maior relevância em metas coletivas, vinculado a indicadores não financeiros, temas ESG e metas financeiras. Para 2023, incluiremos metas relacionadas a alocação de capital, eventos de segurança relacionados a processos, negros em posição de liderança e orientação de volume, além de manter o indicador de custo, entre outros que estejam alinhados com as nossas ambições.

Incentivo de Longo Prazo - Matching:

- *Matching* é um programa que busca reter talentos, funciona como uma alavanca para a posição acionária dos executivos e estimula o sentimento de propriedade.
- No programa, o Comitê Executivo deverá adquirir no mercado e/ou utilizar suas próprias ações exercíveis para acumular uma quantidade específica de ações/ADRs. Ao final de um ciclo de três anos, os participantes que continuarem detendo ações/ADRs têm direito a receber uma recompensa em pelo menos a mesma quantidade de ações/ADRs que detinham desde o início.
- A participação é obrigatória para os membros do Comitê Executivo nos anos em que pagamos um determinado nível de bônus em dinheiro. Eles não podem alienar ou transferir suas ações ou ADRs, a qualquer momento durante o período de aquisição e devem observar a Política de Negociação de Valores Mobiliários para alienar ou transferir ações do Programa de Correspondência após o período de aquisição.
- O programa também prevê o pagamento, durante o ciclo, de “dividendos virtuais” no mesmo valor líquido por ação que é distribuído aos acionistas mediante o pagamento de dividendos e juros sobre capital próprio.

Incentivo de Longo Prazo – PSU:

- O PSU é um programa que busca alinhar as prioridades da alta gestão com a visão dos acionistas, estimular o desempenho e reforçar uma cultura de longo prazo, com indicadores de desenvolvimento sustentável.
- De acordo com o programa, os membros do comitê executivo recebem pagamentos vinculados ao nosso desempenho, com base em: (1) nosso indicador *Total Shareholder Return* (“TSR”) em comparação com um grupo pré-selecionado de companhias de mineração, durante o período de aquisição de três anos e (2) a conquista de metas de ESG de longo prazo relacionadas a métricas de saúde e segurança e sustentabilidade.
- Para os ciclos a partir de 2021, PSU será remunerada em ações/ADRs (ao invés do pagamento em dinheiro atrelado ao preço da ação) e incluirá o pagamento, ao final de cada ciclo, de “dividendos virtuais” de mesmo valor líquido por ação que é distribuída aos acionistas mediante pagamento de dividendos/juros sobre capital próprio ao mercado durante os ciclos, condicionado ao cumprimento do programa.

- Para os ciclos a partir de 2022, aumentamos nosso foco em métricas de ASG e alteramos o peso desse KPI de 20% para 25%.
- Para ciclos a partir de 2023, revisamos o grupo de pares TSR relativo, ajustando a curva de recompensa e excluindo o gatilho de pagamento.
- Para ciclos a partir de 2024, planejamos incluir a métrica do ROIC.

Outras Práticas:

- Desde 2019, foi introduzido um requisito de diretrizes de propriedade de ações ("SOG"), exigindo que os executivos acumulem (por meio dos programas de remuneração baseada em ações) e mantenham a propriedade de nossas ações, em um valor equivalente a pelo menos 36 vezes a remuneração fixa mensal do CEO e 24 vezes a remuneração fixa mensal dos demais membros do comitê executivos.
- Contamos ainda com cláusulas "Malus" e "Clawback", segundo as quais o Conselho de Administração poderá suspender ou solicitar a devolução do pagamento de parcelas variáveis de curto ou longo prazo, em caso de eventos de excepcional gravidade.

Como tal, uma grande parcela do pacote de remuneração dos executivos está no risco, e o mix oferecido pode variar de acordo com o desempenho alcançado e o retorno aos nossos acionistas (remuneração atrelada à performance) em cada ano.

Pacote de indenização

Nossos pacotes de indenização para rescisões qualificadas podem incluir: (i) um pagamento único de indenização, que pode variar até a metade da remuneração fixa anual para membros do Comitê Executivo e até a remuneração fixa anual para o Presidente, paga logo após a data da rescisão; (ii) eventual indenização por acordo de não concorrência, que pode variar até a remuneração fixa anual, a ser paga em parcelas trimestrais iguais após a rescisão; (iii) pagamento de eventuais outorgas de remuneração variável de longo prazo (programas *Matching* e PSU), no prazo para o exercício de cada ciclo em curso; e (iv) pagamento de eventual plano de incentivo (bônus) de curto prazo, a ser pago no mês de abril subsequente à data do desligamento.

Outros benefícios e pagamentos

Pensão, aposentadoria ou benefícios similares consistem em nossas contribuições à Valia, a administradora dos planos de pensão patrocinados por nós. As contribuições à previdência social são contribuições obrigatórias que devemos fazer ao governo brasileiro para nossos membros do comitê executivo.

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Em 31 de dezembro de 2022, nosso Conselho de Administração era composto de treze membros e um suplente. Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2022, a remuneração média anual paga aos membros do nosso Conselho de Administração foi de R\$1,34 milhão, a maior remuneração anual paga a um membro do Conselho de Administração foi de R\$2,58 milhões e a menor remuneração anual foi R\$0,76 milhão. O número médio mensal de membros que receberam remuneração em 2022 foi de 13,42.

Em 2022, pagamos R\$18,05 milhões no total aos membros de nosso Conselho de Administração pelos serviços relativos aos seus cargos, todos correspondendo à remuneração fixa. Não há benefícios de pensão, aposentadoria ou similares aos membros de nosso Conselho de Administração. Também celebramos acordos de indenização com nossos conselheiros. Os números acima não incluem os impostos previdenciários.

Em 31 de dezembro de 2022, o número total de ações ordinárias detidas por nosso Conselho de Administração era de 98.797 e de membros do comitê executivo era de 2.264.211. Nenhum de nossos conselheiros ou membros do comitê executivo detém em benefício 1% ou mais de qualquer classe de nossas ações.

CONSELHO FISCAL

Em 31 de dezembro de 2022, nosso Conselho Fiscal tinha cinco membros eleitos e cinco suplentes. Pagamos um total de R\$1,63 milhão aos membros do Conselho Fiscal em 2022. Além disso, os membros do Conselho Fiscal recebem reembolso por despesas com viagens relacionadas ao desempenho de suas funções. Os números acima não incluem os impostos previdenciários.

COMITÊS DE ACESSORAMENTO AO CONSELHO

Pagamos um total de R\$8,20 milhões aos membros dos nossos comitês de assessoramento em 2022. Os conselheiros que participam de comitês consultivos têm direito a receber, além da remuneração como membro do conselho, remuneração por participar de um ou mais comitês. Em 2022, pagamos um total de R\$6,24 milhões aos membros dos comitês que também são membros do nosso Conselho de Administração e R\$1,96 milhão aos outros membros dos comitês. Nenhuma remuneração foi devida a ex-membros de comitês de assessoramento ad hoc independentes, uma vez que tais comitês foram extintos em 2021. Os números acima não incluem os impostos previdenciários.

EMPREGADOS

As tabelas a seguir apresentam o número de nossos empregados (total, por grupos com base na atividade desenvolvida e por localização geográfica) nas datas indicadas.

Por negócio:	Em 31 de dezembro		
	2022	2021	2020
Soluções para Siderurgia	41.816	44.235	44.342
Carvão ⁽¹⁾	-	5.492	3.320
Metais para Transição Energética	13.318	12.903	13.762
Energia ⁽²⁾	-	-	3.954
Atividades Corporativas	9.382	9.636	8.938
Total	64.516	72.266	74.316

(1) Operações descontinuadas.

(2) Consiste em funcionários da Biopalma.

Por localidade:	Em 31 de dezembro		
	2022 ⁽¹⁾	2021 ⁽¹⁾	2020 ⁽¹⁾
América do Sul (exceto Brasil)	41	153	190
Brasil	53.341	55.067	58.249
América do Norte	6.565	6.448	6.169
Europa	270	279	293
Ásia	4.287	4.382	4.454
Oceania	12	10	1.263
África	-	5.927	3.698
Total	64.516	72.266	74.316

(1) Desde janeiro de 2017, incluímos em nossos números totais de mão de obra, todos os empregados contratados por prazo fixo, trainees e empregados contratados por meio de nosso programa de ação afirmativa para Pessoas com Deficiências.

Negociamos salários e benefícios com um grande número de sindicatos ao redor do mundo que representam nossos empregados. Temos acordos coletivos com funcionários sindicalizados em nossas operações no Brasil, Canadá, Indonésia, Reino Unido e Omã.

As tabelas a seguir apresentam o número de empregados de terceiros (total, por grupos com base na atividade desenvolvida e por localização geográfica) nas datas indicadas.

Por negócio:	Em 31 de dezembro		
	2022 ⁽³⁾	2021 ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	2020 ⁽⁵⁾
Soluções para Siderurgia	59.373	60.921	34.042
Metais para Transição Energética	18.901	18.778	10.395
Carvão ⁽¹⁾	-	7.416	6.076
Outros ⁽²⁾	72.557	101.199	61.408
Total	150.831	188.314	111.921

(1) Operações Descontinuadas.

(2) Serviços Corporativos e Biopalma.

(3) Cálculo com base na nova classificação para funcionários terceirizados, com vínculo empregatício eventual e de curto prazo no Brasil, adotada em 2022.

(4) O número de funcionários terceirizados em 2021 foi ajustado de 141.147 para 188.314, com base na nova classificação descrita no item (3).

(5) O número de funcionários terceirizados em 2020 é divulgado com base na classificação válida até 2021.

Por localidade:	Em 31 de dezembro		
	2022 ⁽³⁾	2021 ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	2020 ⁽⁵⁾
Brasil	136.467	161.924	90.877
Canadá	4.633	4.311	4.617
Indonésia	7.278	7.515	6.499
Nova Caledônia	-	-	192
Austrália	6	6	6
Moçambique	-	11.085	8.016
Outros ⁽¹⁾	2.447	3.473	1.714
Total	150.831	188.314	111.921

(1) Chile, Japão, Malawi, Malásia, Omã, Peru, Reino Unido, Cingapura, Suíça, China continental e Taiwan.

(2) Em 2021, a Vale conclui a venda da Vale Nova Caledônia para a Prony Resources

(3) Cálculo com base na nova classificação para funcionários terceirizados, com vínculo empregatício eventual e de curto prazo no Brasil, adotada em 2022.

(4) O número de funcionários terceirizados em 2021 foi ajustado de 141.147 para 188.314, com base na nova classificação descrita no item (3).

(5) O número de funcionários terceirizados em 2020 é divulgado com base na classificação válida até 2021.

SALÁRIOS E BENEFÍCIOS

Os salários e benefícios praticados pela Vale e suas subsidiárias são geralmente estabelecidos de companhia para companhia. Nossa política de benefícios está alinhada com nossa estratégia de atração e retenção, de acordo com as leis e práticas de mercado aplicáveis nos países onde operamos. Oferecemos um pacote de benefícios atraente e competitivo, garantindo saúde, bem-estar, proteção e qualidade de vida. Entre os principais benefícios oferecidos estão assistência médica e odontológica, seguro de vida, previdência privada e benefícios por incapacidade de curto e longo prazo.

Nós estabelecemos nossos programas salariais e de benefícios para a Vale S.A. e suas subsidiárias, exceto a Vale Canadá. Em novembro de 2022, fechamos um acordo de um ano com todos os sindicatos brasileiros que prevê um aumento salarial de 6,46%. As provisões dos nossos acordos de negociação coletivos com sindicatos também se aplicam aos nossos funcionários não sindicalizados.

A Vale Canada também estabelece salários e benefícios para seus funcionários sindicalizados por meio de acordos coletivos. Nenhum acordo coletivo de trabalho ocorreu em 2022, pois os acordos coletivos de 2021 permanecem válidos. No que se refere aos empregados não sindicalizados, a Vale Canadá realiza uma revisão anual de salários e benefícios. Oferecemos aos nossos funcionários e seus dependentes outros benefícios, incluindo plano de saúde flexível.

PLANOS DE APOSENTADORIA

Os empregados brasileiros da Vale e da maioria de suas subsidiárias brasileiras podem participar de planos de aposentadoria administrados pela Valia. A maioria dos participantes dos planos da Valia é participante de um plano denominado "Vale Mais", que a Valia implementou em 2000. Esse plano é sobretudo um plano de contribuição definida com um benefício definido em relação ao serviço anterior a 2000 e outros benefícios definidos para cobrir invalidez temporária ou permanente, aposentadoria e proteção financeira aos dependentes em caso de morte. A Valia também opera um plano de benefícios definidos, fechado aos novos participantes desde maio de 2000, com benefícios baseados nos anos de serviço, salário e benefícios de seguridade social. Este plano cobre os participantes aposentados e seus beneficiários, bem como um número relativamente pequeno de empregados que não quiseram a mudança do plano antigo para o plano "Vale Mais", quando foi estabelecido em maio de 2000.

A maioria dos funcionários de nossas operações de metais de transição energética participam de planos de pensão de benefício definido e planos de pensão de contribuição definida. Os planos de benefício definido foram fechados para novos participantes desde 2009, e a maioria dos novos funcionários em nossas operações de metais de transição energética são elegíveis para participar de planos de pensão de contribuição definida.

REMUNERAÇÃO COM BASE NO DESEMPENHO

Todos os funcionários da controladora Vale têm a possibilidade de receber remuneração de incentivo a cada ano em um valor com base no desempenho da Vale, que poderá variar de 0 a 200% de um valor de referência baseado no mercado, dependendo de certas metas fixadas e da geração de caixa em cada período. Regimes de remuneração de incentivo similares também existem em nossas subsidiárias.

Gestores qualificados são elegíveis para participar do Programa de Correspondência e PSU. Veja a descrição desses programas em *Gerência e empregados - Remuneração da administração - Comitê executivo*.

VI. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

PROCESSOS JUDICIAIS

Nós e nossas subsidiárias somos réus em diversos processos legais do curso normal dos negócios, incluindo processos civis, administrativos, tributários e trabalhistas. Os processos mais relevantes são discutidos abaixo. Exceto quando informado abaixo, as quantias reivindicadas e os montantes de nossas provisões são referentes a 31 de dezembro de 2022. Consulte a nota 28 das nossas demonstrações financeiras consolidadas para obter mais informações.

PROCESSOS JUDICIAIS RELACIONADOS AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM EM BRUMADINHO

Estamos envolvidos em várias investigações e processos judiciais relacionados ao rompimento da barragem em Brumadinho, e outras investigações e processos judiciais podem ser instaurados no futuro. Temos buscado diligentemente alternativas extrajudiciais para promover uma reparação e remediação mais célere às vítimas e para dirimir os diversos processos judiciais relativos ao rompimento da barragem. Reforçamos nosso compromisso com a reparação justa, rápida e equitativa de todas as partes afetadas, e contestaremos vigorosamente os processos que acreditamos não ter mérito.

a) Acordo de Reparação Integral e outros acordos

Em 4 de fevereiro de 2021, celebramos o Acordo Judicial para Reparação Integral com o Governo do Estado de Minas Gerais, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais (DPMG), o Ministério Público do Estado de Minas Gerais ("MPMG") e o Ministério Público Federal ("MPF") para a reparação e remediação dos danos ambientais e sociais decorrentes do rompimento da barragem.

Nos termos desse acordo, liquidamos a maioria das ações por danos socioeconômicos e socioambientais movidas pelo Estado de Minas Gerais e pelo MPMG em ações civis públicas perante a 2ª Vara da Fazenda Pública de Belo Horizonte. Nessas ações civis públicas, as autoridades estavam reivindicando danos econômicos e ambientais resultantes do rompimento da barragem e buscaram uma ampla gama de liminares nos ordenando a tomar medidas específicas de remediação e reparação. Em julho de 2019, o tribunal decidiu que somos responsáveis pelos danos causados pelo rompimento da barragem, e o Acordo de Reparação Integral estabeleceu a quantificação dos danos. O Acordo de Reparação Integral não cobre reivindicações por danos individuais e quaisquer danos ambientais desconhecidos, futuros e subsequentes).

Também firmamos outros acordos com autoridades públicas para estabelecer estruturas para a indenização individual das vítimas. Uma parte afetada ou um grupo de partes afetadas tem a opção de entrar com ações individuais diretamente contra nós, ou de resolver suas reivindicações por meio de um processo de liquidação extrajudicial acelerado, com base na estrutura que acordamos com as autoridades nos termos desses outros acordos. Esses outros acordos liquidaram outros processos judiciais movidos contra nós por autoridades públicas. Consulte *Panorama—Panorama do negócio—Respostas ao rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho*.

b) Ação Civil Pública e Investigação nos termos da Lei Anticorrupção Brasileira

Somos réus em uma ação civil pública movida pelo MPMG, inicialmente movida perante um tribunal estadual distribuída na justiça estadual da cidade de Brumadinho, alegando que havíamos ocultado informações relevantes sobre a estabilidade da barragem de Brumadinho por meio da apresentação de declaração falsa de estabilidade em momento anterior ao rompimento da barragem de Brumadinho. O MPMG alega que isso afetou de maneira adversa a supervisão, por parte das autoridades públicas, da estabilidade da barragem e supostamente nos permitiu omitir informações relevantes sobre a barragem e seus riscos. O MPMG alega que essa suposta conduta compreende interferência na fiscalização dos órgãos públicos, proibida pela Lei Anticorrupção Brasileira (Lei Federal nº 12.846/2013), e busca a condenação em pagamento de multa e outras sanções.

Em janeiro de 2021, o juízo da cidade de Brumadinho se declarou incompetente para julgar o processo e, em junho de 2021, encaminhou os autos à 1ª Vara da Fazenda Pública da cidade de Belo Horizonte. O MPMG recorreu para que o processo voltasse à competência da Vara de Brumadinho, mas o recurso foi indeferido em 31 de janeiro de 2023 e o processo permaneceu na 1ª Vara da Fazenda Pública.

Em agosto de 2021, a 1ª Vara da Fazenda Pública indeferiu a liminar que havia sido concedida pelo juízo de Brumadinho em maio de 2021, cancelando a decisão que determinava que depositássemos uma fiança havia determinado a apresentação de garantia de aproximadamente R\$7,9 bilhões. Em setembro de 2021, o MPMG recorreu para reverter a decisão, mas, em junho de 2022, o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais indeferiu recurso e o pedido de liminar. Em razão disso, não há, atualmente, obrigação vigente para prestar a garantia de aproximadamente R\$7,9 bilhões. O processo continua em andamento e não é possível, neste momento, determinar uma série de resultados ou fazer estimativas confiáveis da exposição potencial. Continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, que acreditamos não ter mérito. Além da ação civil pública, estamos sendo investigados por órgãos públicos estaduais e federais por supostas violações da Lei Anticorrupção brasileira em relação às atividades de fiscalização e monitoramento de órgãos públicos relacionadas à barragem de Brumadinho. Em agosto de 2022, a autoridade pública federal aplicou multa, pela suposta conduta, de aproximadamente R\$86,3 milhões (valor mínimo previsto em lei). A multa foi aplicada nos termos do artigo 5º da Lei Federal 12.846/2013 por alegada obstrução à fiscalização do poder público. Não obstante, a decisão reconheceu a não existência de atos de corrupção e não indicou qualquer envolvimento ou tolerância de nossa alta administração. Discordamos da decisão que impôs a multa supracitada e apresentamos pedido de reconsideração ao Ministério da Controladoria Geral da União, para o qual aguardamos decisão. A investigação pelas autoridades estaduais ainda está em andamento.

c) Ação civil nos Estados Unidos

Em abril de 2022, a SEC ajuizou uma ação contra nós no Tribunal Distrital dos EUA para o Distrito Leste de Nova York, alegando que certas divulgações relacionadas à nossa gestão de segurança de barragens anteriores ao rompimento da barragem em Brumadinho violaram as leis de valores mobiliários dos Estados Unidos. Em 28 de março de 2023, celebramos um acordo com a SEC para resolver o litígio por completo. Pelo acordo, sem admitir ou negar as demandas agora extintas (as quais se referiam a responsabilidade estrita e negligência, nos termos da Seção 17(a)(2) e 17(a)(3) da Lei de Valores Mobiliários, e 13(a) da Lei de Valores Mobiliários e Regras 12b-20, 13a-1, e 13a-16 da referida lei), a Vale fará pagamentos no valor total de US\$56 milhões. A conciliação resolve o litígio sem julgamento das alegações baseadas em fraude intencional e imprudência, nos termos da Seção 10(b) da Lei de Valores Mobiliários e da Regra 10b-5 da referida lei, e a Seção 17(a)(1) da Lei de Valores Mobiliários. O acordo foi aprovado pela corte em abril de 2023.

d) Ação coletiva nos Estados Unidos

A Vale e alguns de seus atuais e ex-executivos fomos indicados como réus em ação coletiva, com base na legislação federal americana sobre valores mobiliários, ajuizada perante tribunais federais de Nova York por investidores detentores de valores mobiliários de emissão da Vale. As demandas foram consolidadas por meio de pedido inicial aditado, apresentado pelo autor líder em outubro de 2019, perante o Tribunal Federal de Nova York, denominada *In re: Vale S.A. Securities Litigation, No. 19 Civ. 526 (RJD) (E.D.N.Y.)*. O autor líder alega que fizemos declarações falsas e enganosas ou deixamos de fazer revelações sobre os riscos das operações da barragem de Brumadinho e sobre a adequação dos programas e procedimentos relacionados. O autor líder não especificou o valor dos danos alegados na ação.

Em maio de 2020, nosso pedido de extinção feito sem exame de mérito foi indeferido pelo Tribunal Distrital dos Estados Unidos para o Distrito Leste de Nova York. O processo está em fase de instrução e diversos depoimentos foram colhidos.

Em novembro de 2021, sete fundos de investimento do mesmo grupo e seus consultores financeiros (os quais atualmente fazem parte da ação coletiva discutida acima) ajuizaram um pedido em separado (*opt-out claim*) denominado *Orbis Global Equity LE Fund (Australia Registered) et al. v. Vale S.A. et al., No. 21 Civ. 6590 (E.D.N.Y.)*, que

essencialmente reflete a demanda da ação coletiva em todos os aspectos relevantes. Em agosto de 2022, nosso pedido de extinção, a oposição do autor e nossa réplica foram apresentados ao tribunal. Está pendente uma decisão judicial sobre nosso pedido de extinção.

Dado o status preliminar das ações, não é possível, no momento, determinar uma série de resultados ou fazer estimativas confiáveis da exposição potencial. Continuaremos a contestar vigorosamente essas ações.

e) Investigações e processos penais

Em janeiro de 2020, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) ajuizou ação penal em face de 16 indivíduos (incluindo ex-membros do comitê executivo da Vale e atuais e ex-empregados), denunciando-os por vários supostos crimes, incluindo homicídio, e contra a Vale S.A. por supostos crimes ambientais. A denúncia foi aceita pelo juízo criminal estadual da comarca de Brumadinho em 14 de fevereiro de 2020. Em outubro de 2021, o STJ anulou as decisões proferidas no processo, entendendo que os fatos tinham que processados e julgados pelo tribunal federal, e não pelo tribunal estadual. O MPMG recorreu ao STF e, em dezembro de 2022, o STF confirmou que o caso deveria ser julgado pela Justiça Federal, ratificando a anulação de todas as decisões proferidas pela Justiça Estadual da comarca de Brumadinho, inclusive o recebimento da ação penal movida pelo MPMG.

Em setembro de 2019, a polícia federal concluiu uma investigação sobre possíveis fraudes e falsificações de documentos relacionados com a certificação de estabilidade da barragem de Brumadinho antes do colapso da barragem e recomendou que o MPF instaurasse ações criminais contra nós e alguns de nossos funcionários. Em novembro de 2021, a polícia federal concluiu uma investigação sobre a potencial responsabilidade criminal pelo colapso da barragem de Brumadinho. Os registros de casos de ambas as investigações foram enviados ao MPF.

Em razão da decisão do STF, que determinou que a Justiça Federal tem competência para processar e julgar a ação penal, determinando a adoção de providências para que a ação penal passasse a tramitar neste foro, o Ministério Público Federal ("MPF") ratificou a denúncia e manteve todas as acusações criminais apresentadas pelo MPMG na Justiça Estadual e, em 24 de janeiro de 2023, a Justiça Federal recebeu a denúncia. O juízo federal ainda não notificou os réus, pessoas físicas e jurídicas, a apresentarem suas respostas à acusação. Em março de 2023, o MPMG protocolou novo recurso perante o STF, visando reverter a decisão da corte.

f) Ações civis públicas movidas por sindicatos

Somos réus em três ações civis públicas movidas por sindicatos de trabalhadores perante a vara do trabalho na cidade de Betim, Minas Gerais, alegando que tais sindicatos são as partes legítimas para defender o interesse de determinados empregados e trabalhadores terceirizados filiados ao sindicato e que foram vítimas do rompimento da barragem. Os sindicatos pedem indenizações que variam de R\$1,5 a R\$3 milhões para cada trabalhador falecido. Os autores de uma das ações civis públicas também requereram uma liminar para bloquear R\$471,6 milhões em nossas contas bancárias, cujo pedido foi indeferido pelo tribunal. Decisões iniciais proferidas em 1ª instância nos condenaram a pagar R\$1 a R\$1,5 milhão por trabalhador falecido.

Em uma dessas ações movida por um sindicato que representa 90 trabalhadores falecidos, o Tribunal Regional do Trabalho considerou a ação improcedente e proferiu decisão a nosso favor. Tal decisão tornou-se definitiva em dezembro de 2022. Existem outras duas ações civis públicas em andamento, as quais, por acreditarmos serem desprovidas de mérito, continuaremos a contestar com vigor.

g) Investigações da CVM

A CVM está conduzindo investigações relacionadas à nossa divulgação de informações relevantes aos acionistas, investidores e ao mercado em geral, especialmente no que se refere às condições e gestão de nossas barragens. Ainda não é possível calcularmos o valor ou uma faixa de perda potencial.

h) Ação civil pública movida pelo Ministério Público Federal em relação às nossas políticas internas

Somos réus em uma ação civil pública movida pelo MPF perante a 14ª Vara Federal da cidade de Belo Horizonte contra nós, a ANM e a CVM, solicitando uma intervenção judicial sobre nós, até que reestruturemos e aprimoremos nossas políticas internas relativas a segurança e prevenção de desastres. O MPF pede que o tribunal nomeie um supervisor que se reporte diretamente ao tribunal e com poderes de gestão para relatar qualquer padrão de comportamento dentro da Vale que sugira desacato ou descuido com os riscos ambientais ou humanos relacionados às atividades de mineração. O MPF também solicitou liminar para suspender a distribuição de nossos dividendos. Em novembro de 2020, a ANM, a CVM e nós apresentamos defesas, afirmando que a liminar e o pedido final não são razoáveis, uma vez que temos investido fortemente em segurança e prevenção de desastres, inclusive com a implantação de novos processos e comitês. Em 05 de março de 2021, o juízo julgou improcedente a ação, entendendo ser inadmissível a intervenção solicitada pelo MPF na gestão e avaliação de risco de uma companhia. Em 29 de abril de 2021, o MPF recorreu dessa decisão. Nós, a ANM e a CVM apresentamos uma resposta ao recurso, e uma decisão sobre tal resposta ainda está pendente. Continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, que acreditamos não ter mérito.

i) Arbitragens no Brasil movidas por acionistas, uma associação de classe e fundos de investimento estrangeiros

Somos réus em seis arbitragens movidas perante a câmara de arbitragem de B3 por: (i) 385 acionistas minoritários, (ii) uma associação de classe que supostamente representa nossos acionistas minoritários e (iii) fundos de investimento estrangeiros. Nesses seis processos, os autores alegam que estávamos cientes dos riscos associados à barragem de Brumadinho, e não divulgamos aos acionistas, o que seria exigido pelas leis brasileiras aplicáveis e pelas regras da CVM. Com base em tal argumento, os autores reivindicam compensação pelos prejuízos causados pela desvalorização de nossas ações. Em uma das arbitragens movidas por fundos estrangeiros, os autores estimaram o valor das supostas perdas em aproximadamente R\$1,8 bilhão. Na outra arbitragem de fundos estrangeiros, os autores estimaram o valor das perdas alegadas em aproximadamente R\$3,9 bilhões. Discordamos dessa perda estimada alegada e acreditamos que a ação não tem mérito. Esses procedimentos estão nos estágios iniciais e iremos contestá-los vigorosamente.

i) Ações civis públicas relacionadas à evacuação de comunidades

Somos réus em três ações civis públicas movidas pelo MPMG contra nós, pleiteando uma série de medidas cautelares e danos socioeconômicos resultantes da evacuação de comunidades localizadas nas zonas de auto-resgate de algumas de nossas barragens localizadas em Ouro Preto, Nova Lima e Barão de Cocais. De acordo com acordos celebrados ou decisões judiciais, somos obrigados a realizar pagamentos mensais de emergência, e financiar moradias temporárias, transporte, medicamentos, entre outras medidas, aos indivíduos afetados. Além dos pagamentos de emergência e medidas relacionadas, os promotores reivindicam montantes substanciais de danos socioeconômicos. Em 15 de dezembro de 2022, foi encerrada a ação civil pública relativa à desocupação de Nova Lima (B3B4), tendo sido celebrado novo acordo prevendo a indenização e reparação integral dos impactos sofridos pela população atingida e pelo Município de Macacos, no valor estimado de R\$500 milhões. As indenizações por danos individuais, no entanto, foram excluídas do acordo, podendo ainda ser pleiteadas pelo parâmetro do Termo de Compromisso com as Defensorias Públicas do Estado de Minas Gerais. Os processos de Ouro Preto e Barão de Cocais ainda estão em andamento.

Em 22 de outubro de 2021, o Ministério Público iniciou uma investigação civil, sob o fundamento de que supostamente violamos ou ameaçamos violar os direitos humanos individuais e coletivos em suas relações com as comunidades e as vítimas na cidade de Barão de Cocais, estado de Minas Gerais, após a evacuação decorrente da elevação do nível de emergência da barragem Sul Superior, no Complexo de Mineração Gongo Soco. Prestamos as informações solicitadas pelas autoridades, refutando as alegações e, neste momento, estamos aguardando novos desenvolvimentos.

Em 26 de janeiro de 2022, o MPF ingressou com pedido de medida cautelar contra nós, requerendo a apresentação de um plano de realocação temporária para a comunidade indígena Pataxó, Paraxó Hã Hã Hãe, especialmente a Aldeia Naô Xohã, e pagamento de verba mensal para instalação e manutenção do auxílio-alimentação às famílias realocadas. Em 16 de fevereiro de 2022, a Justiça Federal de Belo Horizonte concedeu a liminar determinando a realocação temporária da Pataxó, Paraxó Hã Hã Hãe, e a provisão de pagamento mensais até que seja deliberado sobre a

realocação definitiva da comunidade. Contra essa decisão, interpusemos recurso que se encontra pendente. Continuaremos a contestar vigorosamente esta ação, que acreditamos ser desprovida de mérito.

Em 24 de abril de 2022, o MPMG ajuizou ação civil pública pleiteando, dentre outros pedidos, a reparação integral dos supostos danos e impactos socioeconômicos causados à comunidade de Itabira em decorrência da “perda da estabilidade” e consequente aumento do risco de colapso da Barragem do Pontal e seus diques. Entre as várias reivindicações, o pedido de bloqueio de R\$500 milhões em nossas contas foi negado, mas outras reivindicações, incluindo um pedido para impedir que celebrássemos novos acordos individuais com as supostas vítimas, foram deferidas. Nós e o MPMG interpusemos recurso contra esta decisão. Enquanto o recurso do MPMG foi negado, nosso recurso obteve provimento parcial, especificamente quanto à possibilidade de celebração de novos acordos indenizatórios individuais com as supostas vítimas e à obrigatoriedade de pagamento da produção de prova pericial nesta fase processual. Continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, para a qual acreditamos não haver mérito.

k) Ação movida pelo município de Brumadinho

Em 2 de dezembro de 2021, o município de Brumadinho ajuizou ação contra nós perante a justiça estadual de Brumadinho, requerendo indenização por danos materiais e extrapatrimoniais sofridos pelo município, bem como por danos morais. O município também requereu em liminar que aguarda julgamento a penhora de bens no valor de R\$5 bilhões, bem como pagamentos mensais de aproximadamente R\$3,7 milhões para compensar supostos prejuízos financeiros decorrentes da queda na arrecadação tributária após a rompimento da barragem de Brumadinho. Em 9 de junho de 2022, foram indeferidos todos os pedidos preliminares, bem como o pedido de assistência jurídica gratuita. O município interpôs agravo de instrumento, que foi negado em 9 de março de 2023. Continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, que acreditamos não ter mérito.

l) Outros processos

Somos réus em várias investigações e processos movidos por pessoas físicas, pessoas jurídicas, investidores, associações, sindicatos, entidades legislativas, organizações não-governamentais e outras entidades que buscam reparação e compensação por danos ambientais, patrimoniais e pessoais resultantes da ruptura da barragem em Brumadinho, incluindo alegadas violações das leis de valores mobiliários. Essas sindicâncias e processos incluem pedidos de montantes significativos em indenizações, liminares, arresto de bens pré-sentença e bloqueio de nossas contas bancárias. A maioria deles está nos estágios iniciais, e não podemos estimar razoavelmente o seu impacto.

Outras investigações, arbitragens e processos relativos ao rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho podem ser instaurados no futuro.

PROCESSOS JUDICIAIS RELACIONADOS AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS DA SAMARCO

Estamos envolvidos em diversos processos judiciais relativos ao rompimento da barragem de rejeitos da Samarco na cidade de Mariana, no estado de Minas Gerais.

a) Ação civil pública movida pelo Ministério Público Federal e TTAC

Somos réus em diversos processos judiciais movidos por autoridades governamentais e associações civis reivindicando danos socioambientais e socioeconômicos e uma série de medidas de remediação específicas como resultado do rompimento da barragem de Fundão da Samarco. Por decisão do Superior Tribunal de Justiça - STJ, esses processos foram consolidados perante a 12ª Vara Federal de Belo Horizonte (atualmente, 4ª Vara Federal de Belo Horizonte, após reorganização interna). Os dois processos principais foram (i) a ação civil pública movida pelos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, algumas autoridades federais e estaduais e alguns entes públicos em novembro de 2015 e (ii) a ação civil pública movida pelo MPF em março de 2016.

Firmamos dois acordos principais com as autoridades para reparação e remediação dos danos resultantes do rompimento da barragem de Fundão.

- Em março de 2016, nós, em conjunto com a Samarco e a BHP, firmamos um acordo geral com a União, os governos dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais e alguns outros órgãos federais e estaduais Termo de Transação e Ajustamento de Conduta "TTAC". Nos termos do Acordo Geral, a Samarco, a BHP Brasil e a Vale criaram a Fundação Renova, uma fundação independente para implementar reparação e remediação de danos resultantes do rompimento da barragem de Fundão. O TTAC estabeleceu 42 programas socioambientais e socioeconômicos na região impactada pelo rompimento da barragem de Fundão e criou um mecanismo de governança para sua implementação. O contrato tem prazo de 15 anos, renováveis por períodos sucessivos de um ano até que todas as obrigações nele previstas tenham sido cumpridas.
- Em junho de 2018, Vale, Samarco, BHP Brasil, MPF, Ministério Público Estadual, Defensores Públicos e Procuradores Gerais, entre outras partes, firmaram outro acordo para aprimorar o mecanismo de governança da Fundação Renova e estabelecer, entre outras coisas, um processo para possíveis revisões dos programas de remediação previstos termos do TTAC com base nas conclusões de especialistas a serem contratados pela Samarco para assessorar o MPF. O Acordo de junho de 2018, TAC-Gov, encerrou determinadas ações judiciais, incluindo ações civis públicas que haviam sido movidas pelo governo federal brasileiro e pelos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, e contempla a futura rescisão de outras ações civis públicas mediante acordo sobre os programas de remediação em curso sob revisão por especialistas.
- Em janeiro de 2020, a pedido das partes, a 12ª Vara Federal autorizou a instauração de ações específicas para tratar de determinados temas considerados prioritários e que não foram resolvidos por meio dos mecanismos de governança dos Acordos. Para cada um desses temas prioritários, o tribunal estabeleceu obrigações específicas a serem cumpridas pelo poder público, Fundação Renova, Vale, Samarco e BHP. Posteriormente, o tribunal instaurou processos adicionais e poderá instaurar outros no futuro que venham a criar novas obrigações para as partes.

Em agosto de 2020, o tribunal aprovou o programa "Agenda Integrada", um acordo entre a Fundação Renova, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo e uma associação de prefeitos de cidades ribeirinhas do rio Doce, prevendo a destinação de aproximadamente R\$882 milhões aos investimentos em educação, infraestrutura e saúde na região impactada pelo rompimento da barragem da Samarco.

Em um processo específico, o tribunal proferiu, em julho de 2020, decisão que orienta as indenizações a serem pagas aos moradores do município de Baixo Guandu, seguida de outras decisões que definiram parâmetros simplificados para a remuneração dos trabalhadores (principalmente trabalhadores informais cujas atividades são de difícil provar), em pelo menos 35 cidades e vilas dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Esses parâmetros foram refletidos em outras cidades ao longo do rio Doce, após determinação judicial proferida em 30 de outubro de 2021. Em 31 de dezembro de 2021, 51.202 pessoas receberam pagamentos nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo por meio desse novo mecanismo de compensação simplificado. Decisões judiciais posteriores também determinaram a inclusão de novas categorias passíveis de indenização, bem como municípios não contemplados no TTAC, ampliando o sistema também para o território de Mariana, o qual já possui matriz indenizatória própria, pactuada no Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Outra decisão também determinou o pagamento de indenização pela privação temporária de água causada pelo rompimento da barragem, bem como a possibilidade de as pessoas indenizadas pela Fundação Renova apresentarem pedidos de indenização complementar com base no novo mecanismo simplificado de indenização. Nós recorremos e uma decisão está pendente.

Em outubro de 2020, o MPF requereu a retomada da ação civil pública em razão de um impasse na contratação de experts para auxiliar o MPF na revisão dos programas existentes, conforme previsto no Acordo de junho de 2018. Devido às negociações mediadas pelo Conselho Nacional de Justiça, o pedido ainda não foi analisado pela 4ª (antiga 12ª) Vara Federal. Em julho de 2021, o MPF requereu nova suspensão do processo para permitir o prosseguimento das negociações extrajudiciais, visando a um acordo de repactuação. O TAC Gov previa a possibilidade de renegociação dos programas de reparação da Fundação Renova mediante a conclusão de estudos realizados por especialista contratado pelo Ministério Público. As negociações começaram em abril de 2021, e em junho de 2021 foi assinada uma carta de princípios pelas companhias BHP, Samarco e nós, bem como por representantes do Ministério Público e demais autoridades envolvidas. O objetivo de um possível acordo de conciliação é fornecer uma estrutura estável para a execução de programas de reparação e compensação. As discussões sobre a renegociação ainda estão em andamento.

Em 24 de fevereiro de 2021, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) ajuizou ação civil pública contra a Samarco, a BHP, a Fundação Renova e nós, alegando danos morais no valor de R\$10 bilhões e solicitando uma liminar

para uma intervenção judicial na Fundação Renova e, após um período de transição, pela extinção da Fundação Renova. Esses pedidos são baseados em alegações do Ministério Público sobre a falta de independência e autonomia da Renova, violação do TTAC e abuso de poder. A liminar foi negada pelo tribunal e continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, que acreditamos ser desprovida de mérito. O processo encontra-se atualmente suspenso, por conflito com outro processo relativo a uma eventual reestruturação do Sistema de Gestão Interna da Fundação Renova.

Em maio de 2021, o MPMG ajuizou ação civil pública contra a Renova, Samarco, BHP e nós, alegando que a Fundação Renova estava se desviando de seu propósito e promovendo propaganda enganosa, na tentativa de enganar as vítimas. Essas ações foram contestadas pelas companhias e o processo foi suspenso em razão das negociações entre as partes, mediadas pelo Conselho Nacional de Justiça. A liminar do MPF nesse caso já foi indeferida pela Justiça.

Em outubro de 2021, o MPMG instaurou um processo buscando indenização de aproximadamente R\$2,5 bilhões da Samarco, da BHP e da nossa companhia, alegando que as companhias não cumpriram as obrigações previstas no Acordo de junho de 2018, que estabeleceu um processo para indenizar os atingidos na cidade de Mariana. Nós contestamos e continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, que acreditamos ser sem mérito. Em julho de 2022, foi proferida decisão favorável indeferindo a ação, por falta de legitimidade do MPMG para propor a ação. O MPMG interpôs recurso de apelação, ao qual impugnamos, aguarda-se decisão.

Em março de 2023, como parte de um processo relacionado a um potencial aumento no número de territórios reconhecidos como afetados pelo rompimento da barragem de Fundão da Samarco e cobertos pelo TTAC, o tribunal federal emitiu uma decisão ordenando que a BHP Brasil e nós efetuássemos depósitos judiciais em o valor total de R\$10,3 bilhões, a ser dividido entre as empresas. Apresentaremos nosso recurso oportunamente e continuaremos a contestar vigorosamente esta ação, que acreditamos não ter mérito.

b) Processo criminal

Em outubro de 2016, o MPF apresentou acusações criminais perante o tribunal federal de Ponte Nova no estado de Minas Gerais, contra nós, alguns de nossos empregados e um ex-diretor, entre outros réus corporativos e individuais. O tribunal indeferiu parcialmente essas acusações, mas deferiu as acusações de crimes ambientais contra nós e um de nossos empregados, relacionadas a uma suposta omissão no fornecimento de informações relevantes de interesse ambiental, declarações falsas e fraude em um arquivo público, em conexão com a alegada falha em divulgar que rejeitos da mina de Alegria foram descarregados na barragem de Fundão. O processo está em andamento.

Em março de 2020, o tribunal agendou várias audiências para coletar depoimentos de testemunhas de defesa, mas as audiências foram suspensas devido à pandemia do COVID-19 e ainda não foram retomadas. Algumas audiências foram realizadas em fevereiro e março de 2022 e novas audiências foram agendadas para março de 2023. Não podemos estimar quando será emitida uma decisão final sobre o caso. Iremos contestar vigorosamente esta ação. Se formos condenados criminalmente, podemos estar sujeitos a penas a serem impostas pelo tribunal, na proporção dos danos ambientais causados e da nossa responsabilidade. As sanções potenciais incluem multas, suspensão de atividades, proibição de celebrar contratos com a administração pública, obrigações pecuniárias para apoiar programas ou projetos ambientais, obrigação de remediar danos ambientais ou manter espaços públicos e obrigação de pagamento de indenização a entidades públicas ambientais ou culturais.

c) Processo fiscal

Em setembro de 2018, o fisco federal ajuizou um pedido perante a justiça federal de Belo Horizonte para a condenação dos bens da Vale para garantir o pagamento de dívidas fiscais e previdenciárias federais da Samarco, no valor aproximado de R\$11 bilhões (em junho de 2018). Em maio de 2019, foi proferida uma decisão favorável julgando improcedente o pedido, sem prejuízo do interesse processual, por ilegitimidade. A Procuradoria Geral da Fazenda Nacional ("PGFN") interpôs recurso de apelação na Justiça local, estando pendente uma decisão.

d) Procedimentos para Desconsiderar a Personalidade Jurídica

No contexto da Recuperação Judicial da Samarco, o MPMG e alguns credores financeiros da Samarco instauraram dois processos perante a 2ª Vara Estadual de Questões Societárias da cidade de Belo Horizonte (juízo falimentar da Samarco) buscando, entre outros pedidos, o congelamento de nossos ativos (na qualidade de acionista da Samarco), extinguir a Recuperação Judicial e desconsiderar a personalidade jurídica da Samarco para responsabilizar seus acionistas, inclusive nós, pela dívida pré-peticional da Samarco. A Samarco possui aproximadamente R\$50 bilhões em dívidas em recuperação judicial, dos quais aproximadamente R\$24 bilhões são devidos a seus acionistas (BHP Brasil e nós). Em novembro de 2022, ambos os processos foram julgados improcedentes pela 2ª Vara do Estado de Minas Gerais. O MPMG recorreu da decisão e o recurso aguarda julgamento. Contra a decisão, os credores financeiros apresentaram embargos de declaração que também se encontram pendentes de julgamento em 1ª instância. Nós contestaremos vigorosamente o recurso, para o qual acreditamos não haver mérito. Consulte *Informações sobre a Companhia – Linhas de Negócios – Outros Investimentos – Outros – Samarco*.

e) Reivindicação de Contribuição de Londres

Como resultado do rompimento da barragem de Fundão, da Samarco, a BHP Group Limited (“BHP”) e outra empresa do grupo BHP são réis em um processo judicial aberto em 2018, nos tribunais da Inglaterra e do País de Gales (as “Reivindicações do Reino Unido”). A BHP já apresentou a contestação para se defender da ação. Com relação às Reivindicações do Reino Unido, em dezembro de 2022, a BHP entrou com uma ação de contribuição contra nós. Não admitimos que estamos sujeitos à jurisdição do tribunal inglês e contestaremos vigorosamente qualquer responsabilidade alegada em relação às Reivindicações do Reino Unido. Pretendemos impugnar a ação, especialmente em relação à competência contenciosa do tribunal da Inglaterra, considerando as questões já tratadas em acordos firmados no Brasil.

f) Outros processos

Somos réus em diversas ações privadas, perante diferentes tribunais estaduais e federais nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, movidos por pessoas físicas, empresas, municípios e outras entidades que buscam a reparação e compensação por danos ambientais, patrimoniais e danos pessoais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão. Esses processos incluem pedidos de montantes significativos em indenizações, liminares, arresto de bens pré-sentença e bloqueio de nossas contas bancárias. Resolvemos parte desses processos e continuamos nossa defesa em vários desses processos.

A Samarco está envolvida em diversas outras investigações e processos reivindicando danos decorrentes do rompimento da barragem. Imediatamente após o rompimento da barragem, a autoridade ambiental do estado de Minas Gerais e o DNPM (atual ANM) iniciaram uma investigação sobre as causas do rompimento da barragem e determinaram a suspensão das operações da Samarco até a conclusão dessas investigações.

PROCESSOS JUDICIAIS RELATIVOS A REQUISITOS DE SEGURANÇA EM OUTRAS BARRAGENS

Estamos envolvidos em uma série de outras ações civis públicas nas quais promotores públicos e outras autoridades buscam suspender ou restringir nossas operações ou obter liminares obrigando-nos a implementar medidas de segurança em outras barragens de rejeitos existentes. A maioria desses processos já foram arquivados em decorrência de vários acordos firmados com o Ministério Público e o Estado de Minas Gerais, mas alguns ainda estão em andamento.

a) Contencioso de Maravilhas II e III

Em outubro de 2017, antes do rompimento da barragem de Brumadinho, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) ajuizou ações civis públicas contestando nossas licenças ambientais para a construção da barragem de rejeitos Maravilhas III, que deverá apoiar nossas operações no complexo de mineração de Vargem Grande, em nosso Sistema Sul. Após o rompimento da barragem de Brumadinho, o MPMG entrou com pedido de liminar visando a desistência da obra, mas o pedido foi indeferido pela Justiça. Este processo ainda está em andamento. Se a construção

dessa barragem for interrompida, a nossa capacidade de retomar as operações no complexo de mineração de Vargem Grande pode ser afetada negativamente.

Em outubro de 2018, antes do rompimento da barragem de Brumadinho, o MPMG moveu uma ação civil pública relacionada às barragens de rejeitos Maravilhas II e III buscando, entre outros pedidos, uma liminar ordenando que nos abstenhamos de despejar rejeitos nessas barragens. O pedido de liminar foi inicialmente concedido pelo tribunal, mas em julho de 2019 a decisão foi revertida pelo Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais. Este processo ainda está em andamento.

Em abril de 2019, o MPMG ajuizou ação civil pública relacionada com a barragem de rejeitos de Maravilhas II, requerendo liminares para (i) abster-nos de efetuar o descarte de rejeitos, operar, construir ou fazer outras intervenções na barragem; (ii) abster-se de aumentar os riscos de outras estruturas do complexo de minas onde se situa Maravilhas II; e (iii) revisar os estudos técnicos e outros documentos relacionados à barragem e realizar uma auditoria externa na estrutura. Os pedidos de liminar foram deferidos pela Justiça Estadual da cidade de Itabirito. A barragem de rejeitos Maravilhas II apoia nossas operações no complexo de mineração de Vargem Grande, que foram suspensas desde fevereiro de 2019 e foram parcialmente retomadas. Esses processos foram parcialmente extintos após um acordo firmado entre as partes em setembro de 2019. Não há acordo quanto à proibição de medidas que possam potencialmente aumentar os riscos da estrutura e o processo permanece em andamento.

b) Forquilha V

Em dezembro de 2021, o MPMG ajuizou ação civil pública requerendo liminar para suspender as operações da barragem Forquilha V, que faz parte do complexo minerário de Fábrica, até a análise e aprovação pelos órgãos públicos de um novo Plano de Ação de Emergência. A suspensão dessas atividades impactaria severamente a operação do complexo de mineração da Fábrica. Esses processos encontram-se em fase inicial, estando o pedido ainda pendente de julgamento. Contestaremos vigorosamente essa ação, que acreditamos não ter mérito.

PROCEDIMENTOS JUDICIAIS SOLICITANDO A SUSPENSÃO DE DETERMINADAS OPERAÇÕES NO ESTADO DO PARÁ

Desde 2012, o MPF e as associações que representam os povos indígenas Xikrin do Cateté e Kayapó, localizados no estado do Pará, moveram contra nós diversas ações judiciais buscando compensação monetária e uma ampla gama de medidas liminares em decorrência de supostas irregularidades no processo de licenciamento para algumas de nossas operações ou suposto impacto de nossas atividades de mineração de minério de ferro e metais de transição energética nessas comunidades. Esses processos judiciais envolveram nossas operações de níquel Onça Puma, operações de minério de ferro S11D, operações de cobre Salobo e o projeto de cobre Alemão.

Em dezembro de 2021, firmamos o acordo definitivo com a comunidade Xikrin do Cateté e, em fevereiro de 2022, firmamos o acordo definitivo com a comunidade Kayapó, segundo o qual concordamos em fornecer certas compensações sociais e econômicas a essas comunidades. O acordo com a comunidade Xikrin foi homologado pela Justiça responsável pelos projetos Onça Puma, S11D e Salobo. Em outubro de 2022, o acordo com a comunidade Xikrin foi homologado pelo juízo responsável pelos projetos de Onça Puma. Em março de 2023, o acordo com a comunidade Xikrin foi homologado pelo juízo competente pelo projeto Alemão. Ainda está pendente de aprovação o projeto Ferro Carajás.

Em agosto de 2022, a comunidade indígena Xikrin da TI Bacajá recorreu da decisão. Apresentamos nossas contrarrazões e aguarda-se o julgamento do recurso.

Continuamos negociando com o MPF os termos da compensação ambiental e dos programas ambientais relacionados ao contencioso de Onça Puma.

PROCESSOS JUDICIAIS BUSCANDO O CANCELAMENTO DE LICENÇAS OU SUSPENSÃO DE OPERAÇÕES NO ESTADO DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO

a) Contencioso de Mar Azul, Tamanduá e Capão Xavier

Em junho de 2020, uma associação civil que representa proprietários de propriedades localizadas nas proximidades das minas Mar Azul, Tamanduá e Capão Xavier moveu uma ação civil pública contra o estado de Minas Gerais, ANM e nós, perante o Tribunal Federal no estado de Minas Gerais, solicitando o cancelamento de nossas licenças de mineração e ambientais para operar as minas Mar Azul, Tamanduá e Capão Xavier em nosso Sistema Sul. A autora também impetrou liminar para suspender tais licenças ambientais e, conseqüentemente, nossas operações nessas minas, alegando, entre outras questões, que nossas atividades de mineração nessas minas estão contaminando nascentes de água na região. Apresentamos uma resposta a esse pedido de liminar e o juízo de primeira instância proferiu uma decisão declarando a incompetência do juízo e encaminhou o caso à Justiça Estadual de Belo Horizonte. O autor interpôs recurso, o qual foi indeferido. O processo foi encaminhado à Justiça Estadual. Continuaremos a contestar vigorosamente essa ação, para a qual acreditamos não haver mérito. Nossas operações de mineração nas minas de Mar Azul e Tamanduá estão atualmente suspensas, e a produção na mina Capão Xavier é de aproximadamente 6,5 milhões de toneladas métricas por ano.

b) Contencioso de Viga

Em setembro de 2020, o município de Jeceaba, estado de Minas Gerais, ajuizou uma ação civil pública perante o tribunal local contra nós. No âmbito desse processo, o tribunal deferiu uma liminar determinando que nos abstenhamos de (i) descartar rejeitos na Barragem 7, uma barragem de rejeitos em nossa mina Viga no Sistema Sul, sem as licenças de instalação e operação necessárias, e (ii) realizar obras na Barragem 7 sem a licença de construção necessária. Em dezembro de 2020, as licenças de operação e instalação para a Barragem 7 foram emitidas em uma decisão preliminar sujeita a recurso imediato em uma reclamação separada. Em novembro de 2021, celebramos um acordo com o município de Jeceaba, homologado pelo tribunal, segundo o qual tal município concordou em emitir a licença de construção necessária para a Barragem 7, resolvendo parcialmente as reivindicações da ação civil, uma vez que agora temos os requisitos necessários licença para realizar obras na Barragem 7. Ainda está em curso a ação civil pública, referente aos demais pedidos relativos à disposição de rejeitos da Barragem 7, sobre medidas compensatórias e normas de segurança da estrutura, bem como pleitos indenizatórios.

c) Usina de Pelotização 8 - Litígio de Tubarão

Em setembro de 2019, uma associação civil ajuizou ação civil pública contra nós, perante o tribunal estadual em Vitória, Estado do Espírito Santo, alegando que o processo de licenciamento para a expansão de nossas operações no Complexo de Tubarão não cumpriu os requisitos formais e considerou impactos ambientais; e estabeleceram parâmetros de emissão diferentes daqueles que foram estabelecidos no Estudo de Impacto Ambiental relevante. Nesse processo, a autora impetrou liminar visando a suspensão da licença de operação do Complexo de Tubarão. Apresentamos nossa defesa e, em outubro de 2020 e o tribunal indeferiu o pedido de liminar do autor. O tribunal também nomeou um perito para elaborar um relatório técnico.

d) Contencioso da Estrada de Ferro Vitória a Minas ("EFVM")

Em Março 2021, a Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais ajuizou ação civil pública perante a 13ª Vara Federal de Minas Gerais alegando que o terceiro aditivo ao contrato de concessão da Estrada de Ferro Vitória a Minas ("EFVM"), que renovou a concessão da EFVM, é nulo e requer liminar para: (i) suspender a vigência do terceiro aditamento do contrato concessão, ou (ii) suspender o pagamento, por nossa parte ao Governo Federal, até decisão final. Em abril de 2021, o tribunal proferiu decisão favorável a nós, extinguindo a ação com base no mérito. A autora interpôs recurso e aguarda-se uma decisão sobre o recurso.

Também em março 2021, uma ONG também ajuizou ação civil pública perante a 15ª Vara Federal de Minas contra a União Federal e a ANTT requerendo a suspensão da vigência do terceiro aditivo ao contrato de concessão da EFVM,

referente ao pagamento da outorga, juntamente com a atualização das disposições contratuais pertinentes visando converter o valor da taxa em um orçamento de investimento para a ferrovia, especificamente nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. A liminar foi indeferida e o processo arquivado. Ainda não houve recurso, mas a decisão ainda pode ser revertida.

e) Acordo Ambiental relativo ao Porto de Tubarão

Em 2018, firmamos convênio ambiental com o MPF, Ministério Público do Estado do Espírito Santo (MPES) e autoridades ambientais do Estado do Espírito Santo (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – “SEAMA” e Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – “IEMA”) para aprimorar o controle das emissões atmosféricas no Porto de Tubarão e nas usinas de pelotização. Em novembro de 2021, protocolamos pedido de prorrogação de prazo para cumprimento de determinadas metas do acordo até 2024, tendo em vista que as metas iniciais haviam sido impactadas pela pandemia de COVID-19. Nosso pedido de prorrogação não foi analisado. Além disso, em julho de 2022, fomos notificados pelo MPES sobre suposto descumprimento de algumas metas estabelecidas no acordo e, a pedido do MPES, estamos validando um plano de ação em conjunto com o IEMA. Se nosso pedido de prorrogação não for atendido ou se as autoridades competentes não validarem nosso plano de ação, nossas operações no Complexo de Tubarão poderão ser impactadas.

f) Ação Judicial do Sistema Único de Saúde

Em setembro de 2013, um indivíduo ajuizou ação coletiva contra nós e contra outra siderúrgica perante a Justiça Federal do Estado do Espírito Santo, Brasil, alegando que as empresas são responsáveis pela poluição do ar na região metropolitana de Vitória, causadora de doenças respiratórias e cardiovasculares e, portanto, gera gastos para o Sistema Único de Saúde (SUS), que deveriam ser reembolsados por essas empresas. Nessa ação, o Autor impetrou liminar para obrigar as empresas a apresentarem estudos técnicos sobre a suposta ligação entre a poluição do ar e as doenças, bem como gastos com tratamentos de saúde e custo de infraestrutura e medicamentos. O Autor também pede que as empresas indenizem o SUS por despesas decorrentes do tratamento de doenças supostamente causadas pela poluição atmosférica.

Em novembro de 2022, a Justiça Federal decidiu pela inexistência de interesse jurídico federal no processo e os autos foram remetidos à Justiça Estadual de Vitória. Em março de 2023, fomos citados, e ainda não apresentamos nossas respectivas defesas.

PROCESSOS DE ITABIRA

Somos réus em duas ações separadas movidas pelo município de Itabira, no Estado de Minas Gerais. Na primeira ação (uma ação civil pública), ajuizada em agosto de 1996, o município de Itabira alega que nossas operações de minério de ferro em Itabira provocaram danos ambientais e sociais, e reivindica indenização pela suposta degradação ambiental da área de uma de nossas minas, assim como o imediato restabelecimento do complexo ecológico afetado, além da implantação de programas ambientais compensatórios na região. A indenização reivindicada, já com reajuste a contar da data da ação, totaliza aproximadamente R\$10,456 bilhões. Foi emitido um laudo pericial que nos foi favorável, mas o juízo deferiu o pedido do município para a realização de prova pericial adicional. Aguarda-se a elaboração desta prova pericial adicional e o processo encontra-se suspenso até sua conclusão.

Na segunda ação, ajuizada em setembro de 1996, o município de Itabira reivindica o reembolso pelas despesas que incorreu em razão de serviços públicos prestados como consequência de nossas atividades de mineração. A indenização reivindicada, reajustada a contar da data da ação, totaliza aproximadamente R\$10,434 bilhões. Esse processo foi suspenso para negociação de acordo, porém retomou o seu curso normal uma vez que as partes não chegaram a um acordo, seguindo-se a fase de instrução processual. Acreditamos que essas ações são infundadas e vamos continuar contestando veementemente as mesmas.

PROCESSO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO

Em fevereiro de 2015, após inspeção nas instalações de uma empresa que nos prestava serviços de transporte entre as Mina do Pico e Mina de Fábrica, no estado de Minas Gerais, o Ministério do Trabalho determinou que essa empresa transportadora não cumpriu certas obrigações relativas à saúde, segurança, horas extras e outras questões trabalhistas. Ao adotar uma interpretação ampla da lei, o Ministério do Trabalho concluiu que seus empregados trabalhavam em condições análogas à escravidão. Ao saber das descobertas, resolvemos prontamente os problemas e, por fim, rescindimos o contrato com a empresa de transporte. No entanto, o Ministério do Trabalho iniciou dois processos administrativos contra nós, um alegando terceirização ilegal e outro alegando que os empregados terceirizados estavam trabalhando em condições semelhantes à escravidão. Em dezembro de 2018, o Tribunal Regional do Trabalho confirmou nossa ação anulatória e confirmou que a terceirização dos serviços de transporte, neste caso, era legal. No entanto, em março de 2019, os tribunais confirmaram a decisão administrativa que determinou que nosso prestador de serviço tinha empregados em condições semelhantes à escravidão. Recorremos dessa decisão e continuaremos a contestar vigorosamente essa ação.

OUTROS PROCESSOS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO

Em 2014, um sindicato que representa os ferroviários do estado de Minas Gerais ajuizou ação civil pública contra nós, requerendo liminar para nos obrigar a substituir o sistema operacional monocondutor (um condutor por trem) por um sistema bicondutor, entre outras solicitações, fundamentadas nas condições de saúde e segurança do trabalho, sujeitas à aplicação de multa a ser fixada pelo juiz. Após obter inicialmente uma decisão favorável, o Tribunal de Justiça do Trabalho e o Tribunal Superior do Trabalho ("TST") decidiram contra nós. Recorremos ao STF e uma decisão está pendente.

Em 2017, um sindicato que representa os ferroviários do estado do Maranhão e o Ministério Público do Trabalho do estado do Maranhão ("MPT-MA") também ajuizou ações civis públicas contra nós, requerendo uma liminar para nos obrigar a substituir a operadora monocondutora sistema com sistema de condutor duplo, entre outras solicitações, também com base nas condições de saúde e segurança do trabalho. As ações no Maranhão tramitam em conjunto e encontram-se em fase inicial, aguardando a produção de prova pericial e posterior julgamento.

OUTROS PROCESSOS CRIMINAIS AMBIENTAIS

Em maio de 2020, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais - MPMG apresentou acusações criminais contra nós e um de nossos funcionários alegando que cometemos crimes ambientais por meio de uma intervenção ambiental realizada em nosso centro de desenvolvimento mineral localizado na cidade de Santa Luzia, estado de Minas Gerais, sem autorização judicial, o que levou à supressão de 71 espécimes de árvores. As acusações criminais foram aceitas pelo tribunal em junho de 2020, e apresentamos nossas defesas por escrito. Acreditamos que este processo não tenha mérito e iremos contestar vigorosamente esta ação.

ALEGAÇÕES ENVOLVENDO DEBÊNTURES PARTICIPATIVAS

Em 1997, no primeiro estágio da nossa privatização, emitimos debêntures regidas pela legislação brasileira, conhecidas no Brasil como debêntures participativas, para nossos acionistas existentes na época.

As debêntures participativas são regidas por uma escritura de debêntures, que estabelece que os pagamentos de prêmios são devidos assim que os volumes de vendas em ativos de referência atingirem limites especificados. Efetuamos todos os pagamentos em alinhamento com as disposições aplicáveis da escritura de debêntures e do prospecto de privatização (edital). Alguns detentores de debêntures participativas apresentaram reclamações contra nós, alegando que os pagamentos de prêmios deveriam ter sido acionados por volumes de produção, e não por volumes de vendas. Se bem-sucedidas, essas reivindicações afetariam o marco de pagamento do prêmio e podem exigir que reconheçamos pagamentos únicos aos reclamantes com base nos pagamentos iniciais do prêmio supostamente devidos e não pagos. Acreditamos que essas ações são desprovidas de mérito e não reconhecemos qualquer obrigação de efetuar pagamentos de prêmios antes do prazo especificamente previsto na escritura de debêntures. Defendemos no passado e pretendemos continuar defendendo vigorosamente nossa posição com relação a essas reivindicações por todos os meios disponíveis.

PROCESSOS TRIBUTÁRIOS

Nós e nossas subsidiárias somos réus em diversos processos tributários. Os processos mais relevantes são discutidos abaixo. Exceto quando indicado de outra forma, os valores apresentados a seguir são os valores totais reclamados nos processos (incluindo perdas remotas, possíveis e prováveis), declarados em 31 de dezembro de 2022. Reconhecemos provisões para perdas prováveis, para as quais uma estimativa confiável pode ser feita, com base em relatórios e avaliações técnicas e na avaliação da gerência. Consulte as notas 8.d, 8.e e 28 de nossas demonstrações financeiras consolidadas para obter mais informações.

a) Processos relacionados à CFEM

A Vale está envolvida em inúmeros processos administrativos e judiciais relacionados ao royalty de mineração conhecido como CFEM. Para mais informações sobre a CFEM, consulte *Informações sobre a Companhia – Questões Regulatórias – Royalties e outros impostos sobre atividades minerárias*. Esses processos decorrem de avaliações da ANM (antiga "DNPM"), em que as principais discussões envolvem a dedução de impostos, custos de seguro e transporte indicados na fatura correspondente dos pagamentos da CFEM, além dos encargos da CFEM sobre as vendas de pelotas e as receitas das vendas feitas pelas nossas subsidiárias estrangeiras. O valor total cobrado nas autuações pendentes é de aproximadamente R\$9,56 bilhões, incluindo juros e multas até 31 de dezembro de 2022.

Estamos contestando tais reivindicações usando todos os meios previstos na legislação brasileira, tanto nos tribunais administrativos quanto nos judiciais. Recebemos algumas decisões favoráveis e desfavoráveis, e essas decisões ainda não se tornaram definitivas.

b) Autos de infração de ICMS e processos judiciais

Estamos envolvidos em diversos processos administrativos e judiciais relativos à cobrança de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços ("ICMS") e respectivas multas por parte das autoridades fiscais de diferentes estados brasileiros. Nesses processos, as principais alegações do fisco são: (i) dedução indevida de tributos; (ii) descumprimento de determinadas obrigações acessórias; (iii) incidência do imposto sobre o transporte de mercadorias entre os estabelecimentos do mesmo contribuinte; (iv) incidência de ICMS na compra de energia elétrica, (v) diferenças de alíquotas de ICMS (DIFAL) e (vi) incidência de ICMS sobre nossas próprias atividades de transporte. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total reivindicado nesses processos era de aproximadamente R\$3,8 bilhões.

Com relação ao transporte do minério de ferro, o fisco do Estado de Minas Gerais sustenta que deveríamos ter recolhido o ICMS e as multas correspondentes. Entendemos que esta atividade não está sujeita ao ICMS porque o minério é transportado por nós para nossas próprias instalações. Em dezembro de 2018, o tribunal judicial proferiu uma decisão final em nosso favor com relação ao auto de infração que cobriu as atividades em 2009 e 2010. Com relação às atividades ocorridas em 2011, 2012 e 2013, o valor aproximado da disputa é de R\$1,2 bilhão (incluído no valor mencionado acima). O Estado de Minas Gerais interpôs recursos que aguardam julgamento nos tribunais superiores. Também esperamos um resultado favorável neste caso.

Há um processo criminal envolvendo ex-executivos da nossa subsidiária MBR, alegando a prática de sonegação fiscal de ICMS no que diz respeito à atividade de repeneiramento de minério nas instalações portuárias da MBR. Já apresentamos nossa defesa e uma decisão está pendente. Acreditamos que essas alegações são improcedentes.

c) Contencioso de Imposto de Renda

c.1) Litígio sobre tributação brasileira de subsidiárias estrangeiras

Em 2003, entramos com um mandado de segurança para impedir a cobrança de Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas - "IRPJ" e contribuições sociais sobre o lucro líquido (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - "CSLL") e tributação sobre os lucros de nossas subsidiárias e afiliadas não brasileiras.

O Governo Federal Brasileiro instaurou vários processos administrativos e judiciais contra nós alegando que devemos pagar IRPJ e CSLL sobre os lucros de nossas subsidiárias e afiliadas não brasileiras em relação aos exercícios sociais de 1996 e 2008.

Em 2013, reduzimos significativamente o valor em discussão ao participar do REFIS-TBU, programa de liquidação de impostos federais para pagamento de valores relativos a IRPJ e CSLL sobre lucros de subsidiárias no exterior dos exercícios de 2003 a 2012. No REFIS-TBU, pagamos R\$5,9 bilhões em 2013 e estamos pagando os R\$16,3 bilhões restantes em parcelas mensais, com juros pela taxa SELIC. A SELIC é uma taxa de juros variável, estabelecida pelo Banco Central do Brasil, utilizada para atualização das obrigações tributárias federais no Brasil. Em 31 de dezembro de 2022, o saldo restante foi de US\$11,43 bilhões, a ser pago em 70 prestações futuras.

A discussão relativa ao período de 1996 a 2002, e os impactos tributários em 2005, que não havia sido incluída no REFIS, foi resolvida em nosso favor em decisão final do Tribunal Regional Federal do Estado do Rio de Janeiro. Essa decisão determinou o cancelamento total da dívida no valor de R\$2,3 bilhões (em dezembro de 2019).

Em 2014, o STJ nos emitiu uma decisão favorável no processo que havia sido iniciado por nós em 2003. A União interpôs recurso perante o Supremo Tribunal Federal – STF, que foi indeferido em março de 2021. A União interpôs novo recurso e aguarda decisão.

c.2) Ação judicial referente à dedução da CSLL da base de cálculo do imposto de renda

Em 2004, uma decisão definitiva do STJ nos concedeu o direito de deduzir os valores que havíamos pagado como CSLL de nosso lucro tributável. Em 2006, a união ajuizou uma ação rescisória contra nós, visando anular a decisão de 2004. Após vários recursos, em novembro de 2019, o Tribunal Regional Federal (“TRF”) reverteu a decisão de 2004. Apesar de nossos recursos, decidimos não deduzir a CSLL de nosso lucro tributável do exercício de 2018 e anos subsequentes. Nós e a União entramos com recursos e a decisão final está pendente.

Em novembro de 2020, recebemos um auto de infração de IRPJ referente às deduções da CSLL de nossos resultados tributáveis dos exercícios de 2016 e 2017. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total da disputa era de R\$2,61 bilhões, além de uma redução de R\$548 milhões em nossos prejuízos fiscais (cujo impacto tributário foi de R\$137 milhões). Acreditamos que esta cobrança é improcedente e que as penalidades são indevidas. Interpusemos recurso administrativo, que foi parcialmente provido para reduzir o valor do auto de infração. Ambas as partes interpuseram recursos adicionais, e uma decisão final está pendente.

Em dezembro de 2021, recebemos uma autuação para cobrança de IRPJ referente às deduções da CSLL de nosso lucro tributável dos exercícios de 2011 a 2013. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total em discussão era de R\$5,95 bilhões, além de uma redução de R\$3,2 bilhões em nossos prejuízos fiscais (cujo impacto fiscal é de R\$802 milhões). Em 2022, após nosso recurso, obtivemos decisão favorável em primeira instância administrativa, porém ainda não há decisão final. Acreditamos que essa cobrança não tem mérito, pois o Fisco já não teria mais o direito de realizar o lançamento devido à decadência.

Em fevereiro de 2023, o STF proferiu decisão determinando que decisões transitadas em julgado em relação a um contribuinte não podem prevalecer sobre decisões posteriores proferidas pelo STF que se apliquem a todos os contribuintes. Esse julgamento tem impacto de R\$813 milhões, referente ao processo referente ao período de 2016 e 2017. As demais autuações divulgadas (2011 a 2013) ainda estão em discussão.

Para obter mais informações sobre posições fiscais incertas, consulte a nota explicativa 8.e de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

c.3) Apuração relativa a juros sobre capital próprio

Recebemos autos de infração para cobrança de IRPJ e CSLL relativos aos exercícios de 2017 e 2018. O fisco desconsiderou a dedução dos Juros sobre o Capital Próprio (“JCP”) sob alegação de violação do regime de competência e descumprimento de determinados requisitos de dedutibilidade. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total em

discussão era de R\$6,02 bilhões, além de uma redução de R\$2,05 bilhões de nossos prejuízos fiscais (cujo impacto fiscal é de R\$699 milhões). Estamos contestando essas autuações perante o tribunal administrativo. Embora tenha havido decisão administrativa favorável com relação ao ano de 2018, foi proferida decisão desfavorável para o ano de 2017. Ambas as partes recorreram, e as decisões finais ainda estão pendentes.

c.4) Avaliação do imposto sobre preços de transferência

Recebemos autos de infração cobrando IRPJ e CSLL para o período de 2015 a 2017. As autoridades fiscais alegam que deduzimos indevidamente os custos de intermediação da base de preços de transferência relacionados às vendas de ferro, pelotas, cobre e manganês para nossa controlada estrangeira. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total em discussão é de R\$4,32 bilhões, além de uma redução de R\$5,54 bilhões de nossos prejuízos fiscais em 2015, 2016 e 2017 (cujo impacto fiscal é de R\$1,88 bilhão). Estamos contestando essas autuações perante o tribunal administrativo. Após decisões desfavoráveis em primeira instância administrativa, apelamos, e as decisões finais estão pendentes.

Em 2022, recebemos autuação semelhante pela cobrança de IRPJ e CSLL do exercício de 2017 referente a uma de nossas controladas, no valor de R\$231,3 milhões. Podemos receber autuações fiscais semelhantes em outros exercícios fiscais. Para obter mais informações sobre posições fiscais incertas, consulte a nota 8.e de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

c.5) Processo relativo a imposto de renda pago no exterior

Somos parte em processo administrativo de cobrança de IRPJ no valor de R\$2,29 bilhões (em 31 de dezembro de 2022) em decorrência da homologação parcial da compensação fiscal do exercício de 2016. As autoridades fiscais alegam que não cumprimos as regras aplicáveis relacionadas à compensação no Brasil de imposto de renda pagos no exterior. Acreditamos que essa cobrança é improcedente e a estamos contestando na esfera administrativa. Nosso recurso foi parcialmente provido em primeira instância administrativa, e iremos contestar a parte que nos foi desfavorável. Para obter mais informações sobre posições fiscais incertas, consulte a nota explicativa 8.e de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

c.6) Processo de abatimento de despesas envolvendo a Renova

Em dezembro de 2021, recebemos auto de infração cobrando IRPJ e CSLL relativos ao exercício de 2016. As autoridades fiscais alegam que as deduções de despesas relativas à Fundação Renova são indevidas, uma vez que tais despesas não são necessárias para nossas próprias operações. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total da disputa é de R\$126 milhões, além de uma redução de R\$72 milhões de nossos prejuízos fiscais (cujo impacto fiscal é de R\$24 milhões). Recorremos e a decisão em primeira instância administrativa foi desfavorável, porém ainda não há decisão final. Entendemos que tal autuação é improcedente, uma vez que somos objetivamente responsáveis por essas obrigações, que decorrem do TTAC da Samarco e de nossa condição de acionista da Samarco. Podemos receber avaliações semelhantes até que uma decisão final seja emitida. Para obter mais informações sobre posições fiscais incertas, consulte a nota 8.e de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

c.7) Avaliação relativa à dedução de ágio

Entre 2018 e 2022, recebemos autos de infração pela cobrança de IRPJ e CSLL relativos aos períodos de 2013 a 2018, cobrados em conexão com a dedução das despesas de amortização do ágio. O ágio foi originalmente registrado na aquisição de subsidiárias que posteriormente foram incorporadas por nós. De acordo com a legislação tributária brasileira, as despesas de amortização do ágio podem ser deduzidas das bases de cálculo do IRPJ e da CSLL se as entidades investidas forem incorporadas por seu investidor. As autoridades fiscais sustentam que não cumprimos certas regras aplicáveis relacionadas à amortização do ágio.

Estamos discutindo os encargos na esfera administrativa e o valor em discussão é de R\$2,70 bilhões em 31 de dezembro

de 2022, além de uma redução de R\$1,08 bilhão de nossos prejuízos fiscais (cujo impacto fiscal é de R\$320 milhões)

d) Autuações e processos judiciais relativos a créditos de PIS/COFINS

Recebemos diversos autos de infração lavrados pela Receita Federal do Brasil argumentando que reivindicamos incorretamente deduções tributárias de PIS e COFINS. PIS e COFINS são impostos cobrados pelo governo brasileiro sobre nossas receitas brutas. A legislação tributária brasileira permite que os contribuintes utilizem créditos tributários de PIS e COFINS, como os relativos à aquisição de insumos para o processo produtivo e outros itens. As autoridades fiscais alegam, principalmente, que (i) alguns créditos não estavam relacionados ao processo de produção e (ii) não apresentamos comprovação adequada do direito de utilização dos créditos tributários. Estamos contestando essas autuações nos níveis administrativo e judicial. O valor total da disputa é de R\$9 bilhões em 31 de dezembro de 2022.

e) Multas decorrentes da rejeição de compensações fiscais federais

Estamos envolvidos em diversas autuações do fisco federal que impõem multas de 50% sobre o valor das compensações rejeitadas para pagamento de débitos tributários federais. O fisco federal alega que essas compensações foram feitas com créditos tributários indevidos. Estamos contestando essas autuações e a rejeição da compensação fiscal em outros processos. Se formos bem-sucedidos, esperamos que as multas relacionadas sejam canceladas. Os fundamentos constitucionais para essas multas estão atualmente sendo contestados por outra empresa em um *leading case* perante o STF. Em março de 2023, o STF proferiu uma sentença decidindo que essa multa é inconstitucional. Essa decisão favorável será aplicável a todos os contribuintes, incluindo nós. Em 31 de dezembro de 2022, o valor total das multas aplicadas nessas autuações era de R\$2,7 bilhões.

f) Contencioso penal sobre ISS sobre serviços portuários no TIG

Em julho de 2021, o Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro ajuizou uma ação criminal contra ex-agentes do MBR perante a Vara Criminal do município de Mangaratiba por suposta sonegação de Imposto Sobre Serviço ("ISS") cobrado por o município de Mangaratiba nos serviços portuários de movimentação de cargas no Terminal Ilha Guaíba ("TIG"), localizado em Mangaratiba, no estado do Rio de Janeiro. Em fevereiro de 2023, um dos ex-executivos foi citado e já apresentou sua defesa. O processo encontra-se em fase inicial, aguardando-se a intimação dos demais ex-executivos para apresentação de defesa escrita visando o arquivamento do processo. Acreditamos que estas alegações são improcedentes.

g) Outros processos fiscais

Consulte a nota 28 de nossas demonstrações financeiras consolidadas para obter informações adicionais sobre esses e outros processos tributários nos quais estamos envolvidos, incluindo certos processos administrativos e judiciais relativos à cobrança de ISS pelos municípios brasileiros.

ATUALIZAÇÕES DE OUTROS PROCESSOS

Conforme informado em nosso relatório anual no Formulário 20-F de anos anteriores, estivemos envolvidos em uma ação judicial relacionada ao licenciamento do projeto Apolo e descaracterização de B3/B4. Após a apresentação de nossa defesa, o autor concordou com nossos argumentos, requerendo nossa exclusão da ação como réu. O pedido foi deferido pelo juízo, negando provimento aos pedidos formulados contra nós.

Conforme também reportado anteriormente, estávamos envolvidos em duas ações públicas cíveis protocoladas em pela promotoria pública do trabalho do estado do Pará ante as varas de Marabá e Paraubepas. As ações eram relacionadas a medidas de segurança ocupacional e acesso a Zonas de Autorresgate das barragens Mirim e Pera Jusante, no complexo de Carajás, e também solicitavam compensação por danos. Celebramos acordos que conciliaram ambas as ações, em que nos comprometemos a diversas obrigações e ao pagamento de R\$5 milhões.

ESTATUTO SOCIAL

OBJETIVOS E METAS DA COMPANHIA

Nosso objeto social é definido por nosso Estatuto Social e inclui:

- a exploração de jazidas minerais no Brasil e no exterior por meio de pesquisa, extração, processamento, industrialização, transporte, embarque e comércio de bens minerais;
- a construção e operação de ferrovias e a exploração de tráfego ferroviário próprio ou de terceiros;
- a construção e operação de terminais marítimos próprios ou de terceiros e a exploração de atividades de navegação e apoio portuário;
- prestar serviços de logística integrada de transporte de carga, compreendendo a captação, armazenagem, transbordo, distribuição e entrega no contexto de um sistema multimodal de transporte;
- produzir, beneficiar, transportar, industrializar e comercializar toda e qualquer fonte e forma de energia, podendo, ainda, atuar na produção, geração, transmissão, distribuição e comercialização de seus produtos, derivados e subprodutos;
- exercer, no Brasil ou no exterior, outras atividades que possam interessar, direta ou indireta, à realização do para o alcance de nosso objeto social, incluindo pesquisa, industrialização, compra e venda, importação e exportação, bem como a exploração, industrialização e comercialização de recursos florestais e a prestação de serviços de qualquer natureza; e
- constituir ou participar, sob qualquer modalidade, de outras sociedades, consórcios ou entidades cujos objetos sociais sejam, direta ou indiretamente, vinculados, acessórios ou instrumentais ao seu objeto social.

AÇÕES ORDINÁRIAS E GOLDEN SHARES

Apresentamos abaixo informações referentes ao nosso capital social autorizado e emitido e um breve resumo de algumas cláusulas importantes de nosso estatuto social e da Lei das Sociedades por Ações. Tais informações não são exaustivas e fazem referência a nosso estatuto social (cuja tradução em inglês foi arquivada junto à SEC) e à Lei das Sociedades por Ações.

Nosso estatuto social autoriza a emissão de até 7 bilhões de ações ordinárias exclusivamente mediante aprovação do Conselho de Administração, independentemente de aprovação adicional dos acionistas.

O governo brasileiro possui 12 ações de classe especial, ou *golden shares*, da Vale. Nosso estatuto social não prevê a conversão de *golden shares* em ações ordinárias. Além disso, as *golden shares* não têm qualquer preferência em caso de liquidação da companhia e não há provisões de resgate associadas às *golden shares*.

Direitos de voto

As *golden shares* são ações preferenciais que garantem ao titular o direito de veto sobre quaisquer medidas propostas em relação aos seguintes assuntos:

- alteração da denominação social;
- mudança de sede social;
- mudança no objeto social no que se refere à exploração mineral;
- liquidação da Companhia;
- alienação ou encerramento das atividades em qualquer das seguintes partes de nossos sistemas integrados de mineração de minério de ferro: depósitos minerais, jazidas de minério, minas, ou portos e terminais marítimos;
- qualquer modificação dos direitos atribuídos às espécies e classes das ações emitidas por nós previstos no estatuto social; e
- qualquer mudança no Regimento Interno relativa aos direitos atribuídos às *golden shares*.

De acordo com a legislação societária brasileira e as normas aplicáveis da CVM, os acionistas que representam pelo menos 5% do nosso capital votante têm o direito de exigir que um processo de voto múltiplo seja aplicado em qualquer assembleia de acionistas. Quando o voto múltiplo é aplicado, cada ação ordinária tem tantos votos quanto o número de membros do conselho e cada detentor de ações ordinárias tem o direito de votar em um candidato do nosso Conselho de Administração ou distribuir seus votos entre vários candidatos. Veja —*Reuniões de acionistas* abaixo para mais informações sobre o exercício dos direitos de voto de cada ação.

Assembleias gerais

Nossas Assembleias Gerais Ordinárias são realizadas em abril de cada ano para os acionistas deliberarem sobre nossas demonstrações financeiras, distribuição de lucros, eleição de Conselheiros e membros do Conselho Fiscal e remuneração da administração. As Assembleias Gerais Extraordinárias são convocadas pelo Conselho de Administração, conforme necessário, a fim de decidir todas as outras questões relacionadas ao objeto social da Companhia e para aprovar outras resoluções, caso necessário.

De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, os acionistas com direito a voto têm o poder, durante a assembleia geral, dentre outros poderes, de:

- alterar o estatuto social;
- eleger ou destituir membros do Conselho de Administração e membros do Conselho Fiscal a qualquer momento;
- determinar a remuneração da alta administração e dos membros do Conselho Fiscal;
- receber relatórios anuais da diretoria e aceitar ou rejeitar as demonstrações financeiras e recomendações da diretoria, inclusive a distribuição dos lucros líquidos e dos valores a distribuir para pagamento de dividendo obrigatório e alocação às várias contas de reserva;
- autorizar a emissão de debêntures conversíveis e securitizadas;
- suspender os direitos de um acionista em falta com as obrigações estabelecidas pela lei ou pelo estatuto social;
- aceitar ou rejeitar a avaliação dos ativos contribuídos por um acionista em razão da emissão de ações do capital social;
- aprovar resoluções para transformar nosso tipo jurídico, para incorporar, fundir ou cindir, para dissolver e liquidar, para eleger e destituir nossos liquidantes e para examinar suas contas; e
- autorizar a diretoria a iniciar processo de falência ou de recuperação judicial.

De acordo com as recomendações da CVM, para todas as assembleias gerais, inclusive a assembleia geral ordinária, os acionistas devem ser convocados com antecedência mínima de 30 dias da data marcada para a respectiva assembleia. Em caso de não instalação da assembleia geral, é necessária nova convocação com pelo menos 08 dias de antecedência da data marcada para a nova assembleia. De acordo com o direito societário brasileiro, um resumo desta comunicação o edital de convocação aos acionistas deverá ser publicado, no mínimo, três vezes, em jornal de grande circulação na cidade onde temos nossa sede, no Rio de Janeiro, com a divulgação simultânea de todos os documentos no site na Internet desse jornal. Atualmente, designamos o Valor Econômico como o jornal para esse fim. A convocação deve incluir a ordem do dia da assembleia e, no caso de alteração do nosso estatuto social, uma indicação dos assuntos que serão discutidos. Além disso, nosso estatuto social estipula que o titular de *golden shares* tem direito a receber, com 15 dias de antecedência, uma convocação formal enviada a seu representante legal sobre a assembleia geral na qual se discutirão medidas sujeitas ao direito de veto atribuído às *golden shares*.

Uma assembleia de acionistas pode ser realizada se os acionistas representando pelo menos um quarto do capital votante estiverem presentes, exceto, sujeito a outras exceções, para assembleias convocadas para alterar nosso estatuto social, que exigem um quórum de pelo menos dois terços do capital votante. Caso o quórum não seja atingido, deverá ser feita nova convocação, de forma semelhante à indicada acima, e então a assembleia pode ser instalada sem um quórum específico, sujeita a um quórum mínimo de deliberação e exigências de voto para certas questões, conforme indicado abaixo.

Salvo disposição em contrário na lei, as decisões da assembleia geral são aprovadas por maioria simples dos votos, não se computando as abstenções. Segundo a Lei das Sociedades por Ações, é necessária a aprovação de acionistas que representem ao menos metade das ações com direito a voto emitidas e em circulação, no caso das matérias descritas a seguir, assim como, no caso dos dois primeiros itens a seguir, também a aprovação da maioria das ações em circulação das classes afetadas:

- criação de uma nova classe de ações preferenciais com privilégios maiores do que as *golden shares* ou mudança na prioridade, preferência, direito, privilégio ou condição de resgate ou amortização das *golden shares*;
- redução do dividendo obrigatório;
- alteração do objeto social;
- incorporação, cisão ou fusão com uma outra companhia;
- participação em um grupo de sociedades centralizado, conforme definido na Lei das Sociedades por Ações;
- dissolução ou liquidação; e
- cancelamento de liquidação em curso.

Sempre que as ações de qualquer classe do capital social tiverem direito a voto, cada ação dará direito a um voto. As assembleias ordinárias de acionistas devem ser realizadas até o dia 30 de abril de cada ano. As assembleias gerais são convocadas, instaladas e presididas pelo presidente do Conselho de Administração ou, na sua ausência, pelo vice-presidente do nosso Conselho de Administração. No caso de impedimento temporário ou ausência do presidente ou vice-presidente do Conselho de Administração, as assembleias gerais poderão ser presididas por um conselheiro ou outra pessoa especialmente indicada pelo presidente do Conselho de Administração.

O acionista pode ser representado em uma assembleia geral por um procurador nomeado, de acordo com a lei brasileira aplicável, há menos de um ano antes da assembleia, o qual deve ser um acionista, membro da Diretoria, advogado ou uma instituição financeira. Se o instrumento de mandato estiver em língua estrangeira, ele deverá estar acompanhado de documentos corporativos ou de uma procuração, conforme o caso, cada qual devidamente traduzido para português por um tradutor juramentado. O reconhecimento em cartório e a consularização de procurações e documentos comprobatórios não é necessária. Procurações e documentos comprobatórios em inglês ou espanhol não exigem tradução.

Os titulares de nossas ADRs não têm direito a votar diretamente em nossas assembleias de acionistas. Os titulares de ADRs devem exercer seu direito de voto de acordo com o contrato de depósito. Para mais informações, consulte a nota explicativa 2 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

Direitos de resgate

Nossas ações ordinárias e *golden shares* não são resgatáveis, exceto no caso de um acionista dissidente que, nos termos da Lei das Sociedades por Ações, tenha direito a obter o resgate mediante uma deliberação da assembleia geral que aprovar quaisquer das matérias acima listadas, bem como das seguintes:

- qualquer decisão de transferir todas as nossas ações para outra companhia, a fim de nos tornar uma subsidiária integral de tal companhia, uma incorporação de ações;
- qualquer decisão de aprovar a aquisição do controle de outra sociedade por um preço que exceda certos limites estabelecidos na Lei das Sociedades por Ações; ou
- no caso de entidade resultante de (i) incorporação, (ii) incorporação de ações, como descrito acima, ou (iii) uma cisão, por nós conduzida, que não se torne uma companhia de capital aberto no prazo de 120 dias após a assembleia geral de acionistas em que tal decisão foi tomada.

O direito de resgate desencadeado pelas decisões dos acionistas de incorporar, fundir ou participar em um grupo de sociedades só pode ser exercido se nossas ações não atenderem a determinados testes de liquidez, dentre outros, no momento da decisão dos acionistas. O direito de resgate prescreve 30 dias após a publicação da ata da assembleia geral pertinente, salvo se a deliberação estiver sujeita à confirmação pelo titular das *golden shares* (o que deverá ser

feito em uma assembleia extraordinária a ser realizada no prazo de um ano). Nesse caso, o prazo de 30 dias é contado a partir da publicação da ata da assembleia extraordinária.

Teremos o direito de reconsiderar as decisões que ensejaram os direitos de resgate até 10 dias após a expiração de tais direitos caso o resgate das ações dos acionistas dissidentes venha a colocar em risco nossa estabilidade financeira. De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, qualquer resgate deve ser feito no mínimo pelo valor patrimonial da ação, determinado com base no último balanço patrimonial aprovado pelos acionistas. Nesse caso, se a assembleia geral de acionistas que deu origem ao direito de resgate ocorreu há mais de 60 dias após a data do último balanço aprovado, o acionista terá o direito de exigir que suas ações sejam avaliadas com base em um novo balanço datado de até 60 dias após essa assembleia geral de acionistas.

Direitos de preferência

Cada um de nossos acionistas possui um direito geral de preferência na subscrição de ações em aumento de capital, proporcionalmente a sua participação. É assegurado um período mínimo de 30 dias após a publicação do aviso de aumento de capital para o exercício desse direito, o qual é transferível. Nos termos do direito societário brasileiro e de nosso regulamento interno, e sujeito à aprovação dos acionistas para qualquer aumento necessário de nosso capital social autorizado, nosso Conselho de Administração pode optar por não estender os direitos de preferência aos acionistas, ou reduzir o período de 30 dias para o exercício deste direito, em cada um dos casos com relação a qualquer emissão de ações, debêntures convertíveis em ações ou garantias no contexto de uma oferta pública.

Direitos de Saída Conjunta (Tag-along) e OPAs Obrigatórias

De acordo com as regras de listagem do Novo Mercado e com o nosso estatuto social:

- em caso de transferência de controle, o comprador deverá realizar uma oferta pública de aquisição de todas e quaisquer de nossas ações ordinárias pelo mesmo preço pago pelas ações com direito a voto que representam o controle;
- no caso de uma proposta de cancelamento do registro do segmento Novo Mercado da B3, o acionista controlador deverá realizar uma oferta pública para adquirir todas e quaisquer de nossas ações ordinárias por um preço correspondente ao valor econômico das ações, conforme determinado em uma avaliação independente; e
- qualquer acionista que adquira 25% do nosso capital social em circulação deverá, no prazo de 30 dias após a data em que esse acionista obteve a participação de 25%, realizar uma oferta pública para todas e quaisquer de nossas ações ordinárias (oferta pública para aquisição) por um preço equivalente ao maior dentre: (i) o valor econômico das ações, (ii) 120% do preço médio ponderado de nossas ações ordinárias nos 60 pregões anteriores ao anúncio da oferta pública, e (iii) 120% do mais alto preço pago pelo comprador nos 12 meses antes de alcançar a participação de 25%.

Cálculo do valor a distribuir

Em cada assembleia ordinária de acionistas, o Conselho de Administração deve recomendar, com base na proposta dos comitês executivos, como será feita a distribuição de nossos lucros do ano fiscal anterior. Nos termos da Lei das Sociedades por Ações, a receita líquida de uma sociedade, após aplicação do imposto de renda e contribuição social para o ano fiscal em questão, deduzidos os prejuízos acumulados dos anos fiscais anteriores e os valores destinados à participação dos empregados e administradores nos lucros, representa o "lucro líquido" do respectivo exercício fiscal. De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, um valor igual a nosso lucro líquido, posteriormente reduzido pelos valores designados à reserva legal, à reserva de investimento de incentivos fiscais, à reserva de contingência ou à reserva de lucro não realizado, estabelecido por nós nos termos da lei em vigor (analisada abaixo) e acrescido de estornos de reservas constituídas em anos anteriores, está disponível para distribuição aos acionistas em qualquer ano. Esse montante, os lucros líquidos ajustados, é referido no presente documento como "valor a distribuir". Também podemos estabelecer reservas discricionárias, como reservas para projetos de investimento.

A Lei das Sociedades por Ações estabelece que toda distribuição discricionária de lucros líquidos, inclusive reservas discricionárias, reserva de contingência, reserva de lucro não realizado e reserva de investimentos, está sujeita à aprovação por meio de votação dos acionistas durante a assembleia anual e pode ser transferida para o capital, ou usada no pagamento de dividendo nos anos posteriores. A reserva de investimentos de incentivos fiscais e a reserva legal também dependem de aprovação por meio de votação dos acionistas na assembleia anual e podem ser transferidas para o capital, mas não estão disponíveis para pagamentos de dividendos nos anos subsequentes.

A soma de determinadas reservas discricionárias não pode exceder o valor do capital integralizado. Quando esse limite é atingido, os acionistas podem votar para usar o excesso para fins de integralização do capital, para aumentar o capital ou para distribuir dividendos.

O nosso cálculo dos lucros líquidos e das alocações para reservas, em qualquer exercício fiscal, é feito com base nas demonstrações financeiras não consolidadas da Vale S.A., em reais, preparadas conforme a Lei das Sociedades por Ações. Nossas demonstrações financeiras consolidadas foram preparadas de acordo com o IFRS usando dólares americanos como moeda de relato e, embora nossas alocações para reservas e dividendos estejam refletidas nessas demonstrações financeiras, os investidores não conseguirão calcular essas alocações ou montantes de dividendo obrigatório a partir das demonstrações financeiras consolidadas em dólares americanos.

Dividendos obrigatórios

A Lei das Sociedades por Ações e nosso estatuto social exigem que distribuamos aos nossos acionistas; na forma de dividendos ou juros sobre capital próprio; um valor anual igual a não menos que 25% do valor distribuível, referido como dividendo obrigatório, a menos que o Conselho de Administração informe nossos acionistas em nossa assembleia geral de acionistas que o pagamento do dividendo obrigatório do ano anterior não é aconselhável em luz da nossa condição financeira. Até o momento, nosso Conselho de Administração nunca determinou que o pagamento do dividendo obrigatório não fosse aconselhável. O Conselho Fiscal deve revisar todas essas determinações e informar aos acionistas. Além dos dividendos obrigatórios, nosso Conselho de Administração pode recomendar aos acionistas o pagamento de dividendos com base em outros fundos legalmente disponíveis para tanto. Qualquer pagamento de dividendos intermediários será deduzido do valor do dividendo obrigatório do respectivo exercício fiscal. Os acionistas também devem aprovar a recomendação do Conselho de Administração com relação a qualquer distribuição requerida. O valor do dividendo obrigatório está sujeito ao montante da reserva legal, da reserva de contingência e da reserva de lucro não realizado. O valor do dividendo obrigatório não está sujeito ao valor da reserva de incentivo fiscal, que é discricionária. Consulte *Informações Adicionais - Regulamento interno - Ações ordinárias e golden shares - Cálculo do valor distribuível*.

Distribuições classificadas como juros sobre capital próprio

As sociedades brasileiras estão autorizadas a pagar valores limitados aos acionistas e a tratar tais pagamentos como uma despesa para fins de imposto de renda. Nosso estatuto social prevê a distribuição de juros sobre o capital próprio como forma alternativa de pagamento aos acionistas. A taxa de juros aplicada limita-se à taxa de juros de longo prazo, ou TJLP, para o período aplicável. A dedução do valor dos juros pagos não pode exceder o valor maior dentre: (1) 50% do lucro líquido (após dedução da provisão para contribuição social sobre o lucro líquido e antes da dedução da provisão para imposto de renda de pessoa jurídica) antes de levar em conta qualquer tal distribuição para o período em relação ao qual o pagamento for efetuado, ou (2) 50% da soma dos lucros acumulados e das reservas de lucro. O pagamento de juros sobre o capital próprio está sujeito ao imposto de renda retido na fonte. Consulte *Informações Adicionais – Tributação – Considerações sobre tributação no Brasil*. De acordo com nosso estatuto social, o valor pago aos acionistas como juros sobre o capital próprio (reduzido do imposto retido na fonte) pode ser incluído como parte de qualquer dividendo obrigatório e mínimo. Nos termos da Lei das Sociedades por Ações, somos obrigados a distribuir aos acionistas um valor suficiente para garantir que a quantia líquida recebida, após o pagamento, por nós, do imposto retido na fonte relativo à distribuição de juros sobre o capital próprio, seja pelo menos igual ao dividendo obrigatório.

Formato e transferência de ações

Nossas ações ordinárias e *golden shares* estão em formato escritural e registradas em nome de cada acionista. A transferência dessas ações é feita nos termos da Lei das Sociedades por Ações, a qual determina que a transferência de ações seja feita por nosso agente escriturador, o Banco Bradesco, mediante apresentação de instruções válidas de transferência de ações, para nós, pelo cedente ou seu representante. Quando as ações ordinárias são adquiridas ou vendidas em bolsa de valores do Brasil, a transferência é efetuada nos registros de nosso agente emissor de certificados por um representante da corretora de valores ou pelo sistema de compensação da bolsa de valores. As transferências de ações por um investidor estrangeiro são realizadas da mesma maneira e executadas pelo agente local do investidor, que também é responsável pela atualização das informações sobre o investimento estrangeiro perante o Banco Central do Brasil.

A B3 opera um sistema central de compensação por meio da Companhia Brasileira de Liquidação e Custódia (CBLC). O titular de nossas ações pode participar desse sistema e todas as ações selecionadas para entrar no sistema serão depositadas em custódia na CBLC (por meio de instituição brasileira devidamente autorizada a operar pelo Banco Central e que mantenha conta de compensação na CBLC). O fato de essas ações estarem sujeitas à custódia na bolsa de valores pertinente será refletido em nosso livro de registro de acionistas. Por sua vez, cada acionista participante será inscrito no registro de acionistas beneficiários, mantido pela CBLC, e receberá o mesmo tratamento que os acionistas registrados em nossos registros.

DEBÊNTURES PARTICIPATIVAS

Em 1997, no primeiro estágio da nossa privatização, emitimos debêntures regidas pela legislação brasileira, conhecidas no Brasil como debêntures participativas para nossos acionistas existentes na época. Os termos das debêntures foram fixados de maneira a garantir que os acionistas de antes da privatização, dentre eles o governo brasileiro, participassem conosco dos futuros benefícios financeiros que resultariam da exploração de certos recursos minerais que não foram levados em conta quando o preço mínimo de compra de ações na privatização foi determinado. De acordo com a escritura de emissão das debêntures participativas, os seus titulares têm o direito de receber pagamentos semestrais equivalentes a uma porcentagem determinada de nossas receitas líquidas (as receitas menos o imposto de valor agregado, tarifa de transporte e despesas de seguro relacionadas à negociação dos produtos) provenientes de alguns recursos minerais identificados de nossa propriedade na época da privatização, desde que ultrapassássemos limites definidos de volume de vendas relativos a certos recursos minerais, e da venda dos direitos minerais que possuíamos na época. Nossa obrigação de efetuar pagamentos aos titulares dessas debêntures participativas cessará quando todos os recursos minerais pertinentes forem exauridos, vendidos ou alienados por nós.

Disponibilizamos para retirada pelos detentores de debêntures de acionistas participativos US\$371 milhões em 2022, US\$418 milhões em 2021 e US\$183 milhões em 2020. Consulte a Nota 22 às nossas demonstrações financeiras consolidadas para uma descrição dos termos das debêntures.

CONTROLES DE CÂMBIO E OUTRAS LIMITAÇÕES QUE AFETAM OS DETENTORES DE VALORES MOBILIÁRIOS

De acordo com a legislação societária brasileira, não há restrições quanto à titularidade de nosso capital social por parte de pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas fora do Brasil. Entretanto, o direito de converter pagamentos de dividendos e produtos da venda de ações ordinárias em moeda estrangeira e remeter esses valores para fora do Brasil está sujeito a restrições determinadas pela legislação referente a investimentos estrangeiros, que exige, entre outras coisas, que o investimento em questão seja registrado junto ao Banco Central do Brasil. As restrições sobre a remessa de capital estrangeiro para o exterior podem dificultar ou impedir que o banco depositário e seus agentes de ações ordinárias representadas por ADS convertam dividendos, distribuições ou produtos de qualquer venda de ações ordinárias ou direitos, conforme o caso, em dólares americanos e remetam esses valores para o exterior. A recusa ou o atraso na concessão da aprovação governamental necessária para a conversão dos pagamentos realizados em moeda brasileira e posterior remessa para o exterior dos valores devidos a detentores de ADSs podem prejudicar os detentores de ADRs.

Nos termos da Resolução CMN 4.373 de 2014 ("Resolução nº 4.373"), os investidores estrangeiros, definidos como pessoas físicas, jurídicas, fundos mútuos e outras entidades de investimento coletivo, domiciliadas ou com sede fora do Brasil, podem investir em quase todos os ativos financeiros e se envolver em quase todas as transações disponíveis nos mercados financeiro e de capitais brasileiro, desde que:

- i. indicar ao menos um representante no Brasil, com poderes para praticar ações relacionadas aos investimentos;
- ii. preencher o formulário adequado de registro de investidor estrangeiro;
- iii. registrar-se como investidor estrangeiro junto à CVM, e registrar seu investimento estrangeiro junto ao Banco Central do Brasil; e
- iv. nomear um custodiante, devidamente licenciado pelo Banco Central, caso o representante brasileiro no item (i) não seja uma instituição financeira.

A Resolução nº 4.373 especifica a forma de custódia e os meios permitidos para negociação dos valores mobiliários detidos por investidores estrangeiros sob a deliberação. A transferência ou cessão offshore de títulos ou outros ativos financeiros detidos por investidores estrangeiros de acordo com a Resolução nº 4.373 é proibida, exceto para transferências resultantes de uma reorganização societária, ou que ocorra após a morte de um investidor por força de lei ou testamento.

A Resolução nº 4.373 prevê também a emissão de certificados de depósito em mercados estrangeiros em relação a ações de emissores brasileiros. Ela determina que o lucro resultante da venda de ADS por detentores de ADRs fora do Brasil não está sujeito aos controles de investimentos estrangeiros brasileiros e que os titulares de ADS não residentes em países de tributação favorecida, conforme definido pela legislação brasileira, terão direito a um tratamento tributário favorável.

Foi emitido um registro eletrônico ao custodiante, em nome do depositário, relativo às ADS. De acordo com o registro eletrônico, o custodiante e o depositário poderão converter os dividendos e outras distribuições relativas às ações subjacentes em moeda estrangeira e enviar o lucro para o exterior. Caso o titular venha a trocar suas ADS por ações ordinárias, o titular deverá, em cinco dias úteis, obter seu próprio registro eletrônico junto ao Banco Central do Brasil, de acordo com a Lei nº 4.131 de 1962 e a Resolução nº 4.373. A partir daí, a menos que o titular tenha registrado seu investimento junto ao Banco Central do Brasil, ele não poderá converter em moeda estrangeira e remeter para fora do Brasil o produto da alienação ou das distribuições relativas a tais ações ordinárias.

Nos termos da Lei Brasileira sempre que houver um sério desequilíbrio no balanço de pagamentos do Brasil, ou razões para prever um sério desequilíbrio, o governo brasileiro pode impor restrições temporárias às remessas dos lucros de

investimentos no Brasil de investidores estrangeiros e também à conversão de moeda brasileira em moeda estrangeira. Tais restrições podem dificultar ou impedir que o custodiante ou os titulares que trocaram ADS por ações ordinárias subjacentes convertam as distribuições ou produtos da venda dessas ações, conforme o caso, em dólares americanos e os remetam ao exterior. Caso o custodiante seja impedido de converter e remeter os valores devidos aos investidores estrangeiros, ele manterá o valor em reais que não pode converter para a conta dos detentores dos ADRs que não foram pagos. O depositário não investirá os valores em reais e não terá direito a juros sobre esses valores. Além disso, os valores em reais estarão sujeitos ao risco de desvalorização face ao dólar americano.

TRIBUTAÇÃO

O resumo a seguir contém uma descrição das principais consequências do imposto de renda federal brasileiro e norte-americano com relação à titularidade e alienação de ações ordinárias ou ADS. Não se trata de uma descrição completa de todas as implicações tributárias que possam se aplicar ao titular de ações ordinárias ou ADS.

Os titulares de ações ordinárias ou ADS devem buscar mais informações junto a seus consultores tributários sobre as consequências tributárias da compra, titularidade e alienação das ações ordinárias ou ADS, incluindo, em especial, o efeito de quaisquer leis estaduais, municipais ou federais.

Embora não exista atualmente um tratado que evite a dupla tributação entre o Brasil e os Estados Unidos, as autoridades fiscais dos dois países estão em negociações que podem resultar na criação de um tratado dessa natureza. Nesse sentido, ambos os países assinaram um Acordo de Troca de Informações Tributárias, em 20 de março de 2007, que foi aprovado pelo governo brasileiro em maio de 2013. Não se pode prever se e quando tal tratado entrará em vigor ou como ele, caso venha a vigorar, afetará os titulares norte-americanos, conforme definido abaixo, de ações ordinárias ou ADS.

CONSIDERAÇÕES FISCAIS BRASILEIRAS

A discussão a seguir resume as principais consequências fiscais brasileiras da aquisição, propriedade e alienação de ações ordinárias ou ADS por um titular não considerado domiciliado no Brasil para fins de tributação brasileira ("Titular Não Residente"). Essas considerações baseiam-se nas leis tributárias do Brasil e seus respectivos regulamentos em vigor, os quais são passíveis de alteração (possivelmente com efeito retroativo). Esta discussão não aborda especificamente todas as considerações fiscais brasileiras aplicáveis a qualquer Titular Não Residente em particular. Portanto, os Titulares Não Residentes devem consultar seus próprios consultores fiscais sobre as consequências fiscais brasileiras de um investimento em ações ordinárias ou ADS.

Distribuições aos acionistas

As companhias brasileiras, como nós, classificam as distribuições para os acionistas como dividendos ou juros sobre o capital próprio.

Dividendos

Os valores distribuídos como dividendos não estão sujeitos ao imposto de renda retido na fonte brasileiro, caso a distribuição seja paga por nós em montante que não exceda os lucros apurados segundo os denominados princípios fiscais brasileiros. Os dividendos pagos a partir dos lucros gerados antes de 1º de janeiro de 1996 podem estar sujeitos ao imposto de renda retido na fonte em diferentes alíquotas, dependendo do ano em que foram gerados os lucros. Os dividendos pagos a partir de outras fontes além dos lucros, conforme determinado pelos princípios fiscais brasileiros, podem estar sujeitos ao imposto de renda retido na fonte.

Juros sobre o capital próprio

Os valores distribuídos como juros sobre o capital próprio estão, em geral, sujeitos ao imposto de renda retido na fonte à alíquota de 15%, salvo quando:

- i. o beneficiário for isento de tributação no Brasil e, nesse caso, a distribuição não estará sujeita a imposto de renda retido na fonte;
- ii. o beneficiário reside em uma jurisdição que não cobra imposto de renda ou onde a alíquota máxima é inferior a 17% ("País de Tributação Privilegiada") ou onde a legislação interna impõe restrições à divulgação da composição acionária ou da propriedade de investimentos, conforme listado pelo fisco

- iii. brasileiro, caso este em que a alíquota do imposto de renda retido na fonte aplicável é de 25%; ou o beneficiário efetivo reside no Japão e, nesse caso, a alíquota do imposto de renda retido na fonte é de 12,5%.

Os juros sobre o capital próprio são calculados como juros sobre a soma das seguintes contas: (i) capital social, (ii) reservas de capital, (iii) reservas de lucro, (iv) ações em tesouraria e (v) prejuízos acumulados. A taxa de juros aplicada não pode exceder a TJLP, a taxa básica de juros de longo prazo brasileira. Além disso, o valor das distribuições classificadas como juros sobre o patrimônio líquido não poderá exceder (1) 50% do lucro líquido (após o desconto da contribuição social incidente sobre o lucro líquido, mas antes de considerar o pagamento de juros e a provisão do imposto de renda de pessoa jurídica) no período coberto pelo pagamento, e (2) 50% do total dos lucros acumulados e das reservas de lucros.

Os pagamentos de juros sobre o patrimônio líquido são dedutíveis para efeitos de imposto de renda de pessoa jurídica e de contribuição social sobre o lucro líquido, desde que sejam observados os limites acima descritos. O benefício de uma distribuição a título de juros sobre o patrimônio líquido, é uma redução na carga tributária da Companhia de um valor equivalente a 34% da distribuição.

Tributação de ganhos de capital

A tributação dos Titulares Não Residentes sobre ganhos de capital depende da situação do titular como:

- (i) um titular que não seja residente ou domiciliado em um País de Tributação Privilegiada, ou em uma jurisdição na qual a legislação interna imponha restrições à divulgação da estrutura societária ou da titularidade do investimento, e que tenha registrado seu investimento no Brasil em conformidade com a Resolução nº 4.373 (um "Titular 4.373"), ou (ii) um detentor de ADS; ou
- qualquer outro Titular Não Residente.

Os investidores identificados nos itens (i) ou (ii) estão sujeitos a um tratamento fiscal favorável, conforme descrito abaixo.

Os ganhos de capital realizados por um Titular Não Residente a partir da alienação de "ativos localizados no Brasil" estão sujeitos à tributação no Brasil. As ações ordinárias são consideradas ativos situados no Brasil e a alienação de tais ativos por Titular Não Residente pode estar sujeita a imposto de renda incidente sobre os ganhos auferidos, de acordo com as normas descritas abaixo, independentemente de a operação ter sido realizada com outro residente não brasileiro ou com um brasileiro.

Há incerteza quanto a considerar as ADS como "ativos localizados no Brasil" para esse fim. Indiscutivelmente, as ADS não constituem ativos localizados no Brasil e, portanto, os ganhos realizados por um Titular Não Residente sobre a alienação das ADS a outro residente não brasileiro não devem estar sujeitos ao imposto de renda no Brasil. No entanto, não é certo que os tribunais brasileiros defendam essa interpretação da definição de "bens localizados no Brasil" em relação à tributação dos ganhos realizados por um Titular Não Residente sobre a alienação das ADS. Consequentemente, os ganhos com a alienação das ADS por um Titular Não Residente (seja em transação realizada com outro Titular Não Residente ou pessoa domiciliada no Brasil) podem estar sujeitos ao imposto de renda no Brasil, de acordo com as regras aplicáveis à alienação de ações.

Embora existam razões para se afirmar o contrário, o depósito de ações ordinárias em troca de ADS pode estar sujeito a imposto de renda no Brasil, caso o custo de aquisição das ações que estão sendo depositadas seja menor que o preço médio, calculado da seguinte maneira:

- o preço médio por ação ordinária na bolsa de valores brasileira em que o maior número de tais ações tenha sido vendido no dia do depósito; ou

- caso nenhuma ação ordinária tenha sido vendida nesse dia, o preço médio na bolsa de valores brasileira em que o maior número de ações ordinárias tenha sido vendido nos 15 pregões imediatamente anteriores a tal depósito.

A diferença positiva entre o preço médio das ações ordinárias, calculado da forma descrita acima, e seus custos de aquisição serão considerados um ganho de capital sujeito a imposto de renda no Brasil. Em determinadas circunstâncias, é possível argumentar que essa tributação não se aplica no caso de um Titular 4.373, contanto que tal acionista não esteja situado em um país de tributação privilegiada.

O resgate de ações ordinárias pelos titulares em troca de ADS não está sujeito a imposto de renda no Brasil, desde que seja cumprido o regulamento que dispõe sobre o registro de investimentos junto ao Banco Central.

Para fins de tributação brasileira, as normas do imposto de renda sobre os ganhos a partir da alienação de ações ordinárias podem variar, dependendo de:

- o domicílio do Titular Não Residente;
- o método pelo qual tal Titular Não Residente registrou seu investimento junto ao Banco Central do Brasil; e
- como foi realizada a alienação, como descrito abaixo.

O ganho auferido a partir de uma operação realizada em bolsa de valores no Brasil é a diferença entre: (i) o montante em reais obtido pela venda ou alienação, e (ii) o custo de aquisição, sem nenhum ajuste pela inflação, dos valores mobiliários que são o objeto da operação.

De acordo com as regras aplicáveis, qualquer ganho realizado por um Titular Não Residente em uma venda ou alienação de ações ordinárias realizadas na bolsa de valores brasileira é:

- isento do imposto de renda quando o Titular Não Residente (i) for um Titular 4.373; e (ii) não estiver localizado em Jurisdição de Baixa Tributação;
- sujeito ao imposto de renda a uma alíquota de 15% quando o Titular Não Residente (i) não for um titular 4.373 e (ii) não for residente ou domiciliado em Jurisdição de Baixa Tributação; ou
- sujeito ao imposto de renda a uma alíquota de 25% quando o Titular Não Residente (i) não for um Titular 4.373 e (ii) for residente ou domiciliado em Jurisdição de Baixa Tributação.

O resumo acima se aplica a diferentes cenários de investimento. O entendimento das autoridades fiscais pode mudar de tempos em tempos e você deve consultar seus consultores fiscais no que diz respeito à aplicação das alíquotas para o seu caso específico.

A venda ou alienação de ações ordinárias realizada na bolsa de valores brasileira está sujeita ao imposto retido na fonte à alíquota de 0,005% do valor da venda. Esse imposto retido na fonte pode ser compensado no eventual imposto devido sobre o ganho de capital. Um Titular 4.373 que não é residente ou domiciliado em um país de tributação privilegiada não está sujeito a pagar o imposto retido na fonte.

Desde 1º de janeiro de 2017, os ganhos de capital realizados por Titulares Não Residentes e pessoas residentes no Brasil estão sujeitos ao imposto de renda (i) a alíquotas progressivas que variam de 15% a 22,5%, onde o Titular Não Residente não for portador de 4.373 e não residir ou ser domiciliado em Jurisdição de Baixa Tributação ou (ii) a uma alíquota de 25% onde o Titular Não Residente for residente ou domiciliado em uma Jurisdição De Baixa Tributação.

No que se refere às operações realizadas por um corretor no mercado de balcão não organizado brasileiro, um imposto de renda retido na fonte a uma alíquota de 0,005% sobre o valor da venda é incidido sobre a operação e pode ser compensado com o eventual imposto de renda devido sobre o ganho de capital.

Em caso de resgate de ações ordinárias ou ADS ou de redução de capital por uma companhia brasileira, a diferença positiva entre o montante recebido pelo Titular Não Residente e o custo de aquisição das ações ordinárias ou ADS

resgatadas é considerada ganho de capital e está, portanto, sujeita em geral a imposto de renda pela alíquota progressiva de 15% a 22,5%, ao passo que, no caso de Residentes em um País de Tributação Privilegiada, aplica-se a alíquota de 25%.

Nenhum exercício de direitos de preferência relativos às nossas ações ordinárias estará sujeito à tributação brasileira. Qualquer ganho realizado por um Titular Não Residente sobre a alienação dos direitos preferenciais relativos às ações ordinárias no Brasil estará sujeito à tributação dos rendimentos brasileiros de acordo com as mesmas regras aplicáveis à venda ou alienação de ações ordinárias.

Imposto sobre operações financeiras e de câmbio

Operações cambiais

A legislação brasileira impõe um imposto sobre operações de câmbio, ou taxa de IOF/Câmbio, para a conversão de reais em moeda estrangeira e a conversão de moeda estrangeira em reais. Atualmente, para a maioria das operações de câmbio, a taxa de IOF/Câmbio é de 0,38%.

A saída de recursos do Brasil referente a investimentos realizados por um titular não residente no mercado financeiro e de capitais brasileiro está atualmente sujeita ao IOF/Imposto de Câmbio a uma taxa de zero por cento. No entanto, o governo brasileiro pode aumentar essas taxas, a qualquer momento, para até 25% sem efeito retroativo.

Operações envolvendo títulos e valores mobiliários

A legislação brasileira impõe um imposto sobre operações envolvendo títulos e valores mobiliários, ou taxa de IOF/Títulos, inclusive aquelas realizadas na bolsa de valores brasileira. Atualmente, a taxa de IOF/Títulos aplicável a operações envolvendo títulos negociados publicamente e valores mobiliários no Brasil é zero. A taxa de IOF/Títulos aplicável a uma transferência de ações negociadas na bolsa de valores brasileira em relação à emissão de recibos depositários tem sido zero desde 24 de dezembro de 2013. No entanto, o governo brasileiro pode aumentar essa taxa, a qualquer momento, para até 1,5% do valor da operação ao dia, mas o imposto não pode ser cobrado retroativamente.

Outros impostos no Brasil

Não há impostos brasileiros de herança, doação ou sucessão aplicáveis à propriedade, transferência ou alienação de ações ordinárias ou ADS por um Titular Não Residente, exceto para impostos sobre doações e heranças que são cobrados por alguns estados do Brasil sobre doações feitas ou heranças concedidas por um Titular Não Residente a pessoas físicas ou entidades residentes ou domiciliadas dentro de tais estados no Brasil. Não existe nenhuma taxa ou imposto brasileiro de selo, emissão, registro ou similar que deva ser pago pelos titulares de ações ordinárias ou ADS.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O IMPOSTO DE RENDA NOS ESTADOS UNIDOS

Este resumo não pretende ser uma descrição exaustiva de todas as consequências do imposto de renda federal nos Estados Unidos, quando da aquisição, titularidade ou alienação de ações ordinárias ou ADS. Ele se aplica aos acionistas dos Estados Unidos, conforme definido abaixo, os quais sejam titulares de ações ordinárias ou ADS como bens de capital, e não se aplica a classes especiais de acionistas, tais como:

- algumas instituições financeiras;
- companhias de seguro;
- corretores ou negociantes de valores mobiliários ou moedas estrangeiras,
- organizações isentas de impostos,
- corretoras de valores mobiliários que contabilizam seus investimentos em ações ordinárias ou ADS, em uma base de marcação a mercado;
- titulares de ações ordinárias ou ADS como parte de hedge, operação simultânea de compra e venda de futuros, conversão e outras operações financeiras integradas para fins de tributação;
- titulares cuja moeda funcional para fins de tributação nos Estados Unidos não seja o dólar americano;

- parcerias ou outros titulares tratados como "entidades de repasse" para fins de imposto de renda federal dos EUA (ou parceiros), ou
- pessoas que possuam, efetiva ou presumidamente, por meio das regras de atribuição, 10% ou mais das ações com direito a voto ou do valor total de todas as classes de ações.

Esta discussão baseia-se no *Internal Revenue Code*, de 1986, conforme alterado até a presente data, nos pronunciamentos administrativos, decisões judiciais e nas regulamentações definitivas, temporárias e sugeridas do Tesouro, todos em vigor na presente data. Essas autoridades estão sujeitas a diferentes interpretações e podem ser alteradas, talvez retroativamente, de modo a resultar em consequências tributárias nos Estados Unidos diferentes das discutidas abaixo. Não se pode afirmar que o *Internal Revenue Service* ("IRS") dos Estados Unidos não contestará uma ou mais das consequências tributárias discutidas neste documento ou que os tribunais não sustentarão a contestação no caso de litígio. Este resumo não trata do imposto do Medicare sobre a receita líquida de investimentos, o imposto mínimo alternativo, os impostos federais e de doações dos EUA ou qualquer aspecto de estado, local ou fora da lei fiscal dos EUA.

PEÇA INFORMAÇÕES A SEU CONSULTOR FISCAL SOBRE A APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO FEDERAL NORTE-AMERICANA SOBRE O IMPOSTO DE RENDA EM SEU CASO ESPECÍFICO, ASSIM COMO SOBRE QUAISQUER CONSEQUÊNCIAS TRIBUTÁRIAS DECORRENTES DE LEIS ESTADUAL, MUNICIPAL OU COM JURISDIÇÃO TRIBUTÁRIA FORA DOS ESTADOS UNIDOS.

Essa discussão também se baseia, em parte, em declarações do depositário e no pressuposto de que cada obrigação estipulada no Acordo de Depósito e em quaisquer acordos relacionados será cumprida em conformidade com seus termos.

Para os fins desta discussão, você é um "titular dos Estados Unidos" se for o beneficiário efetivo de ações ordinárias ou de ADS, para fins de imposto de renda federal nos Estados Unidos, e for:

- cidadão norte-americano ou estrangeiro residente nos Estados Unidos;
- pessoa jurídica criada ou constituída nos termos e por força da legislação dos Estados Unidos ou de qualquer outra subdivisão política do país; ou
- sujeito à tributação federal norte-americana com base no rendimento líquido de ações ordinárias ou ADS.

A expressão "titular norte-americano" também se aplica a alguns antigos cidadãos dos Estados Unidos.

De modo geral, para fins de imposto de renda federal nos Estados Unidos, se você for um beneficiário efetivo de certificados de depósito com titularidade de ADS, você será tratado como beneficiário efetivo das ações ordinárias representadas pelas ADS. Os depósitos e resgates de ações ordinárias realizados por você na troca por ADS não acarretarão lucros ou perdas para os fins de tributação nos Estados Unidos. Sua base de cálculo dessas ações ordinárias será a mesma dessas ADS, e o período de retenção de tais ações ordinárias incluirá o período de retenção de tais ADS.

Tributação de dividendos

O valor bruto de uma distribuição paga por conta de ADS ou ações ordinárias, inclusive distribuições pagas sob a forma de pagamento de juros sobre o capital, para fins tributários brasileiros, fora dos nossos lucros acumulados ou correntes (conforme determinado para fins de tributação de imposto de renda federal nos EUA), será tributado como renda de dividendos de origem estrangeira e, normalmente, geralmente não será passível de dedução de dividendos recebidos, permitida para acionistas corporativos, nos termos da legislação de imposto de renda federal dos Estados Unidos. O valor de qualquer distribuição incluirá o valor do imposto brasileiro retido na fonte, se houver, incidente sobre o valor distribuído. Na medida em que uma distribuição ultrapassar os lucros acumulados ou correntes, tal distribuição será tratada como retorno de capital não tributável, até o limite da sua base nas ADS ou ações ordinárias, conforme o caso, relativa à distribuição e, após tal valor, como ganho de capital.

Não esperamos manter cálculos de nossos ganhos e lucros de acordo com os princípios de imposto de renda federal dos EUA. Portanto, você deve esperar que as distribuições geralmente sejam tratadas como dividendos para fins de imposto de renda federal dos EUA.

Geralmente, você deverá incluir os dividendos pagos em reais, num montante equivalente ao valor em dólares americanos, calculado com base na taxa de câmbio em vigor na data em que a distribuição for recebida pelo depositário, no caso de ADS, ou por você, no caso de ações ordinárias. Se o depositário ou você não converter esses reais em dólares americanos na data em que forem recebidos, é possível que reconheça a perda ou o ganho em moeda estrangeira, que geralmente seriam tratados como perda ou ganho ordinário de fontes nos Estados Unidos, quando os reais são convertidos em dólares americanos. Se você possuir ADS, será considerado para receber um dividendo quando o dividendo for recebido pelo depositário.

O valor em dólares dos dividendos recebidos por certos contribuintes não corporativos, incluindo pessoas físicas, estará sujeito à tributação às alíquotas preferenciais aplicáveis a ganhos de capital de longo prazo se os dividendos forem "dividendos qualificados". Os dividendos pagos por ADS serão tratados como dividendos qualificados se (i) as ADS forem imediatamente negociáveis no mercado de valores mobiliários dos Estados Unidos e (ii) se a Companhia não tiver sido, no ano anterior ao do pagamento do dividendo, e não for, no ano em que o dividendo for pago, uma companhia de investimento estrangeiro passivo ("PFIC"). As ADS estão listadas na New York Stock Exchange e serão consideradas como imediatamente negociáveis no mercado de valores mobiliários dos Estados Unidos desde que esteja devidamente listada. Com base nas demonstrações financeiras auditadas da Vale e em dados relevantes do mercado e de acionistas, a Vale acredita que não foi considerada uma PFIC para fins de tributação de imposto de renda federal nos Estados Unidos, no ano fiscal de 2021. Além disso, ainda com base nas demonstrações financeiras auditadas da Vale, suas atuais expectativas em relação ao valor e à natureza de seus ativos, à fonte e natureza de sua receita, e dados relevantes do mercado e de acionistas, não há previsão de que a Vale venha a se tornar uma PFIC no ano fiscal de 2023.

Com base nas orientações existentes, não está inteiramente claro se os dividendos recebidos das ações ordinárias serão tratados como dividendos qualificados (e, nesse caso, se os dividendos serão incluídos na alíquota preferencial aplicável aos ganhos de capital de longo prazo), porque as ações ordinárias não estão listadas em uma bolsa de valores norte-americana. Você deve consultar seus próprios consultores tributários sobre a disponibilidade da alíquota reduzida do imposto sobre dividendos, levando em consideração suas circunstâncias particulares.

Sujeito a limitações e condições geralmente aplicáveis, você pode ter direito a um crédito contra sua obrigação de imposto de renda federal dos EUA, ou uma dedução no cálculo de sua renda tributável federal dos EUA, para impostos de renda brasileiros retidos por nós na alíquota apropriada aplicável ao detentor dos EUA. Essas limitações e condições geralmente aplicáveis incluem novas exigências recentemente adotadas pelo Internal Revenue Service ("IRS") dos Estados Unidos e qualquer imposto brasileiro precisará atender a esses requisitos para ser elegível para ser um imposto credível para um detentor dos EUA. A aplicação dessas exigências ao imposto brasileiro sobre dividendos, incluindo distribuições pagas na forma de pagamento de juros sobre o capital próprio para fins fiscais brasileiros, é incerta e não determinamos se essas exigências foram atendidas. Se o imposto brasileiro não for um imposto tributável ou o detentor dos EUA não optar por reivindicar um crédito de imposto estrangeiro para quaisquer impostos de renda estrangeiros pagos ou acumulados no mesmo ano fiscal, o detentor dos EUA poderá deduzir o imposto brasileiro no cálculo de tal Renda tributável do Detentor dos EUA para fins de imposto de renda federal dos EUA. As distribuições de dividendos constituirão receita de fontes fora dos Estados Unidos e, para detentores dos EUA que optarem por reivindicar créditos fiscais estrangeiros, geralmente constituirão "renda de categoria passiva" para fins de crédito fiscal estrangeiro. A disponibilidade e cálculo de créditos fiscais estrangeiros e deduções para impostos estrangeiros dependem de suas circunstâncias particulares e envolvem a aplicação de regras complexas a essas circunstâncias. Você deve consultar seus próprios consultores tributários sobre as implicações destas normas, levando em consideração suas circunstâncias particulares.

Tributação de ganhos de capital

Após uma venda ou troca de ações ordinárias ou ADS, geralmente é reconhecido um ganho ou perda de capital para fins de imposto de renda federal dos EUA igual à diferença, se houver, entre o valor realizado na venda ou troca e sua base de cálculo ajustada nas ações ordinárias ou ADS em cada caso, conforme determinado em dólares americanos.

Este lucro ou prejuízo será considerado ganho ou perda de capital de longo prazo se o período de permanência das ações ordinárias ou ADS for maior que um ano. O valor líquido de ganho de capital de longo prazo reconhecido por detentores individuais dos Estados Unidos geralmente está sujeito à tributação a uma alíquota preferencial. A capacidade em usar as perdas de capital para compensar receita está sujeita a limitações. Detentores norte-americanos devem consultar seus próprios consultores fiscais sobre como contabilizar os rendimentos recebidos na venda ou troca de ações ordinárias que não são pagas em dólares norte-americanos.

Qualquer ganho ou perda geralmente será um ganho ou perda na fonte dos EUA para fins de crédito de imposto estrangeiro nos EUA. De acordo com os novos requisitos de crédito de imposto estrangeiro recentemente adotados pelo IRS, qualquer imposto brasileiro cobrado sobre a venda ou outra alienação das ações geralmente não será tratado como um imposto com crédito para fins de crédito de imposto estrangeiro nos Estados Unidos. Se o imposto brasileiro não for um imposto passível de crédito, o imposto reduziria o valor realizado na venda de outra alienação das ações, mesmo que você tenha optado por reivindicar um crédito fiscal estrangeiro para outros impostos no mesmo ano. É necessário que o detentor verifique junto ao seu consultor tributário sobre a aplicação das regras do crédito fiscal estrangeiro para seu investimento, e alienação, de ADS ou ações ordinárias.

Se um imposto brasileiro é retido na venda ou alienação de ações, o valor auferido por um detentor dos Estados Unidos deverá incluir o valor bruto do produto da venda ou alienação antes da dedução do imposto brasileiro. Consulte – *Considerações sobre a legislação fiscal brasileira acima.*

Divulgação de ativos financeiros no exterior

Certos detentores dos EUA que possuem “ativos financeiros estrangeiros especificados” com um valor agregado superior a US\$ 50.000 no último dia do exercício fiscal, ou US\$ 75.000 a qualquer momento durante o exercício fiscal geralmente são obrigados a protocolar uma declaração de informações juntamente com suas declarações de imposto, atualmente no Formulário 8938 da Receita Federal, com relação a esses ativos. “Ativos financeiros estrangeiros específicos” incluem quaisquer contas financeiras mantidas em uma instituição financeira de fora dos EUA, bem como títulos emitidos por um emissor não norte-americano que não sejam mantidos em contas mantidas por instituições financeiras. Limiares de relatório mais altos se aplicam a certos indivíduos que vivem no exterior e a certos indivíduos casados. Os regulamentos estendem esse requisito de relatório a certas entidades que são tratadas como formadas ou utilizadas para manter participações diretas ou indiretas em ativos financeiros estrangeiros especificados com base em certos critérios objetivos. A subavaliação do lucro atribuível a “ativos financeiros estrangeiros especificados” acima de US\$ 5.000 estende o prazo de prescrição com relação à declaração de imposto para seis anos após a apresentação da declaração. Os detentores norte-americanos que não informem as informações necessárias podem estar sujeitos a penalidades substanciais. Consulte seus próprios consultores tributários sobre a possível aplicação dessas regras, incluindo a aplicação das regras às suas circunstâncias particulares.

Declarações de informações e retenção na fonte

As declarações de informações podem ser apresentadas à receita federal com relação às distribuições de ações ordinárias ou ADS e o produto de sua venda ou outra alienação. Estes pagamentos podem estar sujeitos, nos Estados Unidos, à retenção na fonte de impostos, no caso de fornecimento incorreto do número de contribuinte ou deixar de cumprir com certas exigências ou ainda se não obtiver isenção da retenção na fonte. Sendo necessário fazer tal certificação ou estabelecer a isenção, deve-se utilizar o Formulário IRS W-9.

A retenção preventiva na fonte (*backup withholding*) não é um imposto adicional. O valor de qualquer retenção na fonte, a partir de um pagamento a você, será permitido deduzir como um crédito para o seu imposto de renda nos Estados Unidos e pode dar o direito a um reembolso, desde que a informação necessária seja fornecida em tempo hábil à receita federal norte-americana.

Um detentor que seja uma companhia não americana ou um indivíduo estrangeiro não residente pode ser obrigado a cumprir os procedimentos de certificação e identificação a fim de estabelecer sua isenção de relato de informações e retenção na fonte.

CONTROLES E PROCEDIMENTOS

AValiação DOS CONTROLES E PROCEDIMENTOS DE DIVULGAÇÃO

Nossa administração, com a participação do nosso Presidente e do Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relações com Investidores, avaliou a eficácia de nossos controles e procedimentos de divulgação em 31 de dezembro de 2022. Há limitações inerentes à efetividade de qualquer sistema de controle e procedimentos de divulgação, incluindo a possibilidade de erro humano e de que os controles e procedimentos sejam burlados ou ignorados. Assim, mesmo os controles e procedimentos de divulgação sendo eficazes, somente são capazes de fornecer uma garantia razoável de que os objetivos dos controles serão atingidos.

Nosso Presidente e o Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relações com Investidores concluíram em 31 de dezembro de 2022 que nossos controles e procedimentos de divulgação, conforme definido nas Regras 13a-15(e) e 15d-15(e) sob a *Securities Exchange Act*, foram eficazes no sentido de fornecer uma garantia razoável de que as informações que precisam ser divulgadas nos relatórios que arquivamos e apresentamos em cumprimento às normas da *Securities Exchange Act* são registradas, processadas, resumidas e divulgadas dentro dos prazos especificados nas normas e formulários pertinentes, sendo reunidas e comunicadas à nossa administração, incluindo nosso Presidente e o Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relações com Investidores, de maneira que sejam tomadas decisões de forma tempestiva em relação à divulgação necessária.

RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO SOBRE OS CONTROLES INTERNOS RELACIONADOS AO PROCESSO DE PREPARAÇÃO E DIVULGAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Nossa administração é responsável por estabelecer e manter controles internos adequados relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações financeiras (conforme definido na Regra 13a-15(f) da *Securities Exchange Act*). Os nossos controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações financeiras são processos desenvolvidos para fornecer conforto razoável em relação à confiabilidade dos relatórios financeiros e a preparação e elaboração das demonstrações financeiras consolidadas, divulgadas de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos. Nossos controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações financeiras incluem as políticas e procedimentos que: (i) dizem respeito à manutenção de registros que, em detalhes razoáveis, refletem precisa e adequadamente as transações e destinação dos ativos da Companhia; (ii) proporcionam conforto razoável de que as transações são registradas para permitir a adequada apresentação das demonstrações financeiras de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos, e que os recebimento e pagamentos da Companhia são efetuados somente de acordo com autorizações da Administração e diretores da Companhia; e (iii) fornecem conforto razoável em relação à prevenção ou detecção tempestiva de aquisição, utilização ou destinação não autorizadas dos ativos da Companhia que poderiam ter um efeito relevante sobre as demonstrações financeiras. Em razão de suas limitações inerentes, os controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações financeiras pode não impedir ou não detectar erros. Da mesma forma, as futuras avaliações da efetividade dos controles internos estão sujeitas ao risco de que estes venham a se tornar inadequados por causa de mudanças nas condições, ou que o grau adequação às políticas e aos procedimentos venha a se deteriorar.

Nossa administração avaliou a eficácia dos controles internos da Companhia relacionados às demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2022 com base nos critérios estabelecidos na norma "*Internal Control — Integrated Framework (2013)*" emitido pelo *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* ("COSO"). Baseado nas avaliações e nos critérios aplicados, a nossa administração concluiu que, em 31 de dezembro de 2022, os controles internos da Companhia relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações financeiras são efetivos.

AUDITORIA DA EFETIVIDADE DOS CONTROLES INTERNO RELACIONADOS AO PROCESSO DE PREPARAÇÃO E DIVULGAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

A efetividade dos nossos controles internos relacionados às demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2022 foi auditada pela PricewaterhouseCoopers Auditores Independentes Ltda, firma registrada de auditoria independente, cuja opinião não modificada consta em seu relatório aqui incluído.

MUDANÇAS NO CONTROLE INTERNO RELACIONADOS ÀS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

A nossa administração não identificou nenhuma mudança em nossos controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações financeiras, durante o exercício fiscal findo em 31 de dezembro de 2022, que tenha afetado de forma relevante, ou que seja razoavelmente passível de afetar materialmente os controles internos do mencionado relatório.

GOVERNANÇA CORPORATIVA

De acordo com as regras da NYSE, os emitentes privados estrangeiros ("FPIs") estão sujeitos a requisitos mais limitados de governança corporativa do que os emitentes dos Estados Unidos. Como emitente privado estrangeiro, devemos obedecer a quatro normas principais de governança corporativa da NYSE: (1) devemos satisfazer as exigências da Norma 10A-3 da *Securities Exchange Act*, relativa aos Comitês de Auditoria; (2) nosso Presidente deve notificar imediatamente a NYSE, por escrito, sempre que um membro do Comitê Executivo vier a tomar conhecimento de qualquer não conformidade com as normas de governança corporativa da NYSE; (3) devemos fornecer à NYSE compromissos por escrito (*written affirmations*) anuais e intermediários, conforme previsto pelas normas de governança corporativa da NYSE; e (4) devemos fornecer uma descrição resumida de quaisquer divergências significativas entre nossas práticas de governança corporativa e aquelas adotadas pelas companhias dos Estados Unidos sujeitas às normas de listagem da NYSE. A tabela abaixo descreve resumidamente as diferenças significativas entre as nossas práticas e as práticas de governança corporativa adotadas pelos emitentes dos Estados Unidos, sujeitas às normas de governança corporativa estabelecidas pela NYSE.

Desde 2018, também divulgamos nossa conformidade com o Código de Melhores Práticas de Governança Corporativa publicado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa ("IBGC"), conforme exigido pelos regulamentos brasileiros. O código é baseado no princípio "pratique ou explique", e atualmente atendemos integralmente 96% das práticas recomendadas pelo IBGC e atendemos parcialmente a 1,85% das práticas recomendadas pelo código.

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emissores dos Estados Unidos	Nossa abordagem
303A.01	Uma companhia listada deve ter uma maioria de conselheiros independentes.	Cumprimos integralmente este requisito. Nosso Estatuto Social prevê um Conselho de Administração composto de 11 a 13 membros e exige que pelo menos sete conselheiros sejam independentes. Desde a eleição dos membros do Conselho de Administração em nossa assembleia geral ordinária de 2021, temos oito conselheiros independentes.
303A.03	Os membros do Conselho de Administração, que não forem Diretores de uma companhia listada, deverão se reunir regularmente sem a presença dos Conselheiros que também são Diretores.	Não há nenhum Conselheiro que seja membro do Comitê Executivo da Companhia. Nossos conselheiros se reúnem em sessões agendadas regularmente sem a administração.
303A.04	Uma companhia listada deve possuir um comitê de nomeação/governança corporativa composto inteiramente de conselheiros independentes, com um regimento interno que especifique determinados deveres mínimos.	<p>Possuímos um Comitê de Indicação e Governança, composto em sua maioria por conselheiros independentes.</p> <p>De acordo com o seu regimento, tal comitê é responsável, entre outros assuntos, por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recomendar políticas e normas internas relativas à indicação de membros do Conselho de Administração, dos Comitês de Assessoramento e do nosso Presidente, observadas as exigências legais aplicáveis e as melhores práticas de governança corporativa; - avaliar a evolução e a melhoria contínua de nossas práticas de governança corporativa, inclusive quanto à estrutura, atribuições, porte e composição do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento, visando o equilíbrio de experiências, conhecimentos e diversidade no perfil de seus membros; - revisar nosso sistema de governança anualmente; - recomendar o perfil adequado de candidatos a membros do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento, e que melhor se adequem às nossas necessidades, de acordo com os critérios e diretrizes estabelecidos nas políticas e normas internas sobre o tema; - avaliar potenciais candidatos ao cargo de Conselheiro e membro dos Comitês de Assessoramento, de acordo com os critérios e diretrizes estabelecidos em nossas políticas e normas internas, para posterior análise pelo Conselho de Administração, e eventual eleição pela nossa assembleia geral de acionistas; - avaliar potenciais candidatos à substituição de quaisquer indivíduos em situação de impedimento e vacância dos cargos de Conselheiro e membro dos Comitês de

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emissores dos Estados Unidos	Nossa abordagem
		<p>Assessoramento, conforme nosso regulamento interno e políticas internas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - avaliar a independência dos Conselheiros, indicando e justificando quaisquer circunstâncias que possam alterar esta condição; - recomendar o plano de sucessão do Conselho de Administração, que deverá ser submetido à aprovação até o término do mandato, de forma a manter o equilíbrio de experiências, o conhecimento e a diversidade de perfil de seus membros; - avaliar o desempenho do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento; - recomendar a seleção, remuneração, avaliação anual de desempenho, plano de sucessão e destituição do Secretário Geral de Governança Corporativa; - recomendar a estratégia e as diretrizes de nossos documentos de governança corporativa, incluindo nossas políticas corporativas, regulamento interno, Código de Conduta e regimentos internos dos Comitês de Assessoramento e do Conselho de Administração, entre outros, sem prejuízo das análises técnicas de outros comitês de assessoramento, conforme suas competências; - recomendar o modelo de remuneração do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento, e a proposta de distribuição do valor global anual referente à remuneração desses órgãos; - recomendar o orçamento anual do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento, que incluirá, entre outros, os recursos para contratação de especialistas externos para auxiliar os Conselheiros no desempenho de suas funções e implementar programas de educação continuada; - elaborar e submeter ao Conselho de Administração o plano de trabalho anual do comitê; e - preparar e submeter ao Conselho de Administração o relatório de atuação do comitê. <p>De acordo com seu Regimento Interno, o Comitê de Indicação e Governança será composto por três a cinco membros, incluindo o Presidente do Conselho de Administração e uma maioria de membros independentes.</p>
303A.05	Uma companhia listada deve ter um	Não temos um comitê de remuneração composto inteiramente

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emissores dos Estados Unidos	Nossa abordagem
	comitê de remuneração composto inteiramente por diretores independentes, com um estatuto por escrito que cubra certas obrigações mínimas especificadas.	<p>por conselheiros independentes.</p> <p>No entanto, temos um Comitê de Pessoas e Remuneração, que é um comitê de assessoramento do Conselho de Administração composto apenas por membros do Conselho de Administração. O número de membros independentes deverá ser no mínimo igual ao número de membros não independentes. Este comitê é responsável por, entre outras atribuições:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avaliar e recomendar estratégias de longo prazo sobre funcionários, conforme proposto pela Diretoria Executiva ao Conselho de Administração; - avaliar e recomendar a estratégia de remuneração da Comitê Executivo e propor a distribuição do montante global anual da remuneração da gerência, incluindo a remuneração do Conselho de Administração e de seus Comitês de Assessoramento; e - definir os objetivos de avaliação de desempenho do Comitê Executivo e demais executivos diretamente subordinados ao CEO, e realizar seu monitoramento.
303A.06	As companhias listadas devem ter um comitê de auditoria que cumpra os requisitos da Regra 10A-3 sob a <i>Securities Exchange Act</i> .	Temos um Comitê de Auditoria e Riscos que cumpre a Regra 10A-3 da <i>Securities Exchange Act</i> . Desde 21 de dezembro de 2022, após a alteração de nosso estatuto social e mudança na composição de nosso comitê de auditoria, não contamos mais com uma isenção da Regra 10A-3 anteriormente aplicável. Nosso Comitê de Auditoria e Riscos é atualmente composto por três conselheiros independentes.
303A.07	O comitê de auditoria deve ter no mínimo três membros, e esses membros devem atender aos requisitos de independência da Seção 303A.02 do Manual das Companhias Listadas na NYSE; o comitê de auditoria deve ter um estatuto por escrito em conformidade com os requisitos da Seção 303A.07(b) do Manual das Companhias Listadas na NYSE; e as empresas listadas devem ter uma função de auditoria interna.	<p>Nosso Comitê de Auditoria e Riscos é atualmente composto por três conselheiros independentes. Também cumprimos as regras de listagem do segmento Novo Mercado da B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão (“Regras do Novo Mercado”) e as leis e regulamentos societários brasileiros. De acordo com nosso Regimento Interno e o regimento do Comitê de Auditoria e Riscos, e de acordo com as Regras do Novo Mercado, nosso Comitê de Auditoria e Riscos deverá ter de três a cinco membros, sendo: (i) todos os membros devem ser conselheiros independentes, (ii) pelo menos um membro deve ter comprovada experiência em assuntos de contabilidade societária, devendo tal membro ser nomeado “Especialista Financeiro” mediante sua indicação.</p> <p>As responsabilidades do Comitê de Auditoria e Riscos estão previstas em seu regimento interno. De acordo com nosso Estatuto Social, o Regimento Interno deve atribuir ao Comitê de Auditoria e Riscos a observância das regras de listagem do Novo Mercado, bem como por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possuir meios e estabelecer procedimentos a serem utilizados pela companhia para receber, processar e lidar com acusações, reclamações e informações sobre (a) descumprimento de disposições legais e normativas aplicáveis à companhia, além

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emissores dos Estados Unidos	Nossa abordagem
		<p>de regulamentos e códigos internos, (b) questões contábeis, (c) controles internos e (d) matérias de auditoria, bem como assegurar procedimentos específicos para proteção da identidade do denunciante e a confidencialidade da informação;</p> <ul style="list-style-type: none"> - fornecer sua opinião e assistência ao Conselho de Administração na contratação, remuneração e destituição de serviços de auditoria independente; - supervisionar o trabalho dos auditores internos, a área de controles internos e a área responsável pela preparação das demonstrações financeiras da companhia; - supervisionar e avaliar o trabalho dos auditores externos, a fim de avaliar sua independência, a qualidade dos serviços prestados e a adequação dos serviços prestados relacionados às necessidades da companhia, e dizer à gerência da companhia a qualquer momento para reter a remuneração dos auditores externos; e - monitorar e mediar divergências entre a administração e os auditores independentes em relação às demonstrações financeiras da companhia e a aplicação dos princípios contábeis, monitorando as dificuldades encontradas pelos auditores durante o processo de auditoria, entre outros. <p>Temos uma função de auditoria interna.</p>
303A.08	Os acionistas devem ter a oportunidade de votar em todos os planos de remuneração e revisões relevantes destas, com exceções limitadas estabelecidas pelas normas da NYSE.	De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, é necessária a aprovação prévia dos acionistas para a implementação de qualquer plano de remuneração.
303A.09	Uma companhia listada deve adotar e divulgar diretrizes de governança corporativa que incluam um número mínimo de assuntos específicos.	Não publicamos diretrizes consolidadas de governança corporativa. Não obstante, nosso Estatuto Social e os Regimentos Internos do nosso Conselho de Administração e comitês de assessoramento, nossa Política de Sucessão de Diretor-Presidente e/ou nossa Política de Indicação de Indicação dos Administradores tratam de assuntos relacionados a padrões de qualificação de conselheiros, acesso de conselheiro à administração e, conforme necessário e apropriado, conselheiros independentes, Presidente e sucessão da administração e desempenho anual do Conselho.
303A.10	Uma companhia listada deve adotar e divulgar um código de ética e conduta nos negócios para Conselheiros, Diretores e empregados e divulgar imediatamente quaisquer exceções do código para os Diretores e	Adotamos um Código de Conduta, que se aplica a nossos conselheiros, diretores e funcionários, estagiários, fornecedores e a nossas subsidiárias no Brasil e no exterior, bem como a qualquer pessoa que atue em nome da Vale ou de suas subsidiárias. Anualmente, reportamos em nosso relatório anual no Formulário 20-F quaisquer exceções ao código de conduta concedidas em favor de nossos diretores executivos e conselheiros. Nosso código

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emissores dos Estados Unidos	Nossa abordagem
	Conselheiros.	de conduta tem um objetivo que é semelhante, mas não idêntico, ao que é exigido para uma companhia dos Estados Unidos de acordo com as normas da NYSE.
303A.12	<p>a) Cada CEO de uma companhia listada deve certificar à NYSE anualmente que ele ou ela não tem conhecimento de qualquer violação por parte da companhia dos padrões de governança de companhias listadas da NYSE.</p> <p>b) Cada CEO de uma companhia listada deve notificar imediatamente à NYSE por escrito caso algum Diretor da companhia conheça a existência de descumprimento dos dispositivos pertinentes desta Seção 303A.</p> <p>(c) Cada companhia listada deve enviar anualmente um <i>Written Affirmation</i> assinado à NYSE. Além disso, cada companhia listada deve apresentar um <i>Written Affirmation</i> intermediário, como e quando exigido pelo formulário de <i>Written Affirmation</i> intermediário especificado pela NYSE.</p>	Estamos sujeitos aos itens (b) e (c) destes requisitos, mas não ao item (a).

CÓDIGO DE CONDUTA

Temos um Código de Conduta que se aplica aos membros do nosso Conselho de Administração e aos membros do nosso Comitê Executivo, incluindo o Presidente e o Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relação com Investidores, nossos empregados, estagiários, fornecedores e às nossas subsidiárias no Brasil e no exterior, bem como qualquer pessoa que atue em nome da Vale ou de suas subsidiárias.

Nosso Código de Conduta reúne os princípios fundamentais que sustentam nossos negócios e faz parte do Programa de Ética & Compliance da Vale. A Diretoria de Auditoria e Conformidade é responsável pelo Programa, que é monitorado pelo Comitê de Auditoria e Riscos e pelo Comitê de Conduta e Integridade. Nosso Código de Conduta é um documento baseado em princípios, que se conecta diretamente com o propósito e os valores da empresa.

Publicamos o Código de Conduta em nosso site, em: www.vale.com/pt/codigo-de-conduta. Não concedemos nenhuma exceção implícita ou explícita de qualquer disposição do nosso Código de Conduta desde a sua adoção.

Canal de Denúncias

Quaisquer violações de nossas políticas e diretrizes podem ser relatadas por qualquer pessoa, incluindo empregados, contratados, fornecedores, membros das comunidades afetadas e outras partes interessadas, por meio do nosso Canal de Denúncias, que está disponível em 8 idiomas. Nosso Canal de Denúncias é gerido pela Diretoria de Auditoria e Conformidade, um departamento independente que se reporta diretamente ao Conselho de Administração. Nosso Canal de Denúncias está estruturado para garantir o sigilo e proteger o anonimato do denunciante e os direitos da parte investigada.

Desde abril de 2022, nossos empregados e contratados no Brasil também têm acesso a um canal operado por uma equipe especializada e independente para escutar, acolher e orientar qualquer pessoa que relate assédio sexual ou discriminação, chamado "Canal de Acolhimento". Ao ligar para esse canal, a pessoa pode decidir por registrar ou não uma denúncia, que será, então, investigada pela equipe de nosso Canal de Denúncias.

Em 2022, nosso Canal de Denúncias recebeu 6.736 relatos e encerrou 6.600 casos, dos quais (i) 13,1% se referiam a consultas e relatos que não foram apurados por falta de informação ou pertinência ao escopo do Canal de Denúncias, (ii) 26,6% foram reclamações, que foram respondidas pelo Canal de Denúncias, mas não resultaram em investigação, e (iii) 60,3% foram denúncias que geraram investigações, que confirmaram violações ao Código de Conduta da Vale em 46,6% desses casos.

Todas as violações confirmadas geram planos de correção, que são apresentados pelos gestores e aprovados pelo Canal de Denúncias. Como regra geral, esses planos contêm medidas para promover melhorias de processos, iniciativas de treinamento e *feedback* aos empregados. Dependendo da gravidade das denúncias, os empregados envolvidos podem estar sujeitos a medidas administrativas, como advertências, suspensões ou desligamentos. Os fornecedores envolvidos em violações graves do Código de Conduta também estão sujeitos a medidas punitivas, como aplicação de multas ou rescisão de contrato.

As investigações do Canal de Denúncias da Vale em 2022 resultaram em 2.941 ações corretivas e medidas disciplinares, incluindo 171 ações de desligamento.

Mais informações sobre o Canal de Denúncias estão divulgadas em nosso relatório anual de Ética & Compliance, disponível em nosso site, em www.vale.com/web/esg/ethics-compliance-and-tax-transparency. As informações em nosso website não estão incorporadas por referência neste relatório anual no Formulário 20-F.

PRINCIPAIS SERVIÇOS E HONORÁRIOS DOS AUDITORES INDEPENDENTES

A tabela a seguir resume os honorários de serviços profissionais e outros serviços prestados a nós por nossos auditores independentes PricewaterhouseCoopers Auditores Independentes Ltda ("PwC") em 2022 e 2021.

	<i>Exercício findo em 31 de dezembro de</i>	
	<i>2022</i>	<i>2021</i>
	<i>(em milhares de dólares)</i>	
Honorários de auditoria	5.435	5.860
Honorários vinculados à auditoria	69	81
Total de honorários	5.504	5.941

"Honorários de auditoria" são os honorários agregados da PwC para a auditoria de nossas demonstrações financeiras anuais, a auditoria das demonstrações financeiras estatutárias de nossas subsidiárias e revisões de demonstrações financeiras intermediárias e serviços de certificação que são fornecidos em conexão com registros estatutários e regulamentares ou projetos. Eles também incluem os honorários sobre serviços que apenas o auditor independente pode razoavelmente prestar, incluindo as cartas de conforto e consentimento relacionadas a arquivamentos estatutários e regulatórios e a revisão de documentos arquivados junto à SEC e outros mercados de capitais ou outros órgãos reguladores financeiros locais. "Honorários vinculados à auditoria" são os honorários cobrados pela PwC para a garantia e serviços relacionados que são razoavelmente relacionados à realização da auditoria ou revisão de nossas demonstrações financeiras e não são relatados em "Honorários de auditoria".

INFORMAÇÕES REGISTRADAS JUNTO AOS REGULADORES DE VALORES MOBILIÁRIOS

Estamos sujeitos a várias exigências de informação e divulgação nos países em que nossos valores mobiliários são negociados e arquivamos demonstrações financeiras e outros relatórios periódicos na CVM, B3 e na SEC.

Brasil. As Ações Ordinárias da Vale estão listadas na B3 em São Paulo, Brasil. Portanto, estamos sujeitos às exigências de informação e divulgação da Lei das Sociedades por Ações em vigor no Brasil, e alterações posteriores. Também estamos sujeitos às exigências de divulgação periódica previstas nas normas da CVM aplicáveis às companhias listadas em bolsa e às Exigências de Governança Corporativa “Novo Mercado” da B3. Nossos arquivamentos na CVM estão disponíveis no site da CVM em www.cvm.gov.br ou da B3 em www.b3.com.br. Além disso, eles podem ser acessados em nosso site, www.vale.com.

Estados Unidos. Considerando que nossas ADS estão listadas na Bolsa de Valores de Nova York (“NYSE”), estamos sujeitos às exigências de informações da *Securities Exchange Act* de 1934, e de suas alterações posteriores, segundo as quais apresentamos relatórios e outras informações à SEC. Relatórios e outras informações arquivadas por nós junto à SEC disponíveis ao público pela SEC em www.sec.gov. Além disso, como todos os nossos arquivos, eles podem ser acessados em nosso site, www.vale.com. Esses arquivamentos e outras informações em nosso site não são incorporados por referência neste relatório anual no Formulário 20-F. Você também pode conferir os relatórios e outras informações da Vale nos escritórios da Bolsa de Nova York, 11 Wall Street, Nova York, Nova York 10005, nos quais as ADS da Vale estão listadas. Para mais informações sobre as cópias dos registros públicos da Vale na New York Stock Exchange, ligue para (212) 656-5060.

ANEXOS

Número do Anexo

1	Estatuto Social da Vale S.A., aprovado em 22 de dezembro de 2022
2	Descrição dos Valores Mobiliários registrados de acordo com a Seção 12 da <i>Securities Exchange Act</i>
4.1	TTAC, datado de 2 de março de 2016, entre a Vale S.A., a BHP Billiton Brasil Ltda, a Samarco Mineração S.A., o Governo Federal do Brasil, os estados do Espírito Santo e Minas Gerais e algumas outras autoridades públicas no Brasil, incorporadas por referência ao Anexo 4.12 do relatório anual da BHP Billiton Ltd. no Formulário 20-F datado de 21 de setembro de 2016 (Arquivo N° 001-09526 e 001-31714, N° de Acesso 0001193125-16-715037))
4.2	Acordo de Reparação Integral datado de 4 de fevereiro de 2021 pela Vale S.A., o Governo do Estado de Minas Gerais, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais e o Ministério Público Federal (incorporado por referência ao Anexo 4.1 do relatório anual da Vale no Formulário 20-F datado de 23 de março de 2021 (Arquivo n° 001-15030, Adesão n° 0001047469-21-000687)).
8	Lista de subsidiárias
12.1	Certificação do Presidente da Vale, nos termos das Normas 13a-14 e 15d-14 da <i>Securities Exchange Act</i> de 1934
12.2	Certificação do Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relações com Investidores da Vale, nos termos das Normas 13a-14 e 15d-14 da <i>Securities Exchange Act</i> de 1934
13.1	Certificação do Presidente e do Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relações com Investidores da Vale, nos termos das normas da Seção 906 do Sarbanes-Oxley Act de 2002
15.1	Consentimento da PricewaterhouseCoopers Auditores Independentes Ltda (PCAOB ID 1351)
15.2	Consentimentos de Pessoas Habilitadas para Resumo de Relatório Técnico para Operações de Sudbury
17.1	Fiadores e Emissores de Títulos Garantidos
96.1	Resumo de Relatório Técnico para Operações de Sudbury
101	Arquivo Interativo de Dados
104	Arquivo Interativo de Dados da Página de Rosto

O valor dos títulos de dívida de longo prazo da Vale ou de suas subsidiárias, nos termos de qualquer acordo individual vigente, não poderá exceder 10% do total de ativos da Vale em base consolidada. A Vale se compromete a fornecer à SEC, mediante solicitação prévia, cópia de quaisquer instrumentos que definam os direitos dos detentores do seu passivo exigível a longo prazo ou de suas subsidiárias, para os quais são exigidas demonstrações financeiras, consolidadas ou não.

GLOSSÁRIO

Alumina	Óxido de alumínio. É o componente principal da bauxita, extraído do minério de bauxita num processo de refino químico. É a matéria-prima principal no processo eletroquímico a partir do qual o alumínio é produzido.
Alumínio	Metal branco obtido a partir do processo eletroquímico de redução do óxido de alumínio.
Aço austenítico inoxidável	Aço que contém uma quantidade significativa de cromo e níquel suficiente para estabilizar a microestrutura da austenita, dando ao aço boa formabilidade e maleabilidade, e melhorando a sua resistência térmica. Eles são usados numa ampla variedade de aplicações, que vão de produtos para consumo a equipamentos de processos industriais, assim como para geração de energia elétrica, equipamentos de transporte, utensílios de cozinha e muitas outras aplicações onde há necessidade de resistência à força, corrosão e alta temperatura.
B3	B3 S.A.—Brasil, Bolsa, Balcão (anteriormente BM&FBOVESPA), uma bolsa de valores localizada em São Paulo, Brasil.
Bauxita	Um mineral composto basicamente de óxido de alumínio hidratado. É o principal minério de alumina, matéria-prima a partir da qual é feito o alumínio.
Beneficiamento	Uma variedade de processos pelos quais o minério extraído das minas é reduzido a partículas que podem ser separadas em mineral e refugo (resíduo), sendo o primeiro adequado para novo processamento ou utilização direta.
CFR	<i>Cost and freight</i> , em português, custo e frete. Indica que todos os custos relacionados ao transporte de mercadorias até o porto de destino nomeado serão pagos pelo vendedor dos bens.
Classe 2	Níquel de baixa pureza, contendo níveis mais altos de elementos deletérios e predominantemente de ferro, destinado principalmente ao mercado de aço inoxidável
Carvão	O carvão é uma substância combustível sólida de cor preta ou marrom escura formada a partir da decomposição de material vegetal privado de oxigênio. As classes de carvão, que incluem antracito, carvão betuminoso (ambos chamados de carvão duro), carvão sub-betuminoso e lignite, se baseiam no carvão fixo, material volátil e valor calorífico.
Cobalto	O cobalto é um metal sólido, brilhante e de coloração branco prateada, encontrado nos minérios e utilizado na preparação de ligas magnéticas, duráveis e de alta resistência (particularmente para motores de aviação e turbinas). Seus compostos também são utilizados na fabricação de tintas, vernizes, catalisadores e materiais de bateria.
Coque	Carvão que é processado em um forno de coqueificação, para ser usado como agente redutor em altos-fornos e em fundições com o propósito de transformar o minério de ferro em ferro-gusa.
Carvão de coque	O carvão de coque duro é o segmento de valor mais alto dos segmentos do mercado de carvão metalúrgico (veja o carvão metalúrgico) por causa de seus altos fatores de resistência para formar um coque forte.
Concentração	Processo físico, químico ou biológico para aumentar o teor de metal ou mineral.
Cobre	Elemento metálico de coloração marrom avermelhada. O cobre é altamente condutor, tanto térmico como de eletricidade. É altamente maleável e flexível, sendo facilmente laminado em folhas e esticado em fio.
Anodo de cobre	O anodo de cobre é um produto metálico da fase de conversão do processo de fundição que é moldado em blocos e, geralmente, contém 99% de teor de cobre, o que requer processamento posterior para produzir catodos de cobre refinado.
Cátodo de cobre	Placa de cobre com pureza igual ou superior a 99,9%, produzida por um processo eletrolítico.
Concentrado de cobre	Material produzido pela concentração de minerais de cobre contidos no minério de cobre. É a matéria-prima usada nas <i>smelters</i> (fundições) para produzir metal de cobre.

Teor de corte	O teor de corte é o teor (ou seja, a concentração de metal ou mineral na rocha) que determina o destino do material durante a mineração. Para fins de estabelecimento de “perspectivas de extração econômica”, o teor de corte é o teor que distingue o material considerado sem valor econômico (não será lavrado em mina subterrânea ou, se lavrado em mina a céu aberto, terá como destino a pilha de estéril) de material considerado de valor econômico (seu destino final durante a mineração será uma unidade de beneficiamento). Outros termos usados de maneira semelhante como teor de corte incluem “retorno líquido da fundição”, “limite de pagamento” e “relação estéril/minério”.
CVM	A Comissão de Valores Mobiliários do Brasil.
DWT	<i>Deadweight ton</i> , em português, tonelagem de peso morto. A unidade de medida da capacidade de um cargueiro, óleo combustível, armazenamento e tripulação, medido em toneladas métricas de 1.000 kg. O peso morto total de uma embarcação é o peso total que a embarcação pode carregar quando carregada até a linha de carga máxima permitida.
Cátodo de cobre eletrolítico	O cátodo de cobre refinado é um produto metálico produzido por um processo eletroquímico, no qual o cobre é recuperado de um eletrólito e reveste um eletrodo. Em geral, o cátodo de cobre eletrolítico contém um teor de cobre de 99,99%.
Ferroligas	Ferroligas de manganês são ligas de ferro que contêm um ou mais elementos químicos. Essas ligas são utilizadas para adicionar esses outros elementos ao metal fundido, em geral, durante a fabricação de aço. As principais ferroligas são de manganês, silício e cromo.
FOB.....	<i>Free on board</i> , em português, livre a bordo. Ela indica que o comprador paga pelo embarque, seguro e todos os outros custos associados ao transporte dos bens até o destino.
Ouro.....	Metal precioso às vezes encontrado isoladamente na natureza, mas geralmente encontrado em conjunto com prata, quartzo, calcita, chumbo, telúrio, zinco e cobre. É o mais maleável e flexível dos metais, bom condutor de calor e eletricidade, não sendo afetado pelo oxigênio e pela maior parte dos reagentes.
Teor.....	A proporção de metal ou mineral presente no minério ou outro material hospedeiro.
Minério de hematita.....	A hematita é um mineral óxido ferroso, mas também denota o tipo de minério de ferro de alto teor dentro das jazidas ferríferas.
Recursos minerais inferidos.....	É a parte de um recurso mineral cuja quantidade e teor ou qualidade são estimados com base em evidência geológica limitada e amostragem. O nível de incerteza geológica associado a um recurso mineral inferido é muito alto para aplicar fatores técnicos e econômicos relevantes que possam influenciar as perspectivas de extração econômica de maneira útil para avaliação da viabilidade econômica. Como um recurso mineral inferido tem o nível mais baixo de confiança geológica de todos os recursos minerais, o que impede a aplicação dos fatores modificadores de maneira útil para avaliação da viabilidade econômica, um recurso mineral inferido não pode ser considerado ao avaliar a viabilidade econômica de um projeto de mineração, não podendo ser convertido em reserva mineral.
Recurso Mineral Indicado	É a parte de um recurso mineral cuja quantidade e teor ou qualidade são estimados com base em evidência geológica adequada e amostragem. O nível de certeza geológica associado a um recurso mineral indicado é suficiente para permitir que uma pessoa qualificada aplique fatores de modificação com detalhes suficientes para apoiar o planejamento da mina e a avaliação da viabilidade econômica do depósito. Como um recurso mineral indicado tem um nível de confiança menor do que o nível de confiança de um recurso mineral medido, um recurso mineral indicado só pode ser convertido em uma reserva mineral provável.
Pelotas de minério de ferro.....	Partículas ultrafinas de minério de ferro aglomeradas, com tamanho e qualidade apropriados para processos específicos na produção do ferro. A nossa gama de pelotas de minério de ferro varia de 8 a 18 mm.
Minério de itabirito.....	Itabirito é uma formação ferrífera bandada e denota o tipo de minério de ferro de baixo teor encontrado nas jazidas de ferro.
Limonita.....	Um horizonte rico em óxidos de ferro e alumínio formado pela decomposição de rochas pré-existentes em um ambiente de intemperismo superficial.
Classe baixa I.....	Níquel de alta pureza, contendo níveis mais baixos de elementos deletérios, usado em aplicações de baixo custo (por exemplo, fundição)

Minério granulado	Minério de ferro ou de manganês cujas partículas mais grossas variam de 6,35 mm a 50 mm de diâmetro, com pequenas variações entre diferentes minas e minérios.
Minério de Manganês	Um elemento metálico duro e quebradiço encontrado principalmente na pirolusita, hausmanita e manganita. O minério de manganês é essencial à produção de praticamente todos os tipos de aço, sendo importante na produção de ferro fundido.
Recursos minerais medidos.....	É a parte de um recurso mineral cuja quantidade e teor ou qualidade são estimados com base em evidência geológica conclusiva e amostragem. O nível de certeza geológica associado a um recurso mineral medido é suficiente para permitir que uma pessoa qualificada aplique fatores de modificação, conforme definido nesta seção, com detalhes suficientes para apoiar o planejamento da mina detalhado e a avaliação final da viabilidade econômica do depósito. Como um recurso mineral medido tem um nível de confiança mais alto do que o nível de confiança de um recurso mineral indicado ou de um recurso mineral inferido, um recurso mineral medido pode ser convertido em uma reserva mineral provada ou em uma reserva mineral provável.
Carvão metalúrgico	Carvão usado na produção do aço, composto de vários segmentos, inclusive carvão de coque (veja o carvão de coque), o carvão de coque semiduro, o carvão de coque semimole, todos usados para produzir coque para alimentar um alto-forno, e carvão de PCI (injeção de carvão pulverizado) usado para fonte de combustível de injeção direta no alto-forno (veja PCI). Um carvão sólido e betuminoso com uma qualidade que permite a produção de coque. Geralmente utilizado em fornos de coqueificação para fins metalúrgicos.
Jazida(s) mineral(ais)	Corpo mineralizado cortado com número suficiente de furos de sonda com pouco espaço entre ele e/ou amostras subterrâneas ou de superfície para sustentar tonelagem e teor suficiente de metais ou minerais, para possibilitar outros trabalhos de exploração.
Reserva mineral	É uma estimativa de tonelagem e teor ou qualidade de recursos minerais indicados e medidos que, na opinião da pessoa qualificada, pode ser a base de um projeto economicamente viável. Mais especificamente, é a parte economicamente lavrável de um recurso mineral medido ou indicado, que inclui materiais diluídos e provisões para perdas que podem ocorrer quando o material é extraído ou extraído.
Recursos minerais	É uma concentração ou ocorrência de materiais de interesse econômico na crosta terrestre em tal forma, teor ou qualidade e quantidade que há perspectivas razoáveis de extração econômica. Um recurso mineral é uma estimativa razoável de mineralização, levando em consideração fatores relevantes como teor de corte, dimensões prováveis de mineração, localização ou continuidade, que, com as condições técnicas e econômicas assumidas e justificáveis, é provável que, no todo ou em parte, tornam-se economicamente extraíveis. Não é apenas um estoque de toda a mineralização perfurada ou amostrada
Mt.....	Milhões de toneladas métricas.
Mtpa	Milhões de toneladas métricas por ano.
Níquel.....	Metal branco prateado de alto polimento. É duro, maleável, flexível, apresentando certa característica ferromagnética e condutor de eletricidade e calor. Pertence ao grupo de ferros-cobaltos de metais, sendo extremamente valioso pelas ligas que compõe, tal como o aço inoxidável e outras ligas resistentes à corrosão.
Níquel laterítico	As jazidas são formadas por intemperismo intenso de rochas ultramáficas ricas em olivina, como dunito, peridotito e komatito.
Matte de níquel	Um produto intermediário da <i>smelter</i> que deve ser mais refinado, a fim de se obter metal puro.
Ferro-gusa de níquel.....	Um produto com baixo teor de níquel, feito a partir de minérios lateríticos, destinado basicamente para uso na produção de aço inoxidável. O ferro-gusa de níquel possui, em geral, um teor de níquel entre 1,5% e 6%, quando produzido em altos-fornos. O ferro-gusa de níquel também pode conter cromo, manganês e impurezas como fósforo, enxofre e carbono. O ferro-níquel (FeNi) de baixo teor produzido na China através de fornos elétricos é também muitas vezes referido como ferro-gusa de níquel.
Níquel sulfetado	Formado por meio de processos magmáticos, onde o níquel se combina com o enxofre para formar uma fase de sulfeto. Pentlandita é o minério de sulfeto mineral de níquel mais comumente extraído e muitas vezes ocorre com calcopirita, um mineral de sulfeto de cobre comum.
TKU.....	Tonelada por quilômetro útil transportado (o peso das mercadorias a serem transportadas excluindo o peso do vagão).

Mineração a céu aberto.....	Método de extração de rochas ou minerais da terra por remoção em céu aberto. A extração de minério a céu aberto é utilizada quando jazidas de minerais ou rochas comercialmente exploráveis são encontradas perto da superfície, isto é, quando o capeamento (camada de superfície que cobre a jazida valiosa) é relativamente fino ou ainda quando o material de interesse é estruturalmente inadequado para a mineração subterrânea.
Óxidos.....	Compostos formados por oxigênio e outro elemento. Por exemplo, a magnetita é um mineral óxido formado pela união química do ferro com o oxigênio.
Paládio.....	Metal branco prateado, flexível e maleável, usado principalmente nos dispositivos de controle de emissões em veículos e em aplicações elétricas.
PCI.....	Injeção de carvão pulverizado. Tipo de carvão com propriedades específicas, ideal para injeção direta através das ventaneiras dos altos-fornos. Este tipo de carvão não necessita de nenhum processamento ou fabricação de coque e pode ser injetado diretamente nos altos-fornos, substituindo os coques granulados a serem colocados na parte superior dos altos-fornos.
<i>Pelletizing</i> (pelotização).....	Pelotização de minério de ferro é um processo de aglomeração de ultrafinos produzidos na exploração do minério de ferro e nas etapas de concentração. As três etapas básicas do processo são: (i) preparação do minério (para obter a espessura correta); (ii) mistura e esferamento (mistura aditiva e formação de esferas); e (iii) ignição (para obter liga cerâmica e resistência).
MGPs.....	Metais do grupo da platina. Composto por de platina, paládio, ródio, rutênio, ósmio e irídio.
Fosfatado.....	Um composto de fósforo, que ocorre em minérios naturais e é utilizado como matéria-prima para a produção primária de nutrientes para fertilizantes, alimentos para animais e detergentes.
Ferro-gusa.....	Produto de minério de ferro fundido em alto-forno, em geral com coque e calcário.
Platina.....	Um metal precioso de transição denso, de coloração branco-acinzentada, flexível e maleável, aparece em alguns minérios de níquel e cobre. A platina é resistente à corrosão, sendo empregada principalmente na fabricação de joias e dispositivos de controle de emissões em veículos.
Metais preciosos.....	Metais que pela cor, maleabilidade e raridade, possuem alto valor econômico, não apenas pelo uso prático na indústria, mas também como investimento. Os mais negociados são o ouro, a prata, a platina e o paládio.
Níquel primário.....	Níquel produzido diretamente de minérios.
Reservas minerais prováveis.....	É a parte economicamente lavrável de um recurso mineral indicado e, em alguns casos, medido.
Reservas minerais provadas.....	É a parte economicamente lavrável de um recurso mineral medido e só pode resultar da conversão de um recurso medido.
Reais, reais ou R\$.....	Moeda oficial do Brasil, o real (singular) ou reais (plural).
ROM.....	Run-of-mine. Minério em seu estado natural (não processado), obtido diretamente da mina, sem sofrer nenhum tipo de beneficiamento.
Saprólito.....	Um horizonte rico em argila pela decomposição de rochas pré-existentes em um ambiente de intemperismo superficial.
Níquel secundário ou sucata de níquel.....	Aço inoxidável ou outra sucata contendo níquel.
Mercado transoceânico.....	Compreende o total de operações de comércio de minério entre países usando navios graneleiros.
Prata.....	Metal flexível e maleável, usado na fotografia, na fabricação de moedas, medalhas e em aplicações industriais.
<i>Sinter feed</i> (também conhecido como finos).....	Finos de minérios de ferro com partículas que variam entre 0,15 e 6,35 mm de diâmetro. Adequado para sinterização.
Sinterização.....	Aglomeração de <i>sinter feed</i> , ligantes e outros materiais, em uma massa consistente por meio de aquecimento sem fundição, utilizado como carga metálica em alto-forno.

Placa	A forma mais comum de aço semiacabado. As placas tradicionais medem 25 cm de espessura e de 75 a 215 cm de largura (com cerca de seis metros de comprimento) e a produção dos laminadores de “placas finas” recém desenvolvidos tem espessura aproximada de 5 cm. Após a fundição, as placas são enviadas para o moinho onde são laminadas em forma de folhas e produtos laminados.
Aço inoxidável	Liga de aço que contém, pelo menos, 10% de cromo, com alta resistência à corrosão. Pode conter também outros elementos como níquel, manganês, nióbio, titânio, molibdênio e cobre, que aumentam as propriedades mecânicas e térmicas e também a vida útil. As classificações principais, de acordo com o teor, são: austenítico (séries 200 e 300), ferrítico (série 400), martensítico, duplex ou endurecíveis por precipitação.
Carvão térmico.....	Tipo de carvão apropriado para geração de energia em centrais termoelétricas, fábricas de cimento e outros fornos/estufas alimentados a carvão na indústria em geral.
Tpa	Toneladas por ano.
Onça troy.....	Uma onça troy equivale a 31,103 gramas.
Mineração subterrânea	Exploração mineral na qual a extração é realizada sob a superfície da terra.
Classe Alta I.....	Níquel de alta pureza, contendo níveis mais baixos de elementos deletérios, usado em aplicações de alto custo (por exemplo, chapeamento e super ligas)
Dólares americanos ou US\$	Dólar dos Estados Unidos.

ASSINATURAS

O autor do registro certifica se atende a todas as exigências para o registro do Formulário 20-F e se devidamente providenciou e autorizou os subscritores a assinarem este relatório anual em seu nome.

VALE S.A.

Por: /s/ Eduardo de Salles Bartolomeo

Nome: Eduardo de Salles Bartolomeo

Cargo: Presidente

Por: /s/ Gustavo Duarte Pimenta

Nome: Gustavo Duarte Pimenta

Cargo: Vice-Presidente Executivo de Finanças e Relações com Investidores

Data: 12 de abril de 2023