

# 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 LEI DE MERCADO DE CAPITAIS DE 1934

Para o exercício encerrado em: 31 de dezembro de 2018

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)

Luciano Siani Pires, Diretor Executivo Financeiro

Telefone: +55 21 3485 5000

Praia de Botafogo 186 - escritórios 701 - 1901 - 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:

<u>Título de cada classe</u>	<u>Nome de cada bolsa onde os valores mobiliários são registrados</u>
Ações ordinárias da Vale, sem valor nominal por ação	Bolsa de Valores de Nova York*
American Depositary Shares (evidenciadas pelos <i>American Depositary Receipts</i> ), cada uma representando uma ação ordinária da Vale	Bolsa de Valores de Nova York
5,875% em Notas Garantidas com vencimento em 2021, emitidas pela Vale Overseas	Bolsa de Valores de Nova York
4,375% em Notas Garantidas com vencimento em 2022, emitidas pela Vale Overseas	Bolsa de Valores de Nova York
6,250% em Notas Garantidas com vencimento em 2026, emitidas pela Vale Overseas	Bolsa de Valores de Nova York
8,250% em Notas Garantidas com vencimento em 2034, emitidas pela Vale Overseas	Bolsa de Valores de Nova York
6,875% em Notas Garantidas com vencimento em 2036, emitidas pela Vale Overseas	Bolsa de Valores de Nova York
6,875% em Notas Garantidas com vencimento em 2039, emitidas pela Vale Overseas	Bolsa de Valores de Nova York
5,625% em Notas com vencimento em 2042, emitidas pela Vale S.A.	Bolsa de Valores de Nova York

\* Ações não listadas para negociação, mas somente em relação ao registro das *American Depositary Shares*, de acordo com as exigências da New York Stock Exchange.

**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 2018 era de:**

5.126.258.410 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 Lei de Mercado de Capitais.

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 Lei de Mercado de Capitais 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 Lei de Mercado de Capitais 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

Indicar se o autor do registro apresentou eletronicamente e divulgou no site de sua empresa, se houver, todos os Arquivos de Dados Interativos que devem ser apresentados e divulgados, de acordo com a Norma 405 do Regulamento S-T (§ 232.405 deste capítulo) durante os 12 meses antecedentes (ou por um período mais curto em que o autor do registro teve de apresentar e divulgar tais arquivos).

Sim  Não

Indicar se o autor do registro é um *large accelerated filer*, um *accelerated filer* ou não é um *accelerated filer*. Veja a definição de "*accelerated filer*" e "*large accelerated filer*" na Norma 12b-2 da Lei de Mercado de Capitais. (Marcar um):

*Large accelerated filer*

*Accelerated filer*

*Non-accelerated filer*

*Emerging growth company*

Se uma *Emerging growth company* 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 Lei de Mercado de Capitais.

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

U.S. GAAP

Normas Internacionais de Relatório Financeiro, conforme emitidas pelo Conselho de Normas Internacionais de

Outros

Contabilidade

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 Lei de Mercado de Capitais.

Sim  Não

# ÍNDICE

Página

Formulário 20-F guia de referência cruzada .....	ii	Código de Conduta Ética.....	171
<b>I. Panorama Geral .....</b>	<b>iv</b>	Principais serviços e honorários dos auditores independentes	172
Panorama dos Negócios.....	1	Mudança nos auditores independentes.....	173
Dados financeiros selecionados .....	15	Informações registradas junto aos reguladores de valores mobiliários.....	174
Declarações Prospectivas .....	17	Anexos .....	175
Fatores de risco.....	18	Glossário.....	176
<b>II. Informações sobre a Companhia.....</b>	<b>35</b>	Assinaturas .....	180
Segmentos de negócios.....	35		
1. Minerais Ferrosos .....	357		
2. Metais básicos.....	3546		
3. Carvão.....	56		
4. Infraestrutura.....	58		
5. Outros investimentos.....	65		
Reservas.....	66		
Investimentos .....	74		
Questões regulatórias.....	76		
<b>III. Análise e perspectivas operacionais e financeiras</b>	<b>81</b>		
<b>81</b>			
Panorama geral.....	81		
Resultados das operações.....	89		
Liquidez e recursos de capital.....	102		
Obrigações contratuais.....	105		
Acordos não incluídos no balanço patrimonial.....	106		
Estimativas e Políticas Contábeis Críticas.....	107		
Gestão de riscos .....	111		
<b>IV. Participação acionária e negociação .....</b>	<b>115</b>		
Acionistas majoritários .....	115		
Transações entre partes relacionadas .....	118		
Distribuições .....	120		
Mercados de negociações.....	121		
<i>American Depositary Shares</i> .....	122		
Aquisição de valores mobiliários pelo emissor e pelas compradoras coligadas.....	123		
<b>V. Administração e Empregados .....</b>	<b>124</b>		
Administração .....	124		
Remuneração da administração.....	135		
Empregados.....	138		
<b>VI. Informações adicionais.....</b>	<b>140</b>		
Processos Judiciais.....	140		
Atos constitutivos e estatuto social.....	151		
Debêntures participativas.....	157		
Controles de câmbio e outras limitações que afetam os detentores de valores mobiliários .....	158		
Tributação.....	160		
Avaliação dos controles e procedimentos de divulgação ..	167		
Relatório da administração sobre o controle interno sobre relatório financeiro .....	167		
Governança corporativa.....	168		

# FORMULÁRIO 20-F GUIA DE REFERÊNCIA CRUZADA

Item	Legenda do Formulário 20-F	Local neste relatório	Página
<b>1</b>	<b>Identidade dos membros do conselho, diretores executivos e membros do conselho consultivo</b>	Não aplicável	–
<b>2</b>	<b>Estatísticas de oferta e cronograma previsto</b>	Não aplicável	–
<b>3</b>	<b>Principais informações</b>		
	3A Dados financeiros selecionados	Dados financeiros selecionados	15
	3B Capitalização e endividamento	Não aplicável	–
	3C Razões da oferta e uso dos recursos	Não aplicável	–
	3D Fatores de risco	Fatores de risco	18
<b>4</b>	<b>Informações sobre a Companhia</b>		
	4A Histórico e desenvolvimento da companhia	Panorama geral dos negócios, Despesas de capital, Informações registradas junto aos reguladores de valores mobiliários	1, 75, 175
	4B Panorama dos negócios	Panorama dos negócios, segmentos de negócios, reservas, questões regulatórias	1, 35, 66, 77
	4C Estrutura organizacional	Anexo 8	–
	4D Ativo imobilizado	Segmentos de negócios, investimentos, questões regulatórias	35, 75, 77
<b>4A</b>	<b>Comentários não solucionados dos funcionários</b>	Nenhum	–
<b>5</b>	<b>Análise e perspectivas operacionais e financeiras</b>		
	5A Resultados operacionais	Resultados das operações	90
	5B Liquidez e recursos de capital	Liquidez e recursos de capital	103
	5C Pesquisa e desenvolvimento, patentes e licenças, etc.	Investimentos	75
	5D Informações sobre as tendências	Resultados das operações	90
	5E Ajustes não incluídos no balanço patrimonial	Acordos não incluídos no balanço patrimonial Estimativas e políticas contábeis críticas	107 108
	5F Divulgação tabular das obrigações contratuais	Obrigações contratuais	106
	5G <i>Safe Harbor</i>	Declarações Prospectivas	17
<b>6</b>	<b>Membros do conselho, diretores executivos e funcionários</b>		
	6A Membros do conselho e diretores executivos	Administração	125
	6B Remuneração	Remuneração da administração	136
	6C Práticas do conselho	Administração — Conselho de Administração	125
	6D Empregados	Empregados	139
	6E Titularidade das Ações	Acionistas majoritários, Empregados — Remuneração baseada no desempenho	116, 139
<b>7</b>	<b>Acionistas majoritários e operações das partes relacionadas</b>		
	7A Acionistas majoritários	Acionistas majoritários	116
	7B Transações entre partes relacionadas	Transações entre partes relacionadas	119
	7C Participações de peritos e advogados	Não aplicável	–
<b>8</b>	<b>Informações financeiras</b>		
	8A Resultados consolidados e outras informações financeiras	Demonstrações contábeis Distribuições Processos judiciais	F-1 121 141
	8B Mudanças significativas	Não aplicável	–

<b>Item</b>	<b>Legenda do Formulário 20-F</b>	<b>Local neste relatório</b>	<b>Página</b>
<b>9</b>	<b>A oferta e a listagem</b>		
	9A Detalhes da oferta e da listagem	Histórico do preço das ações	–
	9B Plano de distribuição	Não aplicável	–
	9C Mercados	Mercados de negociações	122
	9D Acionistas vendedores	Não aplicável	–
	9E Diluição	Não aplicável	–
	9F Despesas com emissão	Não aplicável	–
<b>10</b>	<b>Informações adicionais</b>		
	10A Capital social	Estatuto Social – Ações ordinárias e golden shares	152
	10B Atos Constitutivos e Estatuto Social	Atos constitutivos e estatuto social	152
	10C Contratos relevantes	Segmentos de negócios; Resultados das operações; Transações entre partes relacionadas	35, 90, 119
	10D Controles cambiais	Controles de câmbio e outras limitações que afetam os detentores de valores mobiliários	159
	10E Tributação	Tributação	161
	10F Dividendos e agentes de pagamento	Não aplicável	–
	10G Declarações de especialistas	Reservas	66
	10H Documentos divulgados	Informações registradas junto aos reguladores de valores mobiliários	175
	10I Informações subsidiárias	Não aplicável	–
<b>11</b>	<b>Divulgações quantitativas e qualitativas sobre o risco de mercado</b>	Gestão de riscos	112
<b>12</b>	<b>Descrição de títulos que não sejam títulos de valores mobiliários</b>		
	12A Títulos de dívida	Não aplicável	–
	12B Direitos e garantias	Não aplicável	–
	12C Outros títulos	Não aplicável	–
	12D <i>American Depositary Shares</i>	<i>American Depositary Shares</i>	123
<b>13</b>	<b>Inadimplências, dividendos vencidos e mora</b>	Não aplicável	–
<b>14</b>	<b>Modificações relevantes nos direitos dos titulares de valores mobiliários e no uso dos recursos</b>	Não aplicável	–
<b>15</b>	<b>Controles e procedimentos</b>	Avaliação dos controles e procedimentos de divulgação Relatório da administração sobre o controle interno sobre relatório financeiro	168 168
<b>16A</b>	<b>Especialista financeiro do Comitê de Auditoria</b>	Administração—Conselho Fiscal	125
<b>16B</b>	<b>Código de Ética</b>	Código de Conduta Ética	172
<b>16C</b>	<b>Principais serviços e honorários dos auditores independentes</b>	Principais serviços e honorários dos auditores independentes	173
<b>16D</b>	<b>Isonções das normas de listagem para comitês de auditoria</b>	Administração—Conselho fiscal; Governança corporativa	125, 169
<b>16E</b>	<b>Aquisição de valores mobiliários pelo emitente e pelas compradoras coligadas</b>	Aquisição de valores mobiliários pelo emissor e pelas compradoras coligadas	124
<b>16F</b>	<b>Mudança nos auditores independentes</b>	Mudança nos auditores independentes	174
<b>16G</b>	<b>Governança corporativa</b>	Governança corporativa	169
<b>16H</b>	<b>Divulgação sobre segurança nas minas</b>	Não aplicável	–
<b>17</b>	<b>Demonstrações contábeis</b>	Não aplicável	–
<b>18</b>	<b>Demonstrações contábeis</b>	Demonstrações contábeis	F-1
<b>19</b>	<b>Anexos</b>	Anexos	176

## I. PANORAMA GERAL

Somos uma das maiores companhias de mineração e metais do mundo, com base na capitalização de mercado. Somos o maior produtor mundial de minério de ferro e pelotas de minério de ferro e o maior produtor mundial de níquel. Produzimos também minério de manganês, ferroligas, carvão metalúrgico e térmico, cobre, metais do grupo da platina ("PGM"), ouro, prata e cobalto. Estamos atualmente envolvidos na exploração mineral *greenfield* em cinco países. Operamos um grande sistema de logística no Brasil e em outras regiões do mundo, incluindo ferrovias, terminais marítimos e portos, integrados às nossas operações minerárias. Além disso, possuímos um centro de distribuição para o suporte da entrega de minério de ferro ao redor do mundo. Temos também investimentos nos setores de energia e siderurgia, diretamente e por intermédio de coligadas e joint ventures.

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 – escritórios 701 a 1901 – 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

## **RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DA MINA DE CÓRREGO DO FEIJÃO**

Em 25 de janeiro de 2019, uma barragem de rejeitos (“Barragem I”) rompeu em nossa mina de Córrego do Feijão, na cidade de Brumadinho, estado de Minas Gerais. O rompimento liberou um fluxo de detritos de rejeito, que afetou nossa área administrativa na mina de Córrego do Feijão e partes das comunidades de Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira fora de Brumadinho, atingindo o rio Paraopeba nas proximidades. O rompimento da Barragem resultou em aproximadamente 300 fatalidades ou fatalidades presumidas, e também causou extensos danos à propriedade e ao meio ambiente na região. Nossa prioridade agora é fornecer suporte aos afetados pelo rompimento da barragem

As causas do acidente ainda são incertas e estão sendo investigadas por nós e por várias autoridades governamentais. Estamos cooperando completamente com as autoridades e investigações sobre o rompimento da barragem.

### Barragem I

A mina de Córrego do Feijão faz parte do complexo de Paraopeba, no Sistema Sul. A Barragem I foi construída em 1976 pela Ferteco Mineração, uma empresa que adquirimos em 2001. A Barragem I recebia rejeitos das minas de Córrego do Feijão e Jangada de 1976 até se tornar inativa em 2016. A Barragem I continha aproximadamente 11,7 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro.

A barragem foi construída através da construção de camadas sucessivas (alçamento) sobre os rejeitos acumulados no reservatório, um método conhecido como o método “a montante”. Existem dois outros métodos de alçamento, o método “a jusante” e o método “centro de linha”, no qual a barragem é alteada colocando novas camadas no topo da barragem inicial ou longe de, ao contrário de sobre os rejeitos acumulados. Cada um desses métodos apresenta um perfil de risco diferente.

A Barragem VI, outra barragem localizada na mina de Córrego do Feijão, foi impactada pelo fluxo de resíduos de rejeitos do rompimento da Barragem I. Devido à investigação em curso sobre possíveis danos causados pelo impacto do fluxo de rejeitos, a Barragem VI não recebeu a declaração de estabilidade (Declaração de Condição de Estabilidade, ou “DCE”) exigida pelas regras da Agência Nacional de Mineração (ANM). A Barragem VI está sendo continuamente monitorada.

A mina de Jangada, também localizada no complexo de Paraopeba, não foi afetada pelo fluxo de rejeitos, mas suas operações foram suspensas devido ao fechamento da usina de processamento de Feijão, que processou a produção bruta da mina de Jangada.

### Resposta da Vale

Nossa alta administração tem se concentrado em iniciativas de emergência e de longo prazo, com três objetivos principais: (a) prestar assistência às vítimas e remediação da área afetada, (b) determinar as causas do rompimento da Barragem I e (c) prevenir novos acidentes através de padrões melhorados e do descomissionamento acelerado de barragens a montante.

#### *(a) Esforços de assistência e remediação*

Imediatamente após o rompimento da Barragem I, contatamos as autoridades locais e ativamos o Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM) para resgatar e fornecer assistência humanitária imediata às partes afetadas, incluindo funcionários e membros da comunidade. Também mobilizamos nossas equipes para monitorar a bacia do rio Paraopeba, resgatar animais selvagens e animais domésticos e apoiar medidas de saneamento. Mobilizamos mais de 400 médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais e voluntários para criar centros de atendimento para os afetados. Esses centros de assistência forneceram ajuda humanitária, incluindo assistência médica, psicológica e social, distribuíram itens básicos de emergência, incluindo produtos farmacêuticos, alimentos, água

potável e roupas, e forneceram registros duplicados (como cartões de identificação, certidões de casamento e certidão de nascimento) àqueles que perderam suas casas. Também fornecemos 40 ambulâncias, um helicóptero de apoio, vales de compras de roupas, acomodações e transporte para mais de 800 pessoas.

Em 31 de janeiro de 2019, apresentamos um plano de emergência ao Ministério Público de Minas Gerais e aos órgãos ambientais estaduais e federais, incluindo ações de contenção, retenção, remediação e recuperação. O plano contempla a remoção de detritos, a instalação de barreiras hidráulicas e pequenas barragens para auxiliar no processo de controle de rejeitos, estabelecendo estações de tratamento de água, restaurando estradas e instalando barreiras à jusante para conter sedimentos ultrafinos e proteger o sistema de água na bacia do rio Paraopeba.

Em 6 de fevereiro de 2019, firmamos um acordo com várias autoridades governamentais para substituir gradualmente nossos profissionais que prestavam assistência às populações afetadas desde o rompimento da barragem, com uma equipe para se juntar às equipes de saúde e serviço social da cidade de Brumadinho. Arcaremos pelo menos por seis meses com os custos de contratação de 142 profissionais, entre médicos, enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais e agentes de controle de doenças endêmicas, além de profissionais administrativos e operacionais, bem como custos logísticos incorridos por essas equipes.

Doamos recursos para o Município de Brumadinho, corpo de bombeiros de Minas Gerais e outras entidades que prestaram assistência às partes afetadas. Para aqueles afetados pelo rompimento da barragem, estabelecemos um programa de assistência financeira de três níveis, no qual fizemos doações para mais de 440 pessoas. Também estamos prestando assistência funeral e contribuindo para as despesas de funeral para cada família afetada. Estas doações são sem prejuízo de qualquer direito que qualquer pessoa afetada pelo rompimento da barragem possa ter que reivindicar contra nós.

#### *(b) Determinação das causas do rompimento da barragem*

Estamos investigando as causas do rompimento da Barragem I. Contratamos um consultor jurídico e especialistas técnicos para conduzir uma investigação sobre as causas do rompimento da barragem. Além disso, nosso Conselho de Administração estabeleceu o Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apuração (CIAEA), um comitê independente para investigar e assessorar o Conselho de Administração em relação à determinação das causas do rompimento da barragem.

#### *(c) Prevenção de novos acidentes e descomissionamento acelerado das barragens a montante*

Em 29 de janeiro de 2019, decidimos acelerar nosso plano existente para descomissionar nossas barragens de rejeitos construídas usando o método a montante. "Descomissionamento" ou "descaracterização" significa reintegrar a barragem e seu conteúdo no ambiente local, de modo que a estrutura não seja mais uma barragem. Determinaremos as ações apropriadas para descomissionar cada barragem com segurança, de acordo com as condições geotécnicas e geográficas de cada barragem. Para algumas das nossas barragens a montante, primeiro converteremos a barragem numa barragem a jusante ou linha de centro e concluiremos o descomissionamento subsequentemente. Algumas de nossas barragens existentes a jusante ou a linha de centro possuem diques ou estruturas menores que foram construídas usando a técnica a montante, e também estamos planejando remover esses diques ou estruturas a montante. Neste momento, não podemos prever os custos e o tempo para o descomissionamento de nossas barragens de rejeitos a montante.

Estamos tomando medidas para descomissionar as barragens a montante desde o final de 2015, em resposta ao rompimento da barragem de Fundão da Samarco. Em fevereiro de 2019, anunciamos o nosso plano para acelerar esse processo e a nossa decisão de suspender temporariamente nossas operações em minas e usinas de concentração localizadas em áreas onde as barragens a montante estão localizadas. Também com base em nossas avaliações iniciais, determinamos que certas barragens não atenderiam aos requisitos de novas exigências de segurança impostas pela ANM e evacuamos certas áreas e realocamos a população localizada na Zona de Autossalvamento dessas barragens. Esperamos retomar a produção nessas minas e usinas de concentração no futuro.

## Comitês Independentes

Nosso Conselho de Administração criou três comitês independentes de assessoramento para apoiar o Conselho em assuntos relacionados ao rompimento da barragem. Todos esses comitês são compostos por membros externos e independentes indicados pelo nosso Conselho de Administração. Os comitês constam descritos abaixo.

- Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apuração (CIAEA): estabelecido para conduzir uma investigação independente sobre as causas do rompimento da barragem e para assessorar nosso Conselho de Administração em relação a esses assuntos. O comitê é presidido pela Dra. Ellen Gracie, ex-juíza do Supremo Tribunal Federal, e inclui também Manuel Martins e José Francisco Compagno.
- Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apoio e Reparação (CIAEAR): estabelecido para monitorar nossas medidas para apoiar a comunidade afetada e remediar a área impactada, e nossa provisão de recursos para este propósito, e recomendar medidas ao nosso Conselho de Administração em relação a estas questões. O comitê é presidido por Leonardo Pereira, ex-presidente da Comissão de Valores Mobiliários, e inclui também Ana Cristina Barros e Márcio Gagliato.
- Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Segurança de Barragens (CIAESB): estabelecido para monitorar iniciativas de segurança, gerenciamento de risco e esforços de mitigação de risco relacionados às nossas barragens de rejeitos e recomendar medidas para fortalecer a segurança nessas barragens. Esse comitê é presidido por Flávio Miguez de Mello, e inclui também Willy Lacerda e Pedro Repetto.

## Impactos do rompimento da Barragem I na Vale

Os impactos do rompimento da barragem em nossas operações e nos resultados das operações serão muito significativos, mas sua escala e escopo totais permanecem incertos. Alguns dos principais impactos estão descritos abaixo.

### *(a) Ordens de congelamento*

Vários tribunais brasileiros ordenaram congelamentos, arrestos, depósitos e medidas similares que afetam um total de R\$ 17,6 bilhões (US\$ 4,5 bilhões) de nossos ativos financeiros, incluindo saldos em nossas contas bancárias e depósitos judiciais para garantir o pagamento de danos resultantes do rompimento da barragem. Esse valor total também inclui ações ordinárias que mantemos em tesouraria e que foram anexadas. Também estamos sujeitos a vários outros processos e investigações relacionados ao rompimento da barragem, o que pode resultar em penhora adicional de ativos e apreensão de saldos em nossas contas bancárias.

### *(b) Responsabilidades e processos judiciais.*

Nossas potenciais obrigações legais resultantes do rompimento da barragem são significativas, e não podemos estimar o valor total neste momento. Nós já estamos sujeitos a várias investigações e processos judiciais relacionados ao rompimento da Barragem I, e esperamos enfrentar outras investigações e processos. Para obter informações adicionais sobre os processos judiciais relacionados ao rompimento da Barragem I, consulte Informações adicionais - Processos legais. Continuaremos a cooperar plenamente com as autoridades e a apoiar as investigações sobre o rompimento da barragem. Também contestaremos quaisquer ações que acreditamos serem injustificadas.

Todos esses processos estão em estágios iniciais e não podemos estimar razoavelmente a possível perda ou faixa de perdas nem o prazo para as decisões. Estimamos que reconheceremos provisões em nossas demonstrações contábeis do primeiro trimestre de 2019 no valor de R\$ 850 milhões (US\$ 220 milhões) em relação a uma ação civil pública em andamento movida por procuradores da justiça do trabalho e provisões que variam de R\$ 1,0 bilhão a R\$ 2,0 bilhões

(US\$ 260 milhões a US\$ 520 milhões), relacionadas ao nosso acordo preliminar com o Estado de Minas Gerais e outras autoridades. Nossos passivos potenciais resultantes do rompimento da barragem são significativos, e provisões adicionais são esperadas.

### *(c) Suspensão das operações.*

Após o rompimento da barragem, suspendemos várias operações, voluntariamente ou como resultado da revogação de licenças ou ordens judiciais. Em 15 de abril de 2019, o impacto estimado da suspensão de operações após o rompimento da barragem em nossa produção é de 92,8 milhões de toneladas métricas por ano (incluindo a estimativa de impacto anual da suspensão da mina de Brucutu). Operações adicionais podem ser suspensas como resultado de novas leis e regulamentos relativos ao uso de barragens, ou a nossa incapacidade de obter as licenças necessárias ou os relatórios de estabilidade exigidos pelos regulamentos aplicáveis, conforme discutido abaixo.

Abaixo está um resumo das operações suspensas desde a data do rompimento da barragem.

- *Sistema Sul* Imediatamente após o rompimento da barragem, suspendemos nossas operações no site do Córrego do Feijão, incluindo a mina de Jangada, de acordo com uma ordem da autoridade ambiental do Estado de Minas Gerais (SEMAD). Além disso, para permitir a aceleração do nosso plano de descomissionamento de barragens a montante, e seguindo a determinação da ANM, suspendemos temporariamente as operações em todos os complexos de Vargem Grande e Fábrica e nas usinas de pelotização de Vargem Grande e Fábrica em 20 de fevereiro de 2019. O impacto estimado da suspensão dessas operações é uma redução de aproximadamente 40 milhões de toneladas métricas de produção de minério de ferro por ano, incluindo o *feed* de pelotas necessário para a produção de 11 milhões de toneladas de pelotas por ano.
- *Sistema Sudeste* Nossas operações nas minas de Timbopeba e Alegria estão atualmente suspensas. Nossas operações na mina de Brucutu foram suspensas desde 4 de fevereiro de 2019, porém em 15 de abril de 2019, o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais reverteu parcialmente a última liminar que nos impedia de operar a mina de Brucutu. Esperamos retomar as operações em Brucutu em breve, mas os processos que questionam o nosso direito de usar as barragens apoiando nossas operações em Brucutu ainda estão em andamento. O impacto estimado da suspensão destas operações é uma redução de aproximadamente 30 milhões de toneladas métricas de minério de ferro por ano para a mina de Brucutu, 12,8 milhões de toneladas de minério de ferro por ano para a mina de Timbopeba e 10 milhões de toneladas de minério de ferro por ano para a mina de Alegria.

### *(d) Novas regulamentações*

Várias autoridades governamentais aprovaram ou propuseram novas regulamentações relacionadas ao licenciamento, uso e operações de barragens em resposta ao rompimento da Barragem I. Regras adicionais impondo restrições às operações de mineração e atividades auxiliares são esperadas. Além disso, novos impostos, contribuições ou outras obrigações podem nos ser impostos como resultado da ruptura da Barragem I ou de seus impactos diretos ou indiretos. Essas regras podem afetar não apenas nossas operações de minério de ferro, mas também nossas operações de metais básicos no Brasil e outras operações que dependem de barragens.

- *Lei estadual de Minas Gerais sobre o licenciamento de barragens.* Um novo estatuto aprovado pelo estado de Minas Gerais em fevereiro de 2019 proíbe o aumento, modificação ou construção de qualquer barragem a montante, e prevê o descomissionamento total de quaisquer barragens de rejeitos a montante até fevereiro de 2022. O estatuto também proíbe o aumento, modificação ou construção de qualquer barragem se as comunidades forem estabelecidas dentro da Zona de Autossalvamento (ZAS), uma área que engloba a porção do vale a jusante da barragem onde a evacuação oportuna e intervenção das autoridades competentes em situações de emergência não é possível. Embora este estatuto permita a construção de novas barragens e o uso de barragens existentes construídas com outras técnicas, também impõe restrições significativas a elas. Como

resultado, podemos não ser capazes de confiar em barragens de rejeitos para novos projetos e expansão de operações existentes.

- *Regras ANM.* Em fevereiro de 2019, a ANM, agência nacional de mineração do Brasil, emitiu uma resolução sobre segurança de barragens exigindo que as empresas proprietárias de barragens de rejeitos a montante apresentem um projeto técnico de descomissionamento até agosto de 2019 e descomissionem totalmente quaisquer barragens de rejeito a montante até agosto de 2021, e quaisquer barragens de rejeitos a montante ativas até agosto de 2023. Além disso, a resolução exige o descomissionamento de nossas instalações dentro da Zona de Autossalvamento de uma barragem de rejeitos. Esta nova resolução, que impõe requisitos de segurança mais rigorosos, já está em vigor, mas está em consulta pública para possíveis ajustes até 1º de maio de 2019. Estamos atualmente avaliando o impacto desta resolução em nossas operações

Como resultado de novas regulamentações, o processo de licenciamento de nossas operações poderá se tornar mais longo e incerto, e nossos custos de monitoramento e conformidade deverão aumentar. Essas leis e regulamentos adicionais podem impor restrições às nossas operações, exigir investimentos adicionais ou, eventualmente, exigir a suspensão de outras operações.

Precisaremos contar com métodos alternativos para continuar operando algumas de nossas minas e usinas, particularmente aquelas que dependem de barragens de rejeitos. Temos estudos em andamento e desenvolvemos um projeto piloto para aplicar uma tecnologia de disposição de resíduos que consiste em filtrar e empilhar rejeitos parcialmente ou totalmente secos, o que reduzirá nossa dependência de barragens de rejeitos a médio e longo prazo. Essas tecnologias alternativas causarão um aumento em nossos custos de produção e exigirão investimentos adicionais em nossas minas e usinas.

#### *(e) Impacto nas reservas*

Como resultado do rompimento da barragem e de nossa decisão de acelerar o descomissionamento de nossas barragens de rejeitos a montante, não estamos em posição de relatar reservas para as minas de Feijão, Jangada e Capim Branco (no complexo de Paraopeba).

Estamos revisando o impacto em nossas reservas reportadas relativo as investigações em andamento e aos procedimentos legais envolvendo o uso de barragens em nossas operações de mineração, e as novas regras relativas ao licenciamento, uso e operações de barragens, que foram adotadas em resposta ao rompimento da Barragem I. Estes procedimentos e regulamentos podem impactar nossas reservas de minério de ferro e reservas para outros produtos para os quais o processo de produção envolve barragens. Como métodos alternativos estão disponíveis, particularmente as tecnologias de empilhamento a seco e processamento a seco, acreditamos atualmente que nossas reservas de minério de ferro não serão materialmente afetadas por essas novas regras, mas não concluímos nossa análise.

#### *(f) Incertezas decorrentes do aumento dos requisitos de segurança e certificação de especialistas externos*

As autoridades estaduais e federais brasileiras estão reforçando as regulamentações sobre segurança de barragens. Muitas regulamentações aplicáveis às nossas minas exigem que obtenhamos relatórios independentes e certificados de especialistas externos sobre a segurança e a estabilidade de nossas barragens. Os especialistas externos podem não estar dispostos a fornecer esses relatórios e certificados como resultado das incertezas sobre as causas do rompimento da Barragem I, aumentando o risco de responsabilidade e incertezas sobre a interpretação de novas regulamentações. Se alguma de nossas barragens for incapaz de cumprir os requisitos de segurança, talvez tenhamos que evacuar a área em torno dessa represa, realocar as comunidades e tomar outras ações de emergência.

- Em 8 de fevereiro de 2019, iniciamos ações de emergência depois que um consultor externo revogou um relatório de estabilidade referente à barragem Sul Superior em nossa mina de Gongo Soco (no complexo Minas Centrais no Sistema Sudeste), em Barão de Cocais, Minas Gerais. Como resultado,

realocamos cerca de 500 moradores dos bairros de Socorro, Tabuleiro e Piteiras, em Barão de Cocais, na área de jusante da barragem de rejeitos Sul Superior. A barragem Sul Superior está inativa desde abril de 2016, quando suspendemos a produção de minério de ferro na mina de Gongo Soco. Como uma medida adicional de segurança, intensificamos as inspeções da barragem Sul Superior, instalamos novos equipamentos de monitoramento e contratamos consultores adicionais para realizar uma nova avaliação de segurança.

- Em 16 de fevereiro de 2019, o Plano de Ação Emergencial para Barragens de Mineração (PAEBM) para a barragem B3/B4 na mina de Mar Azul, em Nova Lima, Minas Gerais, acionou uma medida preventiva após dados de análises de empresas de assessoria especializada indicarem risco aumentado. Como resultado, realocamos cerca de 200 pessoas do bairro de Macacos, na área a jusante da barragem de rejeitos B3/B4, que está inativa.
- Em 20 de março de 2019, suspendemos temporariamente nossas operações na mina de Alegria, no complexo de Mariana, porque os resultados de uma análise preliminar da estabilidade de suas estruturas sob condições de estresse foram inconclusivos.
- Em 31 de março de 2019, após um processo de auditoria, os auditores externos renovaram a declaração de estabilidade (Declaração de Condição de Estabilidade, ou DCE) para 80 de nossas estruturas operacionais. Não conseguimos renovar a DCE para outras 18 estruturas operacionais e, como resultado, suspendemos nossas atividades nessas estruturas.

#### *(g) Impactos em nosso desempenho financeiro e resultados operacionais*

Esperamos que o rompimento da Barragem I e as consequências resumidas acima impactem o nosso desempenho financeiro e os resultados operacionais. Ainda não determinamos a natureza e o montante de todas as consequências. Ver *Revisão e Perspectivas Operacionais e Financeiras - Impacto do rompimento da Barragem I na Mina do Córrego do Feijão*. Estes incluirão:

- Redução de receita e aumento de custos e despesas, devido à suspensão das operações.
- Aumento das despesas de assistência e remediação.
- *Impairment* de ativos fixos, que podem resultar na redução e na baixa de ativos.
- Provisões para custos de descomissionamentos e outras remediações.
- Provisões para processos judiciais.

Também poderemos precisar incorrer em dívidas adicionais para pagar por ações de assistência e remediação.

#### *Licença temporária de diretores executivos*

Em 1º de março de 2019, o nosso Conselho de Administração recebeu uma recomendação formal dos Ministérios Públicos Federal e Estadual de Minas Gerais, da Polícia Federal e da Polícia Civil de Minas Gerais de que suspendêssemos alguns de nossos funcionários e diretores executivos. Em resposta a essa recomendação, nosso CEO, Fabio Schvartsman, e nosso diretor executivo da Minerais Ferrosos e Carvão, Gerd Peter Poppinga, pediram licença temporária de seus cargos. Nosso Conselho de Administração aprovou esses pedidos em 2 de março de 2019 e nomeou Eduardo de Salles Bartolomeo como CEO interino e Claudio de Oliveira Alves como diretor executivo interino de Minerais Ferrosos e Carvão. Mark James Travers foi nomeado diretor executivo de Metais Básicos, sujeito à obtenção do visto necessário e realocação para o Brasil, conforme exigido pela legislação brasileira.

## 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 contínuas.

	Exercício findo em 31 de dezembro de					
	2016		2017		2018	
	(em milhões de dólares)	(% do total)	(em milhões de dólares)	(% do total)	(em milhões de dólares)	(% do total)
Minerais ferrosos:						
Minério de ferro	15.784	57,4%	18.524	54,5%	20.354	55,7%
Pelotas	3.827	13,9	5.653	16,7	6.651	18,2
Ferroligas e manganês	302	1,1	469	1,4	454	1,2
Outros produtos ferrosos e serviços	438	1,6	483	1,4	474	1,3
Subtotal	20.351	74,0	25.129	74,0	27.933	76,4
Carvão	839	3,1	1.567	4,6	1.643	4,5
Metais básicos:						
Níquel e outros produtos(1)	4.472	16,3	4.667	13,7	4.610	12,6
Cobre(2)	1.667	6,1	2.204	6,5	2.093	5,7
Subtotal	6.139	22,3	6.871	20,2	6.703	18,3
Outros(3)	159	0,6	400	1,2	296	0,8
Total de receitas operacionais líquidas das operações contínuas	27.488	100%	33.967	100%	36.575	100%

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

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

(3) Inclui energia.

### Minerais ferrosos:

- *Minério de ferro e pelotas de minério de ferro.* Operamos quatro sistemas no Brasil para a produção e distribuição de minério de ferro, aos quais nos referimos como Sistemas Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Os Sistemas Norte e Sudeste estão totalmente integrados e consistem em minas, ferrovias, terminais marítimos e um porto. O Sistema Sul consiste em três complexos minerários e dois terminais marítimos. Também temos operações de pelotas de minério de ferro em várias localidades, algumas das quais realizadas por intermédio de *joint ventures*. Atualmente, operamos onze plantas de pelotização no Brasil (as operações de duas dessas plantas estão atualmente suspensas) e duas em Omã. Também temos uma participação de 50% na Samarco Mineração S.A. ("Samarco") e 25% em duas pelotizadoras na China.
- *Ferroligas e manganês.* Realizamos nossas operações de mineração de manganês por intermédio da Vale S.A. e de subsidiárias no Brasil e produzimos diversos tipos de ferroligas de manganês por intermédio de uma subsidiária integral no Brasil.

### Metais básicos:

- *Níquel.* Nossas principais minas de níquel e operações de processamento são realizadas por nossa subsidiária integral, a Vale Canada Limited ("Vale Canada"), com operações no Canadá, na Indonésia e na Nova Caledônia. Temos também operações de níquel em Onça Puma, no estado do Pará, no Brasil. Também controlamos e operamos em refinarias de níquel no Reino Unido, Japão e China, e temos participações em uma refinaria de níquel na Coreia do Sul.
- *Cobre.* No Brasil, produzimos concentrados de cobre em Sossego e Salobo, em Carajás, no estado do Pará. No Canadá, produzimos concentrados de cobre, matte de cobre e cátodos de cobre, associados às nossas operações de mineração de níquel em Sudbury e Voisey's Bay.

- *Cobalto, PGM e outros metais preciosos.* Produzimos cobalto como um subproduto de nossas operações de mineração e processamento de níquel e o refinamos em nossas instalações em Port Colborne, na Província de Ontário, Canadá. Começamos a produzir cobalto refinado em nossas instalações de Long Harbour, em Newfoundland and Labrador em 2017. Também produzimos cobalto como um subproduto de nossas operações de níquel na Nova Caledônia. Produzimos PGM como subprodutos de nossas operações de mineração e processamento de níquel no Canadá. Os PGMs concentram-se em nossas instalações de Port Colborne. Produzimos ouro e prata como subprodutos de nossas operações de mineração e processamento de níquel no Canadá, e ouro também como subproduto de nossa mineração de cobre em Sossego e Salobo, no Brasil.

#### Carvão:

- Nossas operações de carvão são realizadas essencialmente em Moçambique, por intermédio da Vale Moçambique S.A. ("Vale Moçambique"), onde as operações de carvão metalúrgico e térmico estão em *ramp-up*. Temos também participações minoritárias em um produtor chinês de carvão.

#### Infraestrutura logística:

- Somos líderes em operação de serviços de logística no Brasil e em outras regiões do mundo, com ferrovias, terminais marítimos, centros de distribuição e portos. Dois dos nossos quatro sistemas de minério de ferro incluem uma rede ferroviária integrada a instalações portuárias e terminais. Também possuímos uma participação na MRS Logística S.A. ("MRS"), que transporta nossos produtos de minério de ferro das minas do Sistema Sul aos nossos terminais marítimos, e na VLI S.A. ("VLI"), que fornece soluções logísticas integradas para carga geral através de ferrovias e terminais terrestres e marítimos no Brasil. Operamos a infraestrutura logística para apoiar nossas operações de carvão no Sudeste da África. Possuímos e fretamos navios para transporte de produtos a granel, que vendemos aos clientes com base no regime de custo e frete ("CFR").

## ESTRATÉGIA COMERCIAL

O ano de 2019 foi um ano muito desafiador para nós. Sabemos que há muito a ser feito para endereçar os efeitos do rompimento da barragem de rejeitos na mina do Córrego do Feijão. Estamos empenhados em remediar os danos causados à cidade de Brumadinho e às comunidades vizinhas. Administraremos os passivos decorrentes deste evento profundamente lamentado, e estamos comprometidos em aprender e compartilhar as lições do rompimento da barragem. Com essa finalidade, temos os seguintes compromissos:

- Manter nossas pessoas e comunidades seguras e restaurar a confiança de nossas partes interessadas;
- Disciplina de capital;
- Manter nossa abordagem de margem sobre volume para o segmento de minério de ferro;
- Transformar nosso segmento de metais básicos em um gerador de caixa significativo;
- Concluir o *ramp-up* de nossas operações de carvão; e
- Aprimorar a governança corporativa.

Abaixo destacamos nossas principais estratégias comerciais.

### *Manter nossas pessoas e comunidades seguras e restaurar a confiança de nossas partes interessadas*

Estamos totalmente comprometidos em endereçar os efeitos do rompimento da Barragem I na mina do Feijão, com três iniciativas principais: (i) assistência às vítimas e recuperação da área afetada pela ruptura da barragem, (ii) determinação das causas da falha da barragem; e (iii) prevenção de novos acidentes por meio da adoção dos mais altos padrões e descomissionamento acelerado de todas as barragens a montante. Consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*. Continuamos envidando todos os esforços para fornecer alívio e apoio às pessoas afetadas pelo rompimento da barragem e para restaurar a confiança de nossas partes interessadas em nós. Estamos comprometidos em reconstruir nossa reputação no Brasil e no setor de mineração global.

### *Disciplina de capital*

Reiteramos nosso forte compromisso com um balanço sólido. Em 2018, concluímos nosso processo de desalavancagem e atingimos nossa meta de dívida líquida de US\$ 10 bilhões. Alocaremos capital de forma disciplinada, o que será fundamental para nos permitir abordar os efeitos do rompimento da Barragem I. Em janeiro de 2019, nosso Conselho de Administração aprovou a suspensão de nossa política de remuneração aos acionistas, de forma que nenhum pagamento de dividendos ou juros sobre o capital próprio seja efetuado de acordo com esta política além dos pagamentos obrigatórios exigidos por lei, e não aprovaremos qualquer recompra de ações por enquanto.

### *Manter nossa abordagem de margem sobre volume para o segmento de minério de ferro*

No segmento de minério de ferro, estamos comprometidos em fornecer as margens mais altas possíveis nas circunstâncias atuais, gerenciando nossa extensa cadeia de suprimentos e portfólio de produtos flexíveis para lidar com restrições de produção no curto prazo. Buscaremos constantemente uma melhor realização de preços, com base em ajustes em nosso portfólio de produtos de acordo com a demanda do mercado e a otimização da cadeia de suprimentos. Estamos focando a nossa linha de produtos para captar as tendências do setor, melhorando a qualidade e a produtividade, controlando custos, fortalecendo nossa infraestrutura de logística ferroviária, portuária e de navegação e centros de distribuição, e fortalecendo o relacionamento com os clientes. Nossa carteira diversificada de produtos de alta qualidade, forte estratégia de marketing, logística eficiente e relacionamento sólido e duradouro com os principais clientes nos ajudarão a alcançar esse objetivo.

Com o aumento contínuo da participação da produção de processamento a seco, de 45% em 2014 para 60% em 2018, e visando 70% em 2023, nossa dependência de novas barragens e alteamentos de barragens tendem a diminuir. Para tratar os rejeitos do processamento a úmido, estamos investindo em estudos e novas tecnologias com o objetivo de permitir que operemos algumas de nossas minas e usinas sem depender do uso de barragens de rejeitos. Em particular, temos estudos em andamento e desenvolvemos um projeto piloto para aplicar uma tecnologia de descarte de resíduos que consiste em filtrar e empilhar rejeitos parcialmente ou totalmente secos, o que reduzirá nossa dependência de barragens de rejeitos a médio e longo prazo. Essas tecnologias alternativas causarão um aumento em nossos custos de produção e exigirão investimentos adicionais em nossas minas e usinas. Em linha com esse objetivo, adquirimos a New Steel em janeiro de 2019, trazendo tecnologias inovadoras para o beneficiamento a seco do minério de ferro.

Continuaremos promovendo o Brazilian Blend Fines (BRBF), um produto padrão com um teor de sílica (SiO<sub>2</sub>) limitado a 5% e baixo teor de alumina (1,5%), oferecendo um desempenho forte em qualquer tipo de operação de sinterização. Produzimos o BRBF, um produto de alta qualidade resultante da mistura (*blending*) de finos de Carajás, que contém uma maior concentração de ferro e uma menor concentração de sílica no minério, com finos provenientes dos Sistemas Sul e Sudeste, que contém uma menor concentração de ferro no minério, mas também uma menor concentração de alumina. É produzido em nosso Terminal Marítimo de Teluk Rubiah na Malásia e em dezesseis 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. A estratégia de *blending* possibilita também o uso de minério de ferro com menor concentração dos Sistemas Sul e Sudeste, permitindo planos de mineração mais eficientes e maior uso de métodos de processamento a seco, o que, por sua vez, reduz investimentos, amplia a vida útil das nossas minas e reduz o uso de água em nossas operações: uma flexibilidade fundamental para lidar com os desafios de curto prazo.

### *Transformar nosso segmento de metais básicos em um gerador de caixa significativo*

Nossa estratégia para o nosso negócio de níquel é finalizar o *turnaround*, continuar a revisar nossa utilização de ativos e otimizar nossas operações, visando aumentar a produtividade e melhorar retornos, preservando a capacidade de crescimento com base nas perspectivas de uma revolução de veículos elétricos. Somos o maior produtor mundial de níquel, com operações em larga escala, de vida útil longa e a baixo custo, uma base substancial de recursos e operações de mineração diversificadas, produzindo níquel a partir de fontes de níquel sulfetado e níquel laterítico, por meio de uma tecnologia avançada.

Passamos por uma transição para um *footprint* menor em nosso negócio de níquel, calibrando investimentos e produção para refletir as condições atuais do mercado, e nosso plano de *turnaround* de níquel agora se baseia em três pilares: integração da cadeia de suprimentos, excelência operacional e transformação digital. No Canadá, estamos otimizando o fluxograma, executando um programa de redução de custos e melhorando o desempenho da mina subterrânea em Sudbury e finalizando o *ramp-up* das operações em Long Harbour. Na Indonésia, estamos renovando os caminhões equipamentos de mina, aumentando a eficiência dos fornos e de combustível através da conversão de carvão. Na Nova Caledônia, estamos desenvolvendo uma revisão do plano de mina e um estudo para aumentar a eficiência da planta de VNC. A longo prazo, o segmento de baterias mostra um importante potencial de crescimento, já que a produção de veículos elétricos continua a atrair investimentos significativos, o que poderia afetar positivamente o preço do níquel e nossos prêmios.

Um aspecto fundamental de nossa estratégia para os nossos ativos de cobre na região de Carajás é melhorar a eficiência e utilização dos ativos, enquanto avaliamos oportunidades de estender a produção de cobre. Temos planos para desenvolver um plano plurianual de expansão de cobre, com Salobo III sendo o primeiro projeto aprovado em andamento.

### *Concluindo o ramp-up do nosso negócio de carvão*

Temos trabalhado para aumentar nossa produção de carvão, principalmente através do *ramp-up* das operações de Moatize e do Corredor Logístico de Nacala (NLC) em Moçambique e Malawi, onde firmamos uma parceria estratégica com a Mitsui. Ao concluirmos o *ramp-up* em Moatize e no NLC, esperamos que nossos custos diminuam, aumentando a competitividade de nossas operações de carvão. Iniciativas importantes, como a transferência de conhecimento de nossas operações de minério de ferro, a abertura de novas seções de minas e a preparação de cavas de mineração selecionadas para descartes futuros devem levar a uma maior utilização de capacidade e produtividade da mina.

### *Aprimorar a governança corporativa*

Estamos comprometidos em continuar aprimorando nossa governança corporativa. Seguindo a conversão de nossas ações preferenciais classe A em ações ordinárias em dezembro de 2017, concluímos nossa listagem no segmento Novo Mercado da B3 (anteriormente BM&FBovespa), o segmento especial de listagem da B3 para empresas comprometidas com os mais altos padrões de governança corporativa. Em 2018, nosso Conselho de Administração revisou algumas de nossas políticas, incluindo nossa Política de Integridade Corporativa, Código de Conduta Ética, Política de Investimentos Socioambientais, Política de Gerenciamento de Riscos, Política de Remuneração de Acionistas e Política de Negociação de Valores Mobiliários.

Em 2018, conforme exigido pelas normas brasileiras, começamos a reportar nossa conformidade com o Código de Melhores Práticas para Governança Corporativa do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). O código é baseado no princípio “cumprir ou explicar” e atualmente cumprimos integralmente 80% das práticas recomendadas pelo IBGC e cumprimos parcialmente 17% das práticas recomendadas pelo código.

## **MUDANÇAS SIGNIFICATIVAS EM NOSSOS NEGÓCIOS**

Resumimos a seguir os principais eventos relacionados às nossas aquisições, desinvestimentos e outros eventos significativos em nossos negócios desde o início de 2018.

## Aquisições

- *Ferrous Resources*. Em 6 de dezembro de 2018, celebramos um contrato com a IEP Ferrous Brazil LLC para comprar a Ferrous Resources Limited, uma empresa que possui e opera minas de minério de ferro perto de nossas operações em Minas Gerais, por US\$ 550 milhões. A transação deverá ser concluída em 2019, sujeita a determinadas condições precedentes, incluindo a aprovação de autoridades antitruste no Brasil.
- *New Steel*. Em 10 de dezembro de 2018, celebramos um contrato com a Hankoe FIP para comprar a New Steel Global NV (New Steel), uma empresa que desenvolve tecnologias inovadoras de beneficiamento de minério de ferro, por US\$ 500 milhões. Todas as condições foram cumpridas, incluindo a aprovação das autoridades antitruste no Brasil, e a transação foi concluída em 24 de janeiro de 2019. A New Steel possui atualmente patentes em 56 países para Separação Magnética Seca de Finos (*Fines Dry Magnetic Separation* - "FDMS"), uma técnica de concentração de processamento a seco.

## Alienações e vendas de ativos

Estamos sempre buscando otimizar a estrutura de nosso portfólio de negócios, a fim de alcançarmos a mais eficiente alocação de capital. Resumimos abaixo as nossas alienações mais significativas desde o início de 2018.

- *Venda do Negócio de Fertilizantes* – Em janeiro de 2018, concluímos a venda para a The Mosaic Company ("Mosaic") de uma parte substancial do nosso negócio de fertilizantes, o que inclui (i) nossos ativos de fosfatos no Brasil; (ii) nossa participação na *joint venture* que opera a mina de rocha fosfática em Bayóvar, no Peru; (iii) nossos ativos de produção de potássio localizados no Brasil; e (iv) nosso projeto de produção de potássio sediado no Canadá (Kronau). Recebemos US\$ 1,080 bilhão em dinheiro e aproximadamente 34,2 milhões de ações ordinárias da Mosaic, o que corresponde a aproximadamente 8,9% (em uma base pós-emissão) das ações ordinárias em circulação da Mosaic. Sujeitas a limitadas exceções, as ações da Mosaic emitidas para nós não podem ser transferidas por dois anos após o fechamento. Temos o direito de nomear dois membros do conselho de administração da Mosaic, um dos quais deve ser independente, desde que tenhamos ao menos 90% das ações da Mosaic recebidas no fechamento da transação, ou um membro do conselho da Mosaic, desde que tenhamos ao menos 50% das ações da Mosaic recebidas no fechamento da transação. Nomeamos o Sr. Luciano Siani e o Sr. Oscar P. Bernardes para o conselho de administração da Mosaic.
- *Venda dos ativos de Cubatão* - Em maio de 2018, concluímos a venda para a Yara International ASA de nossa subsidiária integral, a Vale Cubatão Fertilizantes Ltda., que detinha e operava ativos de nitrogênio e fosfato em Cubatão, Brasil. Recebemos o valor de compra de US\$ 255 milhões em dinheiro no fechamento da transação.
- *Venda de participação em projeto de carvão na Austrália*. Em setembro de 2018, concluímos a venda de nossa participação de 50% no projeto de carvão Eagle Downs (incluindo todos os direitos e obrigações associados) em Central Queensland, Austrália, para a BS Coal Pty Ltd pelo valor total de: (i) US\$ 90 milhões em dinheiro após a conclusão, (ii) US\$ 27 milhões em dinheiro no terceiro aniversário do fechamento e (iii) *royalties* a serem pagos em mais de 50% de todo o carvão produzido e vendido do Projeto Eagle Downs.

## Project Financing para o Corredor Logístico Nacala

Temos uma parceria com a Mitsui em ativos de carvão em Moçambique. Em fevereiro de 2018, concluímos os contratos de financiamento de projeto para o Corredor Logístico de Nacala, que liga a mina de carvão de Moatize ao terminal marítimo de Nacala-à-Velha, localizado em Nacala, Moçambique, no valor total de US\$ 2,730 bilhões, como se segue:

- US\$ 1,030 bilhão a ser fornecido pelo Japan Bank for International Cooperation (JBIC);

- US\$ 1,000 bilhão de empréstimo, com seguro pela Nippon Export and Investment Insurance (NEXI), fornecido pelas instituições Sumitomo Mitsui Banking Corporation, The Bank of Tokyo Mitsubishi UFJ Ltd; Mizuho Bank Limited, Sumitomo Mitsui Trust Bank Limited, Nippon Life Insurance Company e Standard Chartered Bank;
- US\$ 400 milhões de empréstimo, com seguro da Export Credit Insurance of South Africa Limited (ECIC), fornecido pelas instituições ABSA Bank Limited, Investec Bank Limited; Rand Merchant Bank e The Standard Bank of South Africa Limited;
- US\$ 300 milhões fornecidos pelo African Development Bank (AfDB).

A Vale recebeu US\$ 2,6 bilhões em recursos, em pagamento de determinados empréstimos de acionistas para a construção do NLC, líquidos de determinadas comissões pagas pelo NLC. O financiamento do projeto será amortizado em 14 anos com os recursos financeiros obtidos a partir da tarifa cobrada pelo NLC em relação ao fornecimento de serviços de transporte de carvão.

### *Otimização das nossas operações de metais básicos no Canadá*

Otimizamos nossas operações de níquel em todo o Canadá, como parte de uma estratégia global de priorizar valor sobre volume, reduzir nossas emissões atmosféricas e cumprir com as regulamentações locais. Em 2018, descontinuamos gradativamente nossas atividades de *smelting* e refino em Thompson, concentrando nossas operações na produção de concentrado de níquel. O concentrado é então enviado para nossa operação de Sudbury para ser processado posteriormente. Em Sudbury, produzimos concentrado de cobre, matte de cobre, cátodos de cobre e níquel refinado. Em Long Harbour, produzimos *rounds* de níquel, cátodos de cobre e *rounds* de cobalto. Nós misturamos com sucesso intermediários de níquel de Sudbury e da Ásia em nossa refinaria no País de Gales para produzir produtos *premium* de alta qualidade.

Vamos agora focar na otimização dos ativos de mineração para garantir uma oferta de minério sustentável e com valor agregado para nossos três concentradores no Canadá:

- *Sudbury, Ontário* - No segundo semestre de 2017, convertemos a operação dos nossos dois fornos em Sudbury em um único forno. Como resultado dessa mudança, aumentamos a proporção da produção de concentrado de cobre para a produção total de cobre, passando da taxa de 66% em 2017 para 72% em 2018, maximizando a capacidade de *smelter* de níquel. Além disso, cessamos a produção de ânodo de cobre e aumentamos a produção de matte de cobre. No fim de 2018, 11% da nossa produção de cobre foi vendida sob a forma de matte de cobre.
- *Thompson, Manitoba* – Mudamos nossas operações em Thompson, Manitoba, de uma operação integrada para uma operação mina-usina. Desativamos permanentemente um dos dois fornos de *smelting* em 2017, e descomissionamos o outro forno em 2018, encerrando, assim, as atividades restantes de *smelting* e refino para concentrarmos a operação exclusivamente na produção de concentrado de níquel. Atualmente, enviamos todo o concentrado de níquel de Thompson para ser refinado em Sudbury.
- *Voisey's Bay e Long Harbour, Newfoundland and Labrador* – Com início em 2018, todo o concentrado de níquel de Voisey's Bay está sendo enviado para nossa refinaria de Long Harbour. Nossas instalações de processamento de Long Harbour produzem *rounds* de níquel, cátodo de cobre e *rounds* de cobalto a partir do concentrado de Voisey's Bay.

### *Transação de streaming de cobalto*

Em junho de 2018, vendemos para a Wheaton Precious Metals Corp. (Wheaton) e Cobalt 27 Capital Corp. (Cobalt 27) 75% do cobalto produzido como subproduto em nossa mina de Voisey's Bay a partir de 1º de janeiro de 2021, que engloba a desaceleração da produção da mina existente e da produção da vida útil da mina de 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 20%, em média, dos preços de cobalto no momento da entrega. Continuamos expostos a aproximadamente 40% da produção futura de cobalto de Voisey's Bay, através da nossa participação de 25% da produção de cobalto e dos pagamentos adicionais no momento da entrega. Essas transações permitiram o desenvolvimento do projeto de extensão da mina subterrânea de Voisey's Bay, que estenderá a vida útil da mina de Voisey's Bay.

### *Retomada das operações das usinas de pelotização de São Luis e Tubarão I e II*

Em 2018, retomamos as operações de nossas usinas de pelotização de Tubarão I, Tubarão II e São Luis. As operações dessas usinas estavam suspensas desde 2012 devido às condições do mercado.

### **RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DA SAMARCO EM MINAS GERAIS**

Em novembro de 2015, a barragem de rejeitos do Fundão de propriedade da Samarco S.A. se rompeu, liberando rejeitos a montante, inundando diversas comunidades e causando danos ambientais à área circunvizinha ao Rio Doce. A ruptura resultou em 19 mortes e causou danos materiais e ambientais às áreas afetadas. A Samarco é uma *joint venture* igualmente controlada pela Vale S.A. e pela BHP Billiton Brasil Ltda ("BHPB").

Em junho de 2016, a Samarco e suas acionistas (Vale e BHPB) criaram a Fundação Renova, uma fundação privada sem fins lucrativos, para desenvolver e implementar (i) programas de remediação e compensação socioeconômica e (ii) programas de recuperação e compensação ambiental na região afetada pelo rompimento da barragem.

A criação da Fundação Renova foi prevista no Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC) assinado em março de 2016 pela Vale, BHPB, Samarco, o governo federal brasileiro, os dois estados brasileiros afetados pelo rompimento (Minas Gerais e Espírito Santo) e outras autoridades governamentais. O TTAC tem um prazo de 15 anos, renovável por períodos sucessivos de um ano até que todas as obrigações nele previstas tenham sido cumpridas. O TTAC não prevê nenhum reconhecimento de responsabilidade civil, criminal ou administrativa pela ruptura da barragem de Fundão. O TTAC prevê que, no prazo de três anos a contar da data do acordo, as partes revêem os seus termos para avaliar a eficácia das atividades de reparação e compensação em curso.

Em 25 de junho de 2018, a Samarco, a Vale e a BHPB assinaram um acordo abrangente com os procuradores federais e estaduais (Minas Gerais e Espírito Santo), defensores públicos e procuradores-gerais, entre outros, aprimorando o mecanismo de governança da Fundação Renova e estabelecendo, entre outras coisas, um processo para possíveis revisões dos programas de remediação previstos no TTAC, com base nas conclusões de especialistas contratados pela Samarco para assessorar o MPF (Ministério Público Federal) durante um período de dois anos (o "Acordo de junho de 2018"). Consulte *Informações Adicionais – Processos Judiciais*.

Segundo o TTAC e o Acordo de junho de 2018, a Fundação Renova deve ser financiada pela Samarco, mas na medida em que a Samarco não puder financiar, a Vale e a BHPB devem cumprir as exigências de financiamento previstas no TTAC. Como a Samarco atualmente não pode retomar suas atividades, nós e a BHPB financiamos a Fundação Renova e também fornecemos recursos diretamente à Samarco, para preservar suas operações e para apoiar as obrigações de financiamento da Samarco. Nesse momento, não podemos prever quando a Samarco retomará suas operações.

De acordo com o TTAC, a Fundação Renova e a Samarco destinaram R\$ 2,1 bilhões para programas de remediação e compensação social e econômica em 2018 e destinaram R\$ 5,3 bilhões para esses programas desde o rompimento da barragem. De 2019 a 2021, a Samarco, ou Vale e BHP, fornecerá à Fundação Renova financiamento com base nos montantes necessários para implementar os projetos aprovados para cada ano, com um mínimo anual de R\$ 800 milhões e máximo anual de R\$ 1,6 bilhão. A partir de 2022, a Samarco realizará o aporte necessário para concluir os programas remanescentes aprovados para cada ano.

Além disso, a Fundação Renova deve alocar um valor mínimo anual de R\$ 240 milhões ao longo de 15 anos (a partir de 2016) para a implementação de programas de compensação. Nos termos do TTAC, a Fundação Renova deve gastar

um valor adicional de pelo menos R\$ 500 milhões em coleta e tratamento de esgoto e descarte de resíduos sólidos.

Para uma discussão sobre os processos judiciais resultantes da ruptura da barragem de rejeitos da Samarco, consulte *Informações adicionais – Processos judiciais*.

## DADOS FINANCEIROS SELECIONADOS

As tabelas abaixo apresentam as informações financeiras consolidadas nos exercícios indicados e referentes aos exercícios indicados. Essas informações devem ser interpretadas em conjunto com as nossas demonstrações contábeis consolidadas neste relatório anual.

### Demonstração consolidada do resultado do exercício

	Exercício findo em 31 de dezembro de				
	2014	2015	2016	2017	2018
	(em milhões de dólares)				
Receitas operacionais líquidas.....	35.124	23.384	27.488	33.967	36.575
Custo dos produtos vendidos e serviços prestados.....	(22.790)	(18.751)	(17.650)	(21.039)	(22.109)
Despesas de vendas, despesas gerais, administrativas e outras despesas operacionais, líquidas.....	(2.059)	(819)	(774)	(951)	(968)
Despesas de pesquisa e avaliação.....	(662)	(395)	(319)	(340)	(373)
Despesas pré-operacionais e com paradas operacionais .....	(975)	(942)	(453)	(413)	(271)
Redução ao valor recuperável e outros resultados de ativos não circulantes.....	(266)	(8.708)	(1.240)	(294)	(899)
Lucro (prejuízo) operacional.....	8.372	(6.231)	7.052	10.930	11.955
Receitas (despesas) não operacionais:.....					
Receitas (despesas) financeiras, líquidas.....	(6.018)	(10.654)	1.843	(3.019)	(4.957)
Resultados patrimoniais e outros resultados em associadas e em joint ventures .....	440	(794)	(911)	(82)	(182)
Lucro (prejuízo) líquido antes dos impostos de renda.....	2.794	(17.679)	7.984	7.829	6.816
Impostos de renda.....	(1.603)	5.249	(2.781)	(1.495)	172
Lucro (prejuízo) líquido das operações continuadas .....	1.191	(12.430)	5.203	6.334	6.988
Lucro (prejuízo) líquido atribuível às participações minoritárias ..	(308)	(501)	(8)	21	36
Lucro (prejuízo) líquido das operações continuadas atribuível aos acionistas da Vale .....	1.499	(11.929)	5.211	6.313	6.952
Lucro (prejuízo) líquido de operações descontinuadas atribuível aos acionistas da Vale .....	(842)	(200)	(1.229)	(806)	(92)
Lucro (prejuízo) líquido atribuível aos acionistas da Vale .....	657	(12.129)	3.982	5.507	6.860
Lucro (prejuízo) líquido atribuível às participações minoritárias ..	(304)	(491)	(6)	14	36
Lucro (prejuízo) líquido .....	353	(12.620)	3.976	5.521	6.896
Total pago em dinheiro aos acionistas(1).....	4.200	1.500	250	1.456	3.313

(1) Consiste no total pago em dinheiro aos acionistas durante o exercício, seja classificado como dividendos ou como juros sobre o capital próprio.

### Lucro (prejuízo) por ação

A tabela abaixo mostra o nosso lucro (prejuízo) por ação. O lucro (prejuízo) por ação para os exercícios de 2014 a 2016 foi ajustado retrospectivamente para refletir a conversão das nossas ações preferenciais Classe A em ações ordinárias, concluída em novembro de 2017, como se a conversão tivesse ocorrido no início do ano comparativo mais recente apresentado.

	Exercício findo em 31 de dezembro de				
	2014	2015	2016	2017	2018
	(em US\$, exceto quando informado)				
Lucro (prejuízo) por ação ordinária das operações continuadas.....	0,29	(2,30)	1,00	1,21	1,34
Lucro (prejuízo) por ação ordinária das operações descontinuadas.....	(0,16)	0,03	(0,23)	(0,16)	(0,02)
Lucro (prejuízo) por ação ordinária.....	0,13	(2,33)	0,77	1,05	1,32
Média ponderada de ações em circulação (em milhares) (1)(2) .....	5.197.432	5.197.432	5.197.432	5.197.432	5.182.445
Distribuições aos acionistas por ação (2)(3).....					
Expresso em US\$ .....	0,81	0,29	0,05	0,28	0,64
Expresso em R\$ .....	1,89	0,98	0,17	0,90	2,39

(1) Cada ADS ordinária representa uma ação ordinária.

(2) Ajustado como se a conversão tivesse ocorrido no início do ano mais recente apresentado no comparativo.

- (3) As nossas distribuições aos acionistas podem ser classificadas como dividendos ou juros sobre o capital próprio. Durante muitos anos, parte de cada distribuição era classificada como juros sobre o capital próprio e parte como dividendos. Para obter informações sobre distribuições pagas aos acionistas, consulte *Participação acionária e negociação – Distribuições*.

## Dados do balanço patrimonial

	Em 31 de dezembro de				
	2014	2015	2016	2017	2018
	(em milhões de dólares)				
Ativo circulante .....	16.594	11.429	13.978	15.367	15.292
Ativo não circulante retido para venda .....	3.640	4.044	8.589	3.587	-
Ativo imobilizado, líquido e ativos intangíveis.....	84.942	59.426	62.290	63.371	56.347
Investimentos em empresas coligadas e joint ventures .....	4.133	2.940	3.696	3.568	3.225
Ativo não circulante.....	7.180	10.653	10.461	13.291	13.326
<b>Total do ativo.....</b>	<b>116.489</b>	<b>88.492</b>	<b>99.014</b>	<b>99.184</b>	<b>88.190</b>
Passivo circulante .....	10.626	10.438	10.142	11.935	9.111
Passivos associados a ativos não correntes detidos para venda .....	111	107	1.090	1.179	-
Passivo exigível a longo prazo (1) .....	22.043	15.896	19.096	20.512	19.784
Dívida de longo prazo (2) .....	27.388	26.347	27.662	20.786	14.463
<b>Total do passivo exigível.....</b>	<b>60.168</b>	<b>52.788</b>	<b>57.990</b>	<b>54.412</b>	<b>43.358</b>
Patrimônio líquido:.....					
Capital social .....	61.614	61.614	61.614	61.614	61.614
Capital integralizado adicional .....	(601)	(854)	(851)	(1.106)	(1.122)
Lucros acumulados e reservas de lucros .....	(5.891)	(27.171)	(21.721)	(17.050)	(16.507)
<b>Total do patrimônio líquido da Vale.....</b>	<b>55.122</b>	<b>33.589</b>	<b>39.042</b>	<b>43.458</b>	<b>43.985</b>
Participação de acionistas não controladores.....	1.199	2.115	1.982	1.314	847
<b>Total do patrimônio líquido.....</b>	<b>56.321</b>	<b>35.704</b>	<b>41.024</b>	<b>44.772</b>	<b>44.832</b>
<b>Total do passivo e patrimônio líquido .....</b>	<b>116.489</b>	<b>88.492</b>	<b>99.014</b>	<b>99.184</b>	<b>88.190</b>

- (1) Exclui a dívida de longo prazo.  
(2) Exclui a parcela atual da dívida de longo prazo.

## DECLARAÇÕES PROSPECTIVAS

Este relatório anual contém declarações que poderão constituir declarações prospectivas dentro do significado das cláusulas de *safe harbor* da Lei de Reforma de Litígio dos Valores Mobiliários Privados dos Estados Unidos, de 1995. Muitas das declarações prospectivas podem ser identificadas pelo uso de palavras com conotação de futuro, tais como “prever”, “acreditar”, “pode”, “esperar”, “deve”, “planejar”, “pretender”, “estimar” e “potencial”, dentre outras. Essas declarações aparecem em inúmeros lugares e incluem declarações sobre a nossa intenção, crença ou expectativas atuais a respeito:

- o impacto da ruptura da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão e as medidas de remediação relacionadas em nossas operações, fluxos de caixa e posição financeira;
- do desfecho dos vários processos judiciais, administrativos e regulatórios nos quais estamos envolvidos;
- da nossa direção e operação futura;
- da implementação de nossa estratégia financeira e planos de investimentos;
- da exploração de reservas minerais e construção de instalações de mineração;
- do esgotamento e exaustão das minas e reservas minerais;
- das tendências nos preços das *commodities* e da oferta e demanda por *commodities*;
- do impacto futuro da concorrência e regulamentação;
- 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;
- de outros fatores ou tendências que afetam nossa condição financeira ou nossos resultados operacionais; e
- dos fatores discutidos na seção *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 mais informações sobre os fatores que podem fazer com que nossos resultados realizados difiram das expectativas refletidas nas declarações prospectivas, consulte a seção *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 RELATIVOS À RUPTURA DE BARRAGEM

*O rompimento da Barragem I em Minas Gerais afetou negativamente nossos negócios, condição financeira e reputação, e o impacto geral do rompimento da barragem em nós ainda é incerto.*

Em 25 de janeiro de 2019, a Barragem I rompeu, resultando em quase 300 fatalidades ou fatalidades presumidas, além de danos pessoais, patrimoniais e ambientais. Consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*. As causas do rompimento da barragem são incertas e estão sendo investigadas por nós e por várias autoridades governamentais. Este evento afetou adversamente nossas operações, mas o impacto geral do rompimento da barragem ainda é incerto.

- Responsabilidades e processos judiciais. Nossos passivos potenciais resultantes do rompimento da barragem são significativos, e o montante total não pode ser estimado neste momento. O rompimento da barragem resultou em fatalidades e danos materiais e ambientais. Somos réus em vários processos judiciais, nos quais os autores reivindicam valores significativos em danos resultantes do evento. Veja informações adicionais - Processos judiciais e Análise e perspectivas operacionais e financeiras - Impacto do rompimento da Barragem I na Mina do Córrego do Feijão. Essas obrigações podem ter um efeito adverso relevante em nossos negócios e condição financeira.
- *Liquidez*. Os tribunais brasileiros ordenaram o congelamento de mais de R\$ 17,6 bilhões (US\$ 4,5 bilhões) de nossos ativos, incluindo dinheiro em nossas contas bancárias, depósitos judiciais e ações ordinárias que mantínhamos em tesouraria. Ativos adicionais podem ser anexados no futuro. Esses anexos de pré-julgamento e congelamentos de ativos podem afetar negativamente nossos negócios e liquidez.
- *Suspensão das operações*. Após o rompimento da barragem, suspendemos várias operações, o que impactará negativamente nossa produção e fluxos de caixa. Suspendemos nossas operações nas minas de Córrego do Feijão e Jangada imediatamente após o evento. Suspendemos temporariamente várias operações de mineração e pelotização para poder acelerar o descomissionamento de nossas barragens a montante. Também suspendemos as operações em resposta a determinações judiciais e novas determinações da ANM, a Agência Nacional de Mineração do Brasil. Outros desenvolvimentos resultantes da ruptura da Barragem I ou o questionamento da segurança de nossas barragens existentes podem resultar na suspensão de outras operações. Em 15 de abril de 2019, o impacto estimado da suspensão das operações após o rompimento da barragem em nossa produção é de 92,8 milhões de toneladas métricas por ano (incluindo a estimativa de impacto anual da suspensão da mina de Brucutu), incluindo o *feed* de pelota necessário para a produção de 11 milhões de toneladas de pelotas por ano. Como resultado das operações suspensas, podemos precisar comprar minério de ferro e pelotas de minério de ferro no mercado para honrar nossas obrigações nos contratos comerciais existentes, o que pode aumentar nossos custos gerais e afetar negativamente nossos negócios e condição financeira. É possível que algumas dessas operações não sejam retomadas.
- *Aumento nos custos de produção*. Podemos precisar fazer investimentos ou ajustes nas operações que não sejam impactados pelo rompimento da barragem para aumentar a produção, mitigar o impacto de operações suspensas ou cumprir requisitos adicionais de segurança. Também podemos ter que usar métodos alternativos de descarte para continuar operando algumas de nossas minas e usinas, particularmente aquelas que dependem de barragens de rejeitos. Esses métodos alternativos podem ser mais caros ou exigir investimentos significativos em nossas minas e usinas. Como resultado, esperamos que nossos custos aumentem, o que pode ter um efeito material adverso relevante em nossos negócios e condição financeira.

- *Aumento da tributação.* Podemos estar sujeitos a novos ou maiores impostos ou outras obrigações para financiar medidas de remediação e compensar os impactos diretos e indiretos da ruptura da Barragem I. Além disso, celebramos acordos com o estado de Minas Gerais e alguns municípios para minimizar o impacto da paralisação de algumas de nossas operações nas receitas fiscais estaduais e municipais. Além disso, o estado de Minas Gerais propôs a adoção de um novo regime fiscal, segundo o qual o Estado terá direito a cobrar de nós um adicional de R\$ 107 milhões por ano em ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) a partir de 2020. Os valores retroativos também podem ser aplicados nos últimos cinco anos, com um impacto de R\$ 550 milhões.
- *Regulamentação adicional e restrições às operações de mineração.* Várias autoridades governamentais propuseram e aprovaram novas regras relativas ao licenciamento, uso e operação de barragens em resposta ao rompimento da Barragem I. Por exemplo, um novo estatuto aprovado pelo estado de Minas Gerais em fevereiro de 2019 impede o uso de barragens a montante e impõe novas obrigações para o projeto, construção e operação de qualquer outro tipo de barragens de rejeitos. Este novo estatuto também prevê o descomissionamento completo de qualquer barragem de rejeitos a montante até fevereiro de 2022, e uma regra aprovada pela ANM em fevereiro de 2019 exige que descomissionemos totalmente quaisquer barragens de rejeitos a montante inativas até agosto de 2021 e quaisquer barragens de rejeito a montante ativas até agosto de 2023. Novas regras impondo restrições às operações de mineração e atividades auxiliares podem ser aprovadas. O processo de licenciamento de nossas operações pode se tornar mais longo e sujeito a mais incertezas. Essas leis e regulamentos adicionais podem impor restrições às nossas operações, exigir investimentos adicionais ou até mesmo exigir que suspendamos operações adicionais, o que pode afetar adversamente nossos negócios.
- *Reservas.* Acontecimentos resultantes do rompimento da Barragem I, especialmente novas regulamentações aplicáveis ao licenciamento e uso de barragens e aos procedimentos em andamento e investigações envolvendo o uso de barragens em nossas operações de mineração, podem resultar em reduções em nossas reservas reportadas ou reclassificação de reservas provadas como reservas prováveis. Revemos continuamente o impacto de novas regulamentações, procedimentos e investigações em nossas reservas reportadas. Essas novas regulamentações, procedimentos e investigações podem afetar nossas reservas de minério de ferro e as reservas de outros produtos cuja produção envolve barragens.
- *Incapacidade de cumprir requisitos adicionais de segurança ou de obter as certificações exigidas.* As regras sobre segurança de barragens estão ficando mais rigorosas após o rompimento da barragem. Além disso, especialistas externos podem estar relutantes em atestar a estabilidade e a segurança de nossas barragens, como resultado das incertezas sobre as causas do rompimento da Barragem I e os crescentes 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 barragem, realocar comunidades e tomar outras ações de emergência. Essas medidas são custosas, podem afetar adversamente nossos negócios e condição financeira e causar mais danos à nossa reputação.
- *Incapacidade de pagar dividendos.* Fluxos de caixa reduzidos e maiores passivos podem afetar adversamente nossa capacidade de pagar dividendos ou fazer outras distribuições aos nossos acionistas. Imediatamente após o rompimento da barragem, nosso Conselho de Administração determinou a suspensão de nossa política de remuneração aos acionistas.
- *Maior necessidade de financiamento.* Podemos precisar levantar recursos nos mercados financeiros para cumprir com nossos compromissos existentes e as possíveis obrigações e dispêndios de capital associados à reparação de danos ambientais. Poderemos não ser capazes de obter financiamento com taxas atrativas.

- *Aumento nos custos de seguros.* Espera-se que o nosso custo de seguro aumente, e poderemos não ser capazes de obter seguro para certos riscos.
- *Foco da administração.* Desde a data do rompimento da barragem, o foco da nossa alta administração e do nosso Conselho de Administração está nas ações de emergência e outras medidas em resposta à crise e desviadas dos nossos negócios principais.
- *Continuidade gerencial.* Após a ruptura da barragem, nosso Diretor-presidente e nosso Diretor Executivo de Ferrosos e Carvão solicitaram licença temporária de seus cargos, seguindo a recomendação de promotores brasileiros. Outras mudanças em nossa administração sênior podem ocorrer, o que poderá causar efeito adverso em nossos negócios. Uma assembléia de acionistas está marcada para 30 de abril de 2019, e os acionistas poderão aprovar mudanças na composição de nosso Conselho de Administração, o que poderá resultar em outras mudanças na composição de nossa alta administração.
- *Impacto no nosso desempenho financeiro.* Esperamos que o rompimento da Barragem I tenha um impacto significativo em nosso desempenho financeiro. Ainda não determinamos a natureza e o montante das consequências, mas elas incluirão receitas reduzidas devido à suspensão de operações, aumento de despesas de assistência e remediação, prejuízos de ativos fixos, provisões para custos de descomissionamento e remediação e provisões para despesas legais. Ver *Revisão e Perspectivas Operacionais e Financeiras - Impacto do rompimento da Barragem I na Mina de Córrego do Feijão.*
- *Impactos adicionais.* As consequências gerais da ruptura da barragem permanecem incertas. A contaminação do rio Paraopeba e outros sistemas hídricos podem afetar o suprimento de água de cidades vizinhas. Se nossas medidas preventivas não conseguirem conter o rejeito e o fluxo de detritos, outros rios podem ser contaminados, causando danos ambientais adicionais. Se os rejeitos e detritos da ruptura da Barragem I atingirem os rios interestaduais, poderemos estar sujeitos a processos e investigações adicionais pelas autoridades federais.

*O rompimento de uma barragem de rejeitos ou estrutura similar pode causar danos severos, e o descomissionamento de nossas barragens de rejeitos a montante pode ser longo e dispendioso.*

Nós possuímos várias barragens de rejeitos e estruturas similares. Além disso, detemos participações em empresas que possuem um número de barragens ou estruturas similares, incluindo a Samarco e a Mineração Rio do Norte S.A. (MRN). O rompimento de qualquer uma dessas estruturas poderia causar perdas de vidas e graves danos pessoais, patrimoniais e ambientais, e poderia ter efeitos adversos sobre nossos negócios e reputação, como evidenciado pelas consequências do rompimento da Barragem I em Córrego do Feijão. Consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão.*

Algumas de nossas barragens, e algumas das barragens de propriedade das nossas investidas, como Samarco e MRN, foram construídas usando o método “a montante”, que apresenta riscos de estabilidade específicos. As leis e regulamentos recentemente aprovados exigem que todas as nossas barragens de rejeitos a montante sejam descomissionadas dentro de um prazo determinado. Ainda estamos determinando as medidas apropriadas para o descomissionamento de cada barragem a montante. Esse processo exigirá gastos significativos, e o processo de descomissionamento poderá levar muito tempo. Neste momento, não podemos estimar os custos e o prazo para a conclusão dos processos de descomissionamento. Poderemos não conseguir concluir o processo de

descomissionamento de todas as nossas barragens a montante dentro do prazo imposto pelas novas leis e regulamentos.

*Estamos envolvidos em processos judiciais que poderão ter um substancial efeito adverso sobre nossos negócios em caso de desfechos desfavoráveis.*

Estamos envolvidos em processos judiciais em que partes adversas solicitaram liminares para suspender algumas de nossas operações ou reivindicaram valores substanciais, incluindo vários processos judiciais e investigações relacionados ao rompimento de nossa Barragem I e da barragem de rejeitos de Fundão da Samarco. Os resultados desses processos são incertos e podem afetar material e adversamente nossos negócios, nossa liquidez e o valor dos títulos emitidos por nós ou por nossas subsidiárias. Consulte *Informações Adicionais – Processos Judiciais*.

*Nossas obrigações e possíveis responsabilidades decorrentes do rompimento de uma barragem de rejeitos de propriedade da Samarco em Minas Gerais poderiam afetar negativamente nossos negócios, nossas condições financeiras e nossa reputação.*

Em novembro de 2015, a barragem de rejeitos de Fundão, de propriedade da Samarco, rompeu, causando fatalidades e danos ambientais na área circundante. A ruptura da barragem de rejeitos da Samarco tem afetado de modo adverso e continuará a afetar o nosso negócio, e o impacto total ainda é incerto e não pode ser estimado. Segue abaixo um relato sobre os principais efeitos da ruptura da barragem sobre o nosso negócio.

- *Processos judiciais.* Estamos envolvidos em vários processos e investigações relacionados à ruptura da barragem de rejeitos de Fundão, é possível que outros processos e investigações sejam iniciados no futuro. Esses processos incluem ações coletivas de investidores contra a Companhia e alguns dos seus diretores nos Estados Unidos, um processo criminal no Brasil, ações civis públicas propostas pelas autoridades brasileiras e vários processos envolvendo pleitos de valores significativos relacionados a danos e medidas de correção. Resultados adversos em tais processos podem afetar negativamente nossa liquidez e nossa condição financeira. As autoridades fiscais federais brasileiras tentaram argumentar que poderíamos ser responsabilizados por certas obrigações da Samarco, e que outras autoridades fiscais ou outros credores da Samarco poderiam tentar recuperar de nós montantes devidos pela Samarco. Consulte *Informações Adicionais – Processos Judiciais*.
- *Obrigações de reparação e outras obrigações.* Em março de 2016, a Samarco e seus acionistas (Vale e BHPB) firmaram o TTAC com algumas autoridades governamentais, segundo o qual a Samarco, Vale e BHPB concordam em criar uma fundação (Fundação Renova) para desenvolver e implementar programas de recuperação e compensação a longo prazo. Nos termos do TTAC, estes programas devem ser revistos no prazo de três anos. Em junho de 2018, a Samarco, a Vale e a BHPB firmaram um acordo abrangente com os escritórios dos promotores públicos federais e estaduais (Minas Gerais e Espírito Santo), defensores públicos e procuradores-gerais, entre outras partes, em consonância com esses acordos preliminares e com o intuito de melhorar o mecanismo de governança da Fundação Renova. O acordo abrangente estabeleceu, entre outras coisas, um processo para revisões potenciais dos programas de restauração previstos no TTAC, com base nas conclusões dos peritos contratados pela Samarco para informar o MPF no decorrer de um período de dois anos. Como, atualmente, a Samarco está incapacitada de retomar suas atividades, nós e a BHPB estamos financiando a Fundação Renova e fornecendo fundos diretamente para a Samarco, a fim de preservar suas operações. Nesse momento, não podemos prever quando a Samarco retomar suas operações. Caso a Samarco continue impossibilitada de retomar suas operações ou gerar fluxos de caixa suficientes para financiar as medidas de reparação necessárias segundo estes acordos, seremos obrigados a continuar financiando estas medidas de reparação, o que por sua vez pode afetar adversamente nossas condições financeiras e liquidez. Consulte *Panorama dos negócios – Ruptura da barragem de rejeitos da Samarco em Minas Gerais*.

- *Risco de danos ambientais adicionais* Falha na contenção dos rejeitos remanescentes nas barragens da Samarco pode causar danos ambientais adicionais, impactos adicionais em nossas operações, e reivindicações, multas e processos adicionais contra a Samarco e contra nós. Falha na contenção dos rejeitos remanescentes poderiam afetar também a viabilidade e o cronograma para o reinício das operações da Samarco.
- *Outros impactos.* Também podemos enfrentar atrasos na obtenção da licença ambiental e outras licenças para as nossas barragens de rejeitos e outras instalações, e as autoridades brasileiras podem impor condições mais rigorosas em conexão com o processo de licenciamento dos nossos projetos e operações. Além disso, como uma das acionistas da Samarco, nossa reputação foi adversamente afetada pela ruptura da barragem de rejeitos da Samarco.

## RISCOS EXTERNOS

*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 tende a ser o componente mais cíclico e volátil da atividade econômica global, o que afeta a demanda por minerais e metais. Ao mesmo tempo, o investimento em mineração requer um valor substancial de recursos financeiros, a fim de repor as reservas, expandir e manter a capacidade de produção, construir infraestrutura, preservar o meio ambiente, evitar 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.

Também é possível que não consigamos ajustar o volume de produção em tempo hábil ou com bom custo-benefício em resposta às 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. Além disso, podemos não ser capazes de concluir expansões e novos projetos *greenfield* a tempo de aproveitar a demanda crescente por minério de ferro, níquel ou outros produtos. Quando a demanda excede nossa capacidade de produção, podemos atender à demanda excessiva de clientes por meio da compra de minério de ferro, pelotas ou níquel de *joint ventures* ou de terceiros e revendê-los, aumentando nossos custos e reduzindo nossas margens operacionais. Caso não sejamos capazes de atender ao excesso de demanda dos clientes desta maneira, podemos perder clientes. Além disso, operar próximo à capacidade total pode nos expor a custos mais elevados, inclusive taxas de sobre-estadia (*demurrage*) devido a restrições na capacidade de nossos sistemas logísticos.

*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, na perda de valor do ativo, podendo afetar negativamente nossos fluxos de caixa, nossa situação financeira e os resultados das nossas operações.

A demanda por produtos de minério de ferro, carvão e níquel depende da demanda global por aço. O minério de ferro e pelotas de minério de ferro, que juntos representaram 73,8% de nossas receitas operacionais líquidas de 2018, são utilizados para produzir aço carbono. O níquel, responsável por 8,8% de nossa receita operacional líquida de 2018, 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 das indústrias siderúrgica 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.

Somos mais afetados pelos 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 2018 em aproximadamente US\$ 340 milhões. Os preços médios do minério de ferro mudaram significativamente nos últimos cinco anos, de US\$ 97,0 por tms em 2014 para US\$ 55,5 por tms em 2015, US\$ 58,5 por tms em 2016, US\$ 71,3 por tms em 2017 e US\$ 69,5 por tms em 2018, de acordo com a média da Platts IODEX (62% Fe CFR China). Em 29 de março de 2019, o preço médio do minério de ferro da Platts IODEX no ano foi de US\$ 87,05 por tms. Consulte *Análise e perspectivas operacionais e financeiras – Panorama Geral – Principais fatores que afetam os preços*.

*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 nos últimos anos. Em 2018, a demanda chinesa representou 72% da demanda global transoceânica por minério de ferro, 51% da demanda global por níquel e 49% da demanda global por cobre. A porcentagem de nossa receita operacional líquida atribuível às vendas a consumidores na China foi de 41,7% em 2018. Portanto, qualquer retração no crescimento econômico da China pode acarretar em uma menor demanda por nossos produtos, levando a uma redução na receita, fluxo de caixa e lucratividade. O desempenho fraco no setor imobiliário chinês, o maior consumidor de aço carbono na China, também causaria um impacto negativo em nossos resultados.

*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 2018, tivemos perdas cambiais líquidas de US\$ 2,247 milhões, enquanto tivemos perdas cambiais líquidas de US\$ 463 milhões em 2017 e ganhos cambiais líquidos de US\$ 3,252 bilhões em 2016. Além disso, as variações nos valores do real, do dólar canadense, do euro, da rupia indonésia, do yuan chinês e de outras moedas em relação ao dólar norte-americano afetam nossos resultados, uma vez que a maior parte de nossos custos de produtos vendidos é denominada em outras moedas que não o dólar norte-americano, principalmente o real (50,9% em 2018) e o dólar canadense (5,4% em 2018), enquanto nossa receita é expressa principalmente em dólar norte-americano. As flutuações cambiais devem continuar afetando nosso lucro financeiro, nossas despesas e a geração de fluxo de caixa.

A volatilidade significativa nos preços das moedas também pode resultar em interrupções nos mercados cambiais e limitar nossa capacidade de transferir ou converter certas moedas em dólares americanos e em outras moedas para que consigamos efetuar pagamentos de juros e o principal sobre nossas dívidas no prazo. Os bancos centrais e os governos dos países nos quais operamos podem instituir políticas cambiais restritivas no futuro e cobrar impostos sobre operações cambiais.

## RISCOS FINANCEIROS

*Fluxos de caixa mais baixos, decorrentes da suspensão de operações ou queda nos preços de nossos produtos, podem afetar adversamente nossas classificações de crédito e o custo e 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. Pode também afetar negativamente nossa capacidade de financiar nossos investimentos de capital, incluindo desembolsos necessários para remediar e compensar danos resultantes do rompimento da Barragem I, fornecer as garantias financeiras necessárias para obter licenças em determinadas jurisdições, pagar dividendos e cumprir os compromissos financeiros constantes em alguns dos nossos instrumentos de dívida de longo prazo. Consulte *Análise e perspectivas operacionais e financeiras — Liquidez e recursos de capital*.

## RISCOS REGULATÓRIOS, SOCIAIS, ECONÔMICOS E POLÍTICOS

*As condições políticas, econômicas e sociais nos países em que operamos ou temos projetos podem causar um impacto adverso em 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 diversos riscos, tais como instabilidade política, suborno, extorsão, corrupção, roubos, sabotagem, sequestro, guerra civil, atos de guerra, atividades de guerrilha, pirataria nas rotas de transporte internacional e terrorismo. Esses problemas podem afetar adversamente as condições econômicas e outras condições sob as quais operamos de diversas maneiras, prejudicando significativamente nossos negócios.

*A instabilidade política, social e econômica no Brasil poderia afetar nossos negócios e o preço de mercado de nossos valores mobiliários.*

As políticas econômicas do governo federal brasileiro podem ter efeitos importantes sobre as empresas brasileiras, inclusive sobre nós, bem como sobre as condições de mercado e os preços dos valores mobiliários das empresas brasileiras. Nossa condição financeira e os resultados das operações podem ser negativamente afetados pelos seguintes fatores e pela reação 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 emissores 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 emissores brasileiros.

O Brasil realizou eleições presidenciais e legislativas federais e estaduais em outubro de 2018. Não podemos prever se a nova administração trará mudanças nas políticas governamentais ou econômicas do Brasil ou na indústria de mineração brasileira.

Nos últimos anos, o Brasil enfrentou uma recessão econômica, acontecimentos fiscais adversos e instabilidade política. O PIB brasileiro cresceu 1,1% em 2018 e 1,1% em 2017, mas diminuiu 3,6% em 2016. A taxa de desemprego foi de 12,3% em 2018, 12,7% em 2017 e 11,5% em 2016. A inflação, conforme informada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IPCA), foi de 3,75% em 2018, 2,95% em 2017 e 6,29% em 2016. A taxa base de juros do Banco Central do Brasil (SELIC) era 3,5% em 31 de dezembro de 2018, 7,00% em 31 de dezembro de 2017 e 13,75% em 31 de dezembro de 2016. 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 reduza.

*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. Acidentes ou incidentes envolvendo minas, instalações industriais e infra-estrutura relacionada, como o rompimento da Barragem I, podem afetar significativamente as comunidades onde operamos. Em alguns casos, nossas operações e reservas minerais estão localizadas em terras indígenas ou em terras próximas pertencentes ou utilizadas por tribos indígenas, ou outros grupos de *stakeholders*. 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. Desacordos ou disputas com comunidades e grupos locais, incluindo grupos indígenas, 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 negativamente nossa reputação ou ainda dificultar nossa capacidade de trabalhar em nossas reservas e conduzir nossas operações. Consulte *Informações sobre a Companhia – Questões regulatórias e Informações adicionais – Processos judiciais*.

*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 em que estamos presentes, estamos expostos a potencial renegociação, anulação ou modificação forçada dos contratos e licenças existentes, expropriação ou nacionalização de propriedades, controles cambiais, mudanças nas leis, regulamentações e políticas locais 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 Companhia – Questões regulatórias e Informações adicionais – Royalties e outros impostos sobre atividades minerárias*.

Também somos obrigados atender às exigências internas de beneficiamento em certos países nos quais operamos, tais como as normas locais de processamento, 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. Nós e o setor de mineração estamos 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 fornecedor de minério de ferro, níquel e outras matérias-primas para a indústria siderúrgica integrada global, estamos sujeitos a riscos adicionais decorrentes da imposição de impostos, 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 e concessões de órgãos reguladores governamentais 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 a nós 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. Para obter mais informações a respeito das concessões minerárias e outros direitos similares, consulte a seção *Informações sobre a Companhia – Questões regulatórias*.

## **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 capacidade de 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 contratadas 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 acidentes ou 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 falhas operacionais podem nos levar a suspender ou reduzir nossas operações, causando uma redução geral em nossa produtividade. Os acidentes 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 causados 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 de maneira negativa 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, HIV/AIDS e outras doenças contagiosas nas regiões onde algumas de nossas operações ou alguns de nossos projetos estão localizados, impondo riscos à saúde e à segurança de nossos funcionários.
- Ações trabalhistas podem interromper nossas operações de tempos em tempos.
- 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.

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

Contamos com alguns ativos críticos e infraestrutura 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 material adverso em nossos negócios.

Substancialmente toda a nossa produção de minério de ferro do Sistema Norte é transportada de Carajás, no estado do Pará, para o porto de Ponta da Madeira, no estado do Maranhão, através da Estrada de Ferro Carajás (EFC). Qualquer interrupção da Estrada de Ferro Carajás ou do porto de Ponta da Madeira poderia impactar nossa capacidade de vender nossa produção do sistema do Norte. Com relação à ferrovia de Carajás, há risco particular de interrupção na ponte sobre o rio Tocantins, na qual os trens correm 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 aos portos. Além disso, qualquer falha ou interrupção da nossa correia transportadora de longa distância (TCLD) utilizado para transportar nossa produção de minério de ferro da mina de S11D para a planta de beneficiamento, poderia impactar negativamente nossas operações na mina de S11D.

*Nosso negócio pode ser afetado de maneira negativa pela falha de nossas contrapartes, parceiros de joint venture ou joint ventures que não controlamos no cumprimento de suas obrigações.*

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

Partes importantes de nossos segmentos de minério de ferro, pelotização, níquel, carvão, cobre, energia e outros negócios são operadas por intermédio de joint ventures. Isso pode reduzir o nosso nível de controle, bem como a 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 não adoção das normas, controles e procedimentos adequados, por quaisquer dos nossos parceiros ou joint ventures, pode elevar os custos, reduzir a produção ou causar incidentes ou acidentes ambientais, de saúde e segurança, o que pode afetar adversamente nossos resultados e nossa reputação.

*Podemos não ter a cobertura de seguro adequada para alguns de nossos riscos comerciais.*

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 empregados – Funcionários*. Além disso, podemos ser afetados negativamente por paralisações trabalhistas envolvendo terceiros que nos fornecem bens ou serviços.

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

Os custos de óleo combustível, gás e eletricidade são um componente significativo de nosso custo de produção, representando 11,1% de nosso custo total de produtos vendidos em 2018. Para atendermos nossa demanda por energia, dependemos dos seguintes recursos: derivados de petróleo, que representaram 31% do total das necessidades energéticas em 2018, energia elétrica (31%), gás natural (17%), carvão (17%) e outras fontes de energia (4%).

Os custos com energia elétrica representaram 4,1% de nosso custo total dos produtos vendidos em 2018. 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, especialmente no Brasil, devido à falta de infraestrutura 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.

*Falhas em nossos sistemas de tecnologia da informação, tecnologia operacional, segurança cibernética e telecomunicações podem afetar negativamente nossos negócios e nossa reputação.*

Contamos fortemente com sistemas de tecnologia da informação, tecnologia operacional e telecomunicações para a operação de vários dos nossos processos de negócios. Falhas nesses sistemas, sejam elas ocasionadas por obsolescência, falhas técnicas, negligência, acidente ou atos maliciosos, podem resultar na divulgação ou roubo de informações sigilosas, malversação de recursos e interferências ou interrupções em nossas operações comerciais. Podemos ser 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. Interrupções nos sistemas essenciais de tecnologia da informação, tecnologia operacional, segurança cibernética ou telecomunicações, ou violações da segurança da informação, podem prejudicar nossa reputação e afetar negativamente de forma substancial nosso desempenho operacional, ganhos e condição financeira.

## **RISCOS AMBIENTAIS, À SAÚDE E SEGURANÇA**

*Nossos negócios estão sujeitos a incidentes ambientais, de saúde e segurança.*

Nossas operações envolvem o uso, manuseio, armazenamento, descarga e descarte de substâncias perigosas no meio ambiente e o uso de recursos naturais, resultando em riscos e perigos significativos, incluindo incêndio, explosão, vazamento de gases tóxicos, derramamento de substâncias poluentes ou outros materiais perigosos, deslizamentos de rochas, acidentes envolvendo barragens, falha de outras estruturas operacionais, bem como atividades envolvendo equipamentos, veículos ou maquinários móveis e outros incidentes e acidentes potencialmente fatais. Podem ocorrer

incidentes devido a deficiências na identificação e avaliação de riscos ou na implementação de gestão de riscos robusta e uma vez que esses riscos se materializam, eles podem resultar em impactos ambientais e sociais significativos, danos a ou destruição de minas ou instalações de produção, ferimentos, doença e mortes, envolvendo funcionários, prestadores de serviços ou membros da comunidade circunvizinha às nossas operações, bem como atrasos na produção, prejuízos financeiros e possível responsabilidade civil. Além disso, em locais remotos, nossos funcionários podem estar expostos a doenças tropicais e contagiosas capazes de afetar sua saúde e segurança. Não obstante nossas normas, políticas, controles e procedimentos de monitoramento, nossas operações permanecem sujeitas a incidentes ou acidentes, que podem afetar de maneira adversa nossos negócios, nossas partes interessadas ou nossa reputação.

*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 com projetos de capital e operações ao redor do mundo estão sujeitos a regulamentações sociais, ambientais, de saúde e segurança, o que pode nos expor a um aumento de responsabilidade ou dos custos. Tais regulações nos obrigam a ter licenças ambientais, alvarás e autorizações para as nossas operações e projetos e a realizar avaliações de impacto ambiental e social, a fim de conseguirmos a aprovação de nossos projetos e a permissão para iniciarmos a construção e continuar as operações. Alterações significativas nas operações existentes também estão sujeitas a essas exigências. 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. As regulamentações sociais, ambientais e de saúde e segurança também impõem normas, procedimentos e controles de monitoramento sobre as atividades relacionadas à pesquisa mineral, mineração, beneficiamento, atividades de pelotização, serviços ferroviários e marítimos, portos, descomissionamento, distribuição e comercialização de nossos produtos. Tal regulação pode acarretar custos e responsabilidades significativos. Os litígios relativos a estes ou a outros assuntos relacionados podem afetar negativamente nossa condição financeira ou prejudicar nossa reputação.

As regulamentações sociais, ambientais e de saúde e segurança em muitos países nos quais operamos se tornaram mais rigorosas nos últimos anos, e é possível que mais regulamentações ou uma aplicação mais rigorosa das regulamentações existentes nos afetem negativamente, impondo restrições às nossas atividades e produtos, criando novos requisitos para a emissão ou renovação de licenças ambientais e autorizações de trabalho, resultando em atrasos de licenciamento e operação, aumentando nossos custos ou exigindo que nos envolvamos em dispendiosos esforços de recuperação.

Em resposta ao rompimento da Barragem I, outras leis e regulamentações ambientais e de saúde e segurança foram aprovadas, e outras podem estar previstas, e as autoridades podem impor condições mais rigorosas em conexão com o processo de licenciamento de nossos projetos e operações. Além disso, podemos nos deparar com exigências mais rigorosas e atrasos no recebimento de licenças de operação ambiental para outras barragens de rejeitos.

As políticas nacionais e regulações internacionais sobre mudança climática podem afetar muitos dos nossos negócios em diversos países. A ratificação do Acordo de Paris em 2016 aumentou a pressão internacional para o estabelecimento de um preço global do carbono e sobre as empresas para que adotem estratégias de precificação do carbono. O preço das emissões de gases de efeito estufa pode afetar nossos custos operacionais, principalmente através de preços mais altos para combustíveis fósseis, uma vez que a mineração é uma indústria de energia intensiva e nosso custo de frete internacional. Em particular, o consumo de carvão térmico, um dos produtos que vendemos, está enfrentando pressão de instituições internacionais devido à sua intensidade carbônica.

Iniciativas de regulamentação em nível nacional e internacional que afetam as nossas práticas de transporte poderiam aumentar nossos custos ou nos obrigar a fazer novos investimentos. As regulamentações, principalmente da União Europeia e da China, podem impor requisitos adicionais para nossos produtos relacionados à segurança dos usuários a jusante.

*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.*

Catástrofes naturais, como vendavais, secas, enchentes, terremotos e tsunamis, podem afetar negativamente nossas operações e projetos nos países em que operamos, e podem gerar uma contração nas vendas aos países afetados, dentre outros fatores, pela interrupção do fornecimento de energia e pela destruição das instalações industriais e infraestrutura. O impacto físico das mudanças climáticas sobre nossos negócios permanece incerto, mas podemos experimentar mudanças nos padrões de precipitação, aumento nas temperaturas, escassez de água, aumento do nível do mar, aumento na frequência e na intensidade das tempestades como resultado de mudanças climáticas, o que pode afetar adversamente nossas operações. Em algumas ocasiões específicas nos últimos anos, determinamos que eventos de força maior ocorreram devido ao efeito do mau tempo sobre nossas atividades de mineração e logística.

## **RISCOS RELACIONADOS ÀS NOSSAS RESERVAS MINERÁRIAS**

*Nossas estimativas de reserva podem diferir materialmente das quantidades de minerais que realmente podemos recuperar; nossas estimativas da vida útil da mina podem ser imprecisas; regulamentações mais rigorosas e flutuações nos preços de mercado e mudanças nos custos operacionais e de capital podem tornar certas reservas de minério não viáveis para mineração.*

Nossas reservas reportadas são quantidades estimadas de minério e minerais que determinamos que podem ser economicamente e legalmente mineradas e processadas, nas condições atuais e futuras presumidas. Há inúmeras incertezas inerentes à estimativa de quantidade de reservas e à projeção das possíveis taxas de produção mineral futura, inclusive fatores que fogem ao nosso controle. O relatório de reservas envolve a estimativa de jazidas de minerais que não podem ser medidas com exatidão e a precisão de qualquer estimativa de reserva se dá em função da qualidade dos dados disponíveis e da interpretação e julgamento de engenheiros e geólogos. Como resultado, não é possível garantir que a quantidade de minério indicada será recuperada ou que será recuperada nos índices que prevemos. As estimativas de reservas e vida útil das minas podem exigir revisões com base na experiência de produção real, projetos, dados de perfuração exploratória atualizados e outros fatores. Preços de minerais e metais mais baixos, regulamentações mais rigorosas, taxas de recuperação reduzidas ou custos operacionais e de capital aumentados devido à inflação, taxas de câmbio, mudanças nos requisitos regulatórios ou outros fatores podem tornar as reservas provadas e prováveis não rentáveis para explorar e podem resultar em uma redução de reservas. Além disso, nossa incapacidade de obter licenças para novas operações, estruturas de apoio ou atividades, ou para renovar nossas licenças existentes, pode causar uma redução de nossas reservas. Tal redução pode afetar as taxas de depreciação e amortização e causar um impacto negativo em nosso desempenho financeiro.

*É possível que não consigamos recompôr nossas reservas, o que pode afetar negativamente nossas perspectivas de mineração.*

Estamos envolvidos na exploração mineral, a qual é de natureza altamente incerta, envolve muitos riscos e muitas vezes é improdutivo. Nossos programas de exploração, que envolvem despesas significativas, podem não resultar na expansão ou reposição de reservas exauridas pela produção atual. Se não desenvolvermos novas reservas, não seremos capazes de sustentar nosso atual nível de produção para além da vida útil remanescente de nossas minas existentes.

*A viabilidade de novos projetos minerais pode mudar ao longo do tempo.*

Uma vez que as jazidas minerais são descobertas, pode levar vários anos desde as fases iniciais de perfuração até que a produção seja possível, período em que a viabilidade econômica da produção pode mudar. Tempo e despesas substanciais são necessários para:

- estabelecer reservas minerais por meio da perfuração;

- determinar os processos adequados de mineração e metalurgia para otimizar a recuperação do metal contido no minério;
- obter licenças ambientais e de outros tipos;
- construir instalações e infraestrutura de mineração e processamento necessários às propriedades *greenfield*; e
- obter o minério ou extrair os minerais do minério.

Caso fique provado que um projeto não é economicamente viável no momento em que estivermos aptos a explorá-lo, podemos sofrer prejuízos substanciais e sermos obrigados a fazer baixas em nossos ativos. Além disso, as possíveis mudanças ou complicações envolvendo processos metalúrgicos e outros processos tecnológicos que surgirem no decorrer de um projeto podem resultar em atrasos e excesso de custos que, por sua vez, podem fazer com que o projeto não seja economicamente viável.

*Enfrentamos um aumento nos custos de extração e exigências de investimentos à medida que as reservas são exauridas.*

As reservas são exauridas gradativamente no curso normal de uma determinada operação de mineração a céu aberto ou subterrânea. À medida que a mineração avança, as distâncias do britador primário e dos depósitos de rejeitos 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, em alguns tipos de reservas, o teor de mineralização reduz e a solidez aumenta em maiores profundidades. Como resultado, ao longo do tempo, geralmente vivenciamos um aumento nos custos de extração por unidade a respeito de cada mina, ou talvez precisemos fazer investimentos adicionais, inclusive uma adaptação ou construção das usinas de processamento 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 RELACIONADOS À NOSSA ESTRUTURA CORPORATIVA**

*Os acionistas que são partes em nosso acordo de acionistas têm poder significativo sobre a Vale.*

Em 14 de agosto de 2017, a Litel Participações S.A. ("Litel"), a Bradespar S.A. ("Bradespar"), a Mitsui & Co., Ltd. ("Mitsui") e a BNDES Participações S.A. ("BNDESPAR") celebraram um acordo de acionistas nos termos dos quais se comprometeram a votar conjuntamente em certas questões-chave (o "Acordo de Acionistas"). O Acordo de Acionistas deverá expirar em 09 de novembro de 2020. Consulte *Participação acionária e negociação – Principais acionistas*. Em 31 de dezembro de 2018, a Litel, a Bradespar, a Mitsui e a BNDESPAR detinham juntos 39,03% do nosso capital social total. Enquanto nenhum outro acionista ou grupo de acionistas possuir mais ações do que as partes no Acordo de Acionistas, esses principais acionistas podem eleger a maioria dos membros de nosso conselho de administração e controlar o resultado de certas ações que exigem a aprovação dos acionistas.

*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 de mineração. Para uma descrição detalhada dos poderes de veto do governo brasileiro, consulte *Informações adicionais – Atos Constitutivos e Estatuto Social – Ações ordinárias e golden shares*.

*Nossos processos de governança e conformidade podem falhar em evitar violações de normas legais, contábeis 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. Nossos processos de governança e *compliance*, que incluem a revisão do controle interno sobre as demonstrações financeiras, podem não identificar oportunamente ou impedir futuras violações das normas legais, contábeis ou de governança. Podemos estar sujeitos a violações do nosso Código de Conduta Ética, das políticas anticorrupção e dos protocolos de conduta nos negócios e a casos de comportamento fraudulento, práticas corruptas e desonestidade por parte de nossos funcionários, contratadas e outros agentes. 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.

*Pode ser difícil para os investidores fazer cumprir qualquer sentença obtida fora do Brasil contra a Companhia 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 ou diretores executivos no Poder Judiciário de seus foros de origem. Somos uma companhia brasileira, e a maioria de nossos diretores e membros do conselho reside no Brasil. A grande maioria de nossos ativos e os ativos de nossos diretores 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 STJ - Superior Tribunal de Justiça, e a homologação só será concedida se a sentença estrangeira: (a) atender a todas as formalidades exigidas para sua impositividade nos termos da lei do país onde foi proferida; (b) tiver sido proferida por um juízo competente após a devida citação do réu, conforme exigido na lei aplicável; (c) não for passível de recurso; (d) não entrar em conflito com uma decisão terminativa e irrecorrível proferida por um órgão jurisdicional brasileiro; (e) 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; (f) não abranja matérias de competência exclusiva do judiciário brasileiro; e (g) 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 RELATIVOS ÀS NOSSAS AÇÕES LASTREADAS**

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

O custodiante das ações subjacentes às nossas ADSs mantém um registro junto ao Banco Central do Brasil, dando-lhe o direito de qualificar investidores estrangeiros institucionais a comprar e vender valores mobiliários na B3 e remeter dólares norte-americanos para fora do Brasil para pagamentos de dividendos e outras distribuições relativas às ações subjacentes às nossas ADSs ou mediante a alienação das ações subjacentes. Se o detentor de uma ADR trocar suas ADSs 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 pode ser afetado por alterações futuras na legislação, e restrições adicionais aplicáveis aos detentores de ADRs, a alienação das ações subjacentes ou a repatriação do produto resultante da alienação pode ser imposta no futuro.

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

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. Além disso, a capacidade dos detentores de ADRs 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.

*Os detentores de ADRs podem encontrar dificuldades em exercer seus direitos de voto.*

Os detentores de ADRs não têm os direitos dos acionistas. Eles têm apenas os direitos contratuais estabelecidos em seu benefício nos acordos 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.

*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 emitente 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. Minerais Ferrosos

- 1.1 Minério de ferro e pelotas
  - 1.1.1 Operações de minério de ferro
  - 1.1.2 Produção de minério de ferro
  - 1.1.3 Operações de pelotas de minério de ferro
  - 1.1.4 Produção de pelotas
  - 1.1.5 Clientes, vendas e comercialização
  - 1.1.6 Concorrência
- 1.2 Minério de manganês e ferroligas
  - 1.2.1 Operações e produção de minério de manganês
  - 1.2.2 Operações e produção de ferroligas
  - 1.2.3 Minério de manganês e ferroligas: vendas e concorrência

#### 2. Metais básicos

- 2.1 Níquel
  - 2.1.1 Operações
  - 2.1.2 Produção
  - 2.1.3 Clientes e vendas
  - 2.1.4 Concorrência
- 2.2 Cobre
  - 2.2.1 Operações
  - 2.2.2 Produção
  - 2.2.3 Clientes e vendas
  - 2.2.4 Concorrência
- 2.3 PGMs e outros metais preciosos
- 2.4 Cobalto

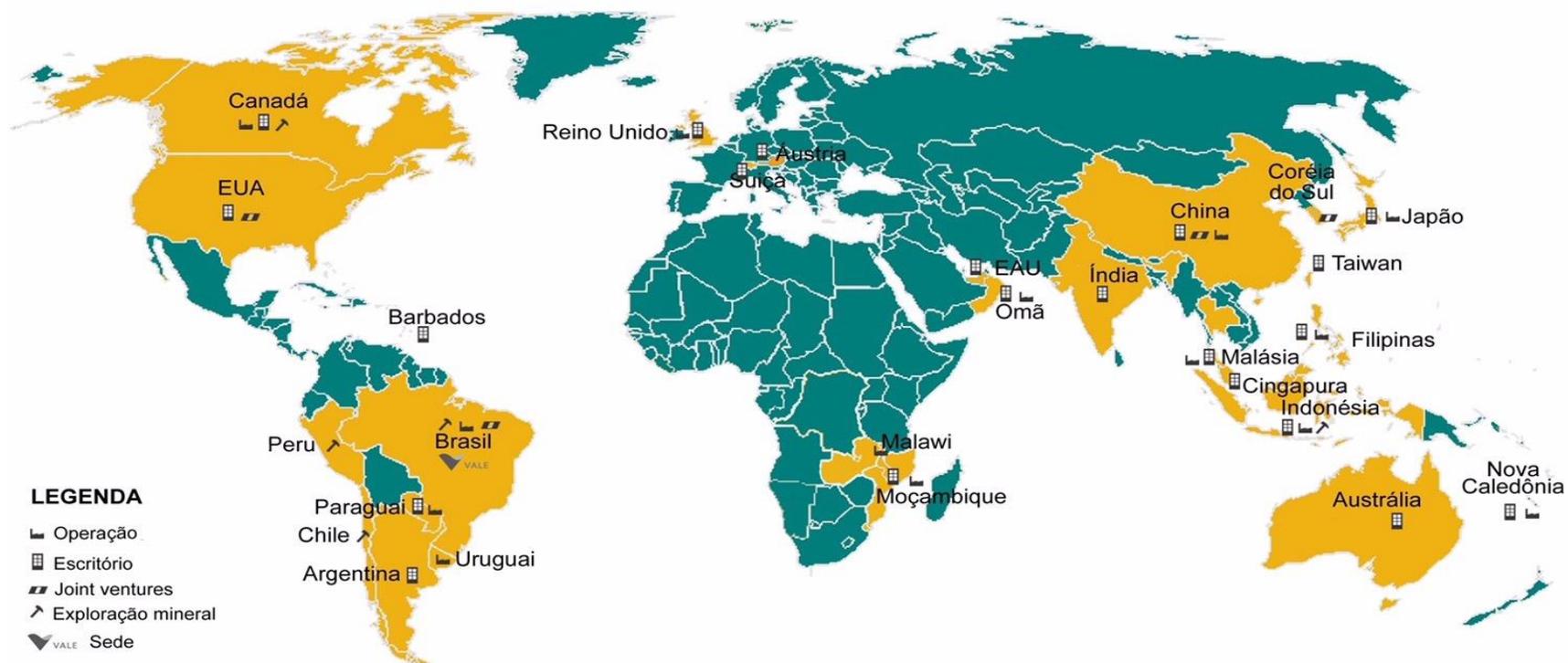
#### 3. Carvão

- 3.1 Operações
- 3.2 Produção
- 3.3 Clientes e vendas
- 3.4 Concorrência

#### 4. Infraestrutura

- 4.1 Logística
  - 4.1.1 Ferrovias
  - 4.1.2 Portos e terminais marítimos
  - 4.1.3 Transporte
- 4.2 Energia

#### 5. Outros investimentos



## 1. MINERAIS FERROSOS

Nossos negócios de minerais ferrosos incluem exploração de minério de ferro, produção de pelotas, exploração de minério de manganês e produção de ferroliga. Cada uma dessas atividades é descrita abaixo.

### 1.1 Minério de ferro e pelotas

#### 1.1.1 Operações de minério de ferro

Realizamos nossas operações de minério de ferro no Brasil, sobretudo ao nível da sociedade controladora, por intermédio de nossas subsidiárias, a Mineração Corumbaense Reunida S.A. ("MCR") e a Minerações Brasileiras Reunidas S.A. – MBR ("MBR"). 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. Também realizamos operações de mineração no Sistema Centro-Oeste e temos uma participação de 50% na Samarco. As operações da Samarco foram suspensas após a ruptura de uma de suas barragens de rejeitos, localizada em Minas Gerais, em novembro de 2015 (consulte *Panorama dos negócios – Ruptura da barragem de rejeitos da Samarco em Minas Gerais*). Realizamos todas as operações de minério de ferro no Brasil mediante concessões do governo federal por um prazo indeterminado, sujeitas à vida útil das minas.

Companhia/ Sistema de mineração	Localização	Descrição/Histórico	Mineralização	Operações	Fonte de Energia	Acesso/Transporte
Vale						
Sistema Norte .....	Carajás, no Estado do Pará	Divididas entre Serra Norte, Serra Sul e Serra Leste (Áreas Norte, Sul e Leste). Desde 1984, realizamos atividades de mineração na Serra Norte, que é subdividida em três áreas de mineração principais (N4W, N4E e N5) e duas instalações principais de beneficiamento. Em 2014, inicializamos uma mina e usina de beneficiamento na Serra Leste. Nossas operações na Serra Sul, onde está localizada a nossa mina S11D, começaram em 2016.	Minério de hematita de alto teor (teor de ferro de mais de 65% em média).	Operações de mineração a céu aberto. Em Serra Norte, uma das principais usinas aplica o processo de beneficiamento a umidade natural, consistindo em britagem e peneiramento, e a outra aplica ambos os processos de beneficiamento a umidade natural e a úmido em linhas distintas. O processo de beneficiamento a úmido consiste simplesmente em operações de classificação por tamanho, incluindo peneiramento, hidrociclone, britagem e filtração. A produção nesse local consiste em <i>sinter feed</i> , <i>pellet feed</i> e minério granulado. O processo de beneficiamento à umidade natural em Serra Leste e Serra Sul consiste em britagem e peneiramento. A Serra Sul produz somente <i>sinter feed</i> , ao passo que a Serra Leste produz principalmente <i>sinter feed</i> .	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	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 da Serra Leste é transportado por caminhões do local da mina até a ferrovia EFC. O minério de Serra Sul é transportado através do novo ramal ferroviário com 101 quilômetros de extensão para a ferrovia EFC.

Companhia/ Sistema de mineração	Localização	Descrição/Histórico	Mineralização	Operações	Fonte de Energia	Acesso/Transporte
<i>Sistema Sudeste</i>	Quadrilátero Ferrífero, no Estado de Minas Gerais.	Três complexos de mineração: Itabira (duas minas, com três usinas principais de beneficiamento), Minas Centrais (duas minas, com duas usinas principais de beneficiamento e uma usina secundária) e Mariana (três minas, com duas usinas principais de beneficiamento).	As reservas de minério apresentam altos índices de minério de itabirito em relação ao minério de hematita. O minério de itabirito apresenta um teor de ferro entre 35% e 60%. Parte do minério é concentrada para atingir o teor de transporte e parte é enviada e misturada na Ásia com o minério de alto teor do nosso Sistema Norte.	Operações de mineração a céu aberto. Geralmente processamos o ROM por meio de britagem padrão, seguida das fases de classificação e concentração, produzindo <i>sinter feed</i> , minério granulado e <i>pellet feed</i> nas usinas de beneficiamento localizadas junto aos complexos de mineração. Para informações sobre as operações paralisadas, consulte <i>Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão</i> .	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente por meio de contratos de compra e venda de energia	A ferrovia EFVM liga essas minas ao porto de Tubarão.
<i>Sistema Sul</i>	Quadrilátero Ferrífero, no Estado de Minas Gerais.	Três principais complexos de mineração: Minas Itabirito (quatro minas e três usinas principais de beneficiamento), Vargem Grande (três minas e duas usinas principais de beneficiamento) e Paraopeba (cinco minas e duas usinas principais de beneficiamento).	As reservas de minério apresentam altos índices de minério de itabirito em relação ao minério de hematita. O minério de itabirito apresenta um teor de ferro entre 35% e 60%. Parte do minério é concentrada para atingir o teor de transporte e parte é enviada e misturada na Ásia com o minério de alto teor do nosso Sistema Norte.	Operações de mineração a céu aberto. Geralmente processamos o ROM por meio de britagem padrão, seguida das fases de classificação e concentração, produzindo <i>sinter feed</i> , minério granulado e <i>pellet feed</i> nas usinas de beneficiamento localizadas junto aos complexos de mineração. Para informações sobre as operações paralisadas, consulte <i>Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão</i> .	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente por meio de contratos de compra e venda de energia	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 liga determinadas minas ao porto de Tubarão.
<i>Sistema Centro-Oeste</i>	Estado do Mato Grosso do Sul	Duas minas e duas usinas localizadas na cidade de Corumbá.	Minério de hematita, que gera predominantemente minério granulado. Teor de ferro de 62% em média.	Operações de mineração a céu aberto. O processo de beneficiamento para o funcionamento da mina consiste na britagem padrão e fases de classificação, produzindo granulados e <i>sinter feed</i> .	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida por meio de contratos de compra de energia.	Transportado por barcas que percorrem os rios Paraguai e Paraná até o transbordo no porto de Nueva Palmira no Uruguai, ou entregue aos clientes em Corumbá.

## 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 em 2018 (2) (%)
		2016	2017	2018 (1)	
		(milhões de toneladas métricas)			
<b>Sistema Sudeste</b>	A céu aberto				
Itabira.....	aberto	33,4	37,8	41,7	50
	A céu aberto			36,0	64
Minas Centrais.....	aberto	40,9	37,6		
	A céu aberto			26,7	81
Mariana.....	aberto	28,4	33,1		
Total do Sistema Sudeste.....		102,7	108,6	104,4	
<b>Sistema Sul</b>	A céu aberto			35,5	82
Minas Itabirito.....	aberto	40,1	36,8		
	A céu aberto			21,4	68
Vargem Grande.....	aberto	29,2	23,3		
	A céu aberto			27,3	98
Paraopeba.....	aberto	26,4	26,3		
Total do Sistema Sul.....		95,7	86,4	84,1	
<b>Sistema Norte</b>	A céu aberto			131,5	95
Serra Norte.....	aberto	143,6	142,7		
	A céu aberto			4,1	100
Serra Leste.....	aberto	4,2	4,3		
	A céu aberto			58,0	100
Serra Sul.....	aberto	0,4	22,2		
Total do Sistema Norte.....		148,1	169,2	193,6	
<b>Sistema Centro-Oeste</b>	A céu aberto			2,5	72
Corumbá.....	aberto	1,9	2,4		
	A céu aberto			0,0	
Urucum.....	aberto	0,4	0,0		
Total do Sistema Centro-Oeste.....		2,3	2,4	2,5	
<b>Total.....</b>		<b>348,8</b>	<b>366,5</b>	<b>384,6</b>	

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

(2) Porcentagem do run-of-mine recuperado no processo de beneficiamento. Os valores de recuperação do processo não incluem compras de minério de terceiros.

## 1.1.3 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. Temos também uma participação de 25% em duas usinas de pelotização de minério de ferro na China, Zhuhai YPM Pellet Co., Ltd. ("Zhuhai YPM") e Anyang Yu Vale Yongtong Pellet Co., Ltd. ("Anyang"). Nossa capacidade nominal total estimada é de 64,7 Mtpa, incluindo a plena capacidade de nossas usinas de pelotização em Omã, porém não incluindo nossas joint ventures Samarco, Zhuhai YPM e Anyang. Suprimos todas as necessidades de minério de ferro de nossas usinas de pelotização de propriedade integral e parte das necessidades de minério de ferro da Zhuhai YPM. Em 2018, vendemos 102.000 toneladas métricas de pellet feed para Zhuhai YPM.

Companhia/Usina	Descrição / Histórico	Capacidade nominal (Mtpa)	Fonte de energia	Outras informações	Participação Societária da Vale (%)	Parceiros
<b>Brasil:</b>						
Vale						
<i>Tubarão (Estado do Espírito Santo) .....</i>	Três usinas de pelotização de propriedade integral (Tubarão I, II e VIII) e cinco usinas arrendadas (Itabasco, Hispanobras, Kobrasco e duas usinas da Nibrasco). Essas usinas recebem minério de ferro principalmente de nossas minas do Sistema Sudeste, sendo a distribuição feita através da nossa infraestrutura logística.	36,7(1)	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	As operações nas usinas de pelotização Tubarão I e Tubarão II começaram no primeiro semestre de 2018 em resposta às condições do mercado. As operações nessas usinas tinham sido suspensas desde 2012.	100,0	–
<i>Fábrica (estado de Minas Gerais).....</i>	Parte do Sistema Sul. Recebe minério de ferro do complexo mineiro de Minas Itabirito, especificamente das minas de João Pereira e Segredo. A produção é em sua maioria transportada pela MRS e EFVM.	4,5	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	As operações na usina de Fábrica foram suspensas desde fevereiro de 2019, seguindo uma determinação da ANM (ver <i>Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão</i> ).	100,0	–
<i>Vargem Grande (Estado de Minas Gerais).....</i>	Parte do Sistema Sul. Recebe minério de ferro do complexo mineiro de Minas Itabirito e Vargem Grande, especificamente das minas de Sapecado, Galinheiro, Capitão do Mato e Tamanduá. A produção é, em sua maioria, transportada pela MRS.	7,0	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia.	As operações na usina de Vargem Grande foram suspensas desde fevereiro de 2019, seguindo uma determinação da ANM (ver <i>Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão</i> ).	100,0	–
<i>São Luís (Estado do Maranhão).....</i>	Parte do Sistema Norte. Recebe minério de ferro das minas de Carajás. A produção é enviada aos clientes através do nosso terminal marítimo de Ponta da Madeira.	7,5	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra de energia.	As operações na Usina de São Luís foram reiniciadas no segundo semestre de 2018 em resposta às condições do mercado. As operações nessa usina tinham sido suspensas desde 2012.	100,0	–
<b>Omã:</b>						
<i>Vale Oman Pelletizing Company LLC .....</i>	Complexo industrial da Vale. Duas usinas de pelotização com uma capacidade total nominal de 9,0 Mtpa. As usinas de pelotização são integradas ao nosso centro de distribuição, com capacidade nominal de 40,0 Mtpa.	9,0	Fornecida por meio da rede elétrica nacional.	As usinas de Omã são abastecidas pelo minério de ferro do Quadrilátero Ferrífero, no estado de Minas Gerais, através do porto de Tubarão e pelo minério de ferro de Carajás através do terminal marítimo da Ponta da Madeira.	70,0	Oman Oil Company S.A.O.C.

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

### 1.1.4 Produção de pelotas

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

Companhia	Produção no exercício findo em 31 de dezembro		
	2016	2017	2018
	(milhões de toneladas métricas)		
Vale (1).....	46,2	50,3	55,3
Total.....	46,2	50,3	55,3

(1) O número indica a produção real, incluindo a plena produção das nossas usinas de pelotização em Omã e das cinco usinas de pelotização que arrendamos no Brasil. O leasing operacional das usinas de pelotização da Itabrasco, Nibrasco e Hispanobras vence em 2019, ao passo que o leasing operacional da usina de pelotização da Kobrasco vence em 2033.

### 1.1.5 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 preços e demandas, consulte *Revisão operacional e financeira e perspectivas – Principais fatores que afetam os preços*.

Em 2018, a China respondeu por 56% de nossos embarques de minério de ferro e pelotas, e a Ásia, como um todo, respondeu por 70%. A Europa respondeu por 22%, seguida pelo Brasil, com 8%. Nossos dez maiores clientes adquiriram, juntos, 146 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e pelotas de nossa produção, representando 40% dos nossos volumes de venda de minério de ferro e pelotas em 2018 e 39% de nossa receita total de minério de ferro e pelotas. Em 2018, nenhum cliente respondeu individualmente por mais de 7% de nossos embarques de minério de ferro e pelotas.

De nossa produção de pelotas de 2018, 54% eram pelotas de alto-forno e 46% eram pelotas de redução direta. O alto-forno e a redução direta são tecnologias diferentes empregadas por usinas siderúrgicas para produzir aços, cada qual usando diferentes tipos de pelotas. Em 2018, os mercados asiático (sobretudo Japão), europeu e brasileiro 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 em minério de ferro 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 oferecer aos clientes uma solução completa em minério de ferro e a qualidade de nossos produtos são vantagens extremamente importantes que nos ajudam a melhorar nossa competitividade em relação aos concorrentes que podem estar em uma localização geográfica mais conveniente. Além de fornecer assistência técnica aos nossos clientes, temos escritórios em St. Prex (Suíça), Tóquio (Japão), Cingapura, Dubai (Emirados Árabes Unidos) e Xangai (China), os quais auxiliam nas vendas globais da Vale International, e um escritório no Brasil, que auxilia as vendas na América do Sul. 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 2018, protegemos parte de nossa exposição total aos preços do óleo combustível referente à nossa frota própria e aos contratos de afretamento de longo prazo relacionados às nossas vendas FOB e CFR internacionais e às vendas domésticas. O programa de hedge de 2018 foi liquidado em 2018.

### 1.1.6 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, Rio Tinto Ltd. ("Rio Tinto") e Fortescue Metals Group Ltd. Somos competitivos no mercado asiático por dois motivos. Primeiramente, as siderúrgicas buscam em geral obter tipos (ou misturas) de minério de ferro e pelotas que possam gerar o produto final desejado da maneira mais econômica e eficaz. Nosso minério de ferro tem baixos níveis de impurezas e outras propriedades que costumam resultar em custos mais baixos de processamento. Por exemplo, além de seu alto teor, o teor de alumina de nosso minério de ferro é muito baixo comparado ao dos minérios australianos, reduzindo o consumo de coque e aumentando a produtividade nos altos-fornos, o que é importante especialmente durante períodos de grande demanda. Quando a demanda do mercado é forte, o nosso diferencial de qualidade geralmente se sobressai junto aos clientes. Em segundo lugar, as siderúrgicas frequentemente desenvolvem relações de venda baseadas no fornecimento confiável de uma mistura específica de minério de ferro e pelotas. 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 dezesseis portos na China, que também servem como centros de distribuição. Lançamos, em 2015, o *Brazilian Blend Fines* (BRBF), um produto de alta qualidade resultante da mistura de finos de Carajás, que contém uma maior concentração de ferro e uma menor concentração de sílica no minério, com finos provenientes dos Sistemas Sul e Sudeste, que contém 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 o restante de 2018, o índice de baixo teor de alumina de 62% Fe foi negociado com um prêmio de US\$ 4,50 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 de Teluk Rubiah na Malásia e em dezesseis centros de distribuição na China, o que reduz o tempo para se chegar aos mercados asiáticos e aumenta a nossa capilaridade de distribuição pelo uso 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, mas também 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, como Gerdau S.A. ("Gerdau"), Companhia Siderúrgica Nacional ("CSN"), Vallourec Tubos do Brasil S.A., Usiminas e Arcelor Mittal, também têm operações de minério de ferro. Embora o preço tenha relevância, qualidade e confiabilidade são também importantes fatores competitivos. Acreditamos que nossos sistemas de transporte integrado, nosso minério de alta qualidade e nossos serviços técnicos fazem de nós um forte concorrente no mercado brasileiro.

No segmento de pelotas, nossos principais concorrentes são LKAB, Iron Ore Company of Canada, Ferrexpo Plc, Arcelor Mittal Mines Canada (antiga Quebec Cartier Mining Co.) e Bahrain Steel (antiga Gulf Industrial Investment Co).

## 1.2 Minério de manganês e ferroligas

### 1.2.1 Operações e produção de minério de manganês

Realizamos nossas operações de mineração de manganês no Brasil através da Vale S.A. e de nossas subsidiárias integrais Vale Manganês S.A. ("Vale Manganês") e MCR. Realizamos nossas operações minerárias no Brasil mediante concessões do governo federal por tempo indeterminado. Nossas minas produzem minério metalúrgico, utilizado principalmente na produção de ferroligas de manganês, matéria-prima para produzir aço carbono e aço inoxidável.

Complexo minerário	Companhia	Localização	Descrição / Histórico	Mineralização	Operações	Fonte de energia	Acesso/Transporte
Azul .....	Vale S.A.	Estado do Pará	Operações de mineração a céu aberto e usinas de beneficiamento locais.	Minérios de óxido de alto e médio teor (teor de 24 a 46% de manganês).	Fases de britagem, depuração e classificação, produzindo granulados e finos.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	O minério de manganês é transportado por caminhão e pela ferrovia EFC até o terminal marítimo de Ponta da Madeira.
Morro da Mina.....	Vale Manganês	Estado de Minas Gerais	Operações de mineração a céu aberto e usinas de concentração.	Minérios de silício-carbonato de médio e baixo teor (teor médio de 30% de manganês).	Processo DMS/HMS de separação em meio denso-pesado, britagem e peneiramento, produzindo granulados para as usinas de ferroliga de Barbacena e Ouro Preto.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de empresas de serviços públicos regionais.	O minério de manganês é transportado por caminhão para as usinas de ferroliga de Barbacena e Ouro Preto.
Urucum.....	MCR	Estado do Mato Grosso do Sul	Operações de mineração subterrânea e usinas de beneficiamento locais.	Minérios de óxido de alto e médio teor (teor médio de 46% de manganês)	Fases de britagem, depuração e classificação, produzindo granulados e finos.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida por meio de contratos de compra de energia.	O minério de manganês é transportado por barcaças que percorrem os rios Paraguai e Paraná até o transbordo no porto de Nueva Palmira no Uruguai.

A tabela a seguir apresenta informações sobre a produção de minério de manganês, obtidas após o processo de beneficiamento, e recuperação em massa.

Mina	Tipo	Produção no exercício findo em 31 de dezembro			Processo de Recuperação em 2018 (%)
		2016	2017	2018	
(milhões de toneladas métricas)					
Azul.....	A céu aberto	1,7	1,4	1,0	43
Morro da Mina .....	A céu aberto	0,0	0,1	0,1	82
Urucum.....	Subterrânea	0,7	0,7	0,7	79
Total .....		2,4	2,2	1,8	

(1) Porcentagem do run-of-mine recuperado no processo de beneficiamento.

### 1.2.2 Operações e produção de ferroligas de manganês

Conduzimos nossos negócios de ferroligas de manganês por intermédio de nossa subsidiária integral, a Vale Manganês. A produção de ferroligas de manganês consome quantidades significativas de eletricidade, que é abastecida por meio de contratos de compra e venda de energia.

Produzimos vários tipos de ferroligas de manganês, como ligas de manganês de alto e médio carbono e ferro silício manganês.

<b>Usina</b>	<b>Localização</b>	<b>Descrição / Histórico</b>	<b>Capacidade nominal</b>	<b>Fonte de energia</b>
Usinas de Minas Gerais	Cidades de Barbacena e Ouro Preto	Barbacena possui seis fornos, sendo dois fornos de refino e uma usina de briquetagem. Ouro Preto possui três fornos, que não estão atualmente em funcionamento devido à condições de mercado.	Barbacena: 66.000 toneladas por ano (54.000 toneladas por ano de ferro-silício manganês e 12.000 toneladas por ano de ferro-manganês médio carbono). Ouro Preto: 64.000 toneladas por ano de ferro-silício manganês.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de Furnas – Centrais Elétricas S.A. ou por meio de contratos de compra de energia.
Usina da Bahia.....	Cidade de Simões Filho	Quatro fornos, dois conversores e uma usina de sinterização.	135.000 toneladas por ano (42.000 toneladas por ano de ferro-silício manganês e 93.000 toneladas por ano de ferro-manganês alto carbono). A usina tem capacidade de refinar até 40.000 toneladas por ano de ferro-manganês alto carbono, para a produção de liga de ferro-manganês médio carbono, conforme a demanda do mercado.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) ou por meio de contratos de compra de energia.

A tabela a seguir apresenta informações sobre nossa produção de ferroligas de manganês.

<b>Usina</b>	<b>Produção para o exercício findo em 31 de dezembro (1),</b>		
	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
		<b>(mil toneladas métricas)</b>	
Barbacena .....	48	58	55
Ouro Preto.....	-	3	10
Simões Filho.....	77	88	103
Total .....	124	149	168

(1) Os números de produção refletem o metal quente, que é posteriormente processado por instalações de britagem e peneiramento. A recuperação média em massa nesse processo é de 85%.

### 1.2.3 Minério de manganês e ferroligas: vendas e concorrência

Os mercados de minério de manganês e ferroligas são altamente competitivos. A concorrência no mercado de minério de manganês se dá em dois segmentos. O minério de manganês de médio e alto teor compete em bases transoceânicas globais, ao passo que o minério de baixo teor compete regionalmente. Para algumas ferroligas de manganês, especialmente ferromanganês, minérios de manganês de alto teor devem alcançar qualidade e custo competitivos, enquanto minérios de teor médio a baixo podem ser usados na produção de silicomanganês. Os principais fornecedores de minérios de alto teor estão localizados na África do Sul, Gabão, Austrália e Brasil. Os principais produtores de minérios de baixo teor estão localizados na Ucrânia, China, África do Sul, Gana, Cazaquistão, Índia e México.

Competimos no mercado transoceânico com minérios de alto e médio teor oriundos das minas Azul e Urucum, onde nos beneficiamos de extensas sinergias com as nossas operações de minério de ferro, desde as minas até as operações ferroviárias, portuárias e navais. Nossos principais concorrentes nesse segmento são a South32 (Austrália e África do

Sul) e a Eramet (Gabão). Nossos minérios de baixo teor, especialmente do Morro da Mina, são consumidos internamente em nossas fundições de ferroligas.

O mercado de ferroligas de manganês é caracterizado por um grande número de participantes que compete principalmente com base no preço. Nossos concorrentes estão localizados principalmente em países produtores de minério de manganês ou aço carbono. Potenciais entrantes e substitutos provêm de ferroligas de silício ou cromo, que podem ocasionalmente mudar seus fornos para manganês, e de produtores de manganês eletrolítico. Os concorrentes podem ser fundições integradas como nós, que abastecem minério de manganês a partir de suas próprias minas, ou fundições não integradas. Os principais fatores competitivos desse mercado são os custos do minério de manganês, da eletricidade, da logística e dos redutores, tais como coque, carvão e carvão vegetal. Concorremos com produtores independentes e integrados.

Concentrando-se principalmente nos clientes siderúrgicos brasileiros, norte-americanos e sul-americanos, nossas operações de ferroligas também se beneficiam de sinergias com as nossas atividades de vendas, comercialização, aquisição e logística de minério de ferro. Compramos nossos suprimentos de energia e coque a preços razoáveis de mercado, tanto em contratos de médio- e longo-prazo. Os concorrentes do mercado brasileiro são cerca de uma dúzia de fundições com capacidade de 5,0 a 90 mil toneladas métricas por ano, a maioria delas não integradas e algumas delas sendo clientes dos nossos minérios de manganês. Temos um diferencial em comparação com eles na produção de ferroligas de manganês de teor mais alto.

## 2. METAIS BÁSICOS

### 2.1 Níquel

#### 2.1.1 Operações

Realizamos nossas operações de níquel principalmente através de nossa subsidiária integral Vale Canada Limited, que opera dois sistemas de produção de níquel, um na região do Atlântico Norte e outro na região da Ásia-Pacífico. Também produzimos cobre como coproduto em nossas operações de níquel no Canadá e, através da Vale S.A., operamos um terceiro sistema de produção de níquel, Onça Puma, na região do Atlântico Sul. Nossas operações de níquel estão apresentadas na tabela a seguir.

Companhia/ Sistema de mineração	Localização	Descrição / Histórico	Operações	Título minerário	Fonte de energia	Acesso/ Transporte
<b>Atlântico Norte:</b> Vale Canadá .....	Canadá – Sudbury, Ontário	Operações integradas de mineração, moagem, <i>smelting</i> e refino para transformar minério em níquel refinado, com uma capacidade nominal de 66.000 toneladas métricas de níquel refinado por ano e alimentação adicional de óxido de níquel para a refinaria no País de Gales. As operações de mineração em Sudbury começaram em 1885. Adquirimos as operações de Sudbury em 2006.	<b>Níquel.</b> Principalmente operações de mineração subterrâneas com corpos de minério de níquel sulfetado que também contêm alguma quantidade de cobre, cobalto, PGMs, ouro e prata. Também processamos feeds externos provenientes de terceiros e de nossas operações em Thompson. No final de 2017, deixamos de receber o feed de Voisey's Bay em Sudbury. Além de produzir níquel acabado em Sudbury, enviamos um produto intermediário de óxido de níquel para nossa refinaria de níquel no País de Gales para o processamento dos produtos finais. Em 2018, como parte de nossos esforços para reduzir as emissões de dióxido de enxofre e outras emissões atmosféricas, de modo a atender às mudanças regulatórias em Ontário e Manitoba, e para racionalizar nossos ativos de <i>smelting</i> e refino em todo o Canadá, modificamos nossos processos para capturar emissões de SO2 dos conversores como o marco principal final do projeto de redução de emissões.  <b>Cobre.</b> Produzimos dois produtos intermediários do cobre, concentrado de cobre e matte de cobre, e também um produto acabado de cátodo de cobre eletrolítico. Em setembro de 2017, mudamos para um único forno do tipo flash em Sudbury e, como resultado, cessamos a produção de ânodo de cobre, gerando um aumento da produção de concentrado de cobre e matte de cobre.	Direitos minerários patenteados sem prazo de validade; <i>leases</i> minerários que expiram entre 2018 e 2038; e licenças de mineração de ocupação com prazo de validade indefinido(1).	Fornecida pela rede elétrica provincial de Ontário e produzida diretamente pela Vale por meio de hidrogenação.	Localizado na rodovia Trans-Canada e duas principais ferrovias que atravessam a área de Sudbury. Os produtos acabados são entregues no mercado norte-americano por caminhão. Para clientes no exterior, os produtos são carregados em contêineres e viajam de modo intermodal (caminhão/trem/navio cargueiro) através dos portos da costa leste e oeste do Canadá.
Vale Canadá .....	Canadá – Thompson, Manitoba	Operações de mineração e moagem para processar minério em concentrado de níquel. Eliminamos as atividades de <i>smelting</i> e refino em Thompson durante 2018. A mineralização em Thompson foi descoberta em 1956, e as operações foram adquiridas pela Vale em 2006.	<b>Níquel.</b> Principalmente operações de mineração subterrânea com corpos de minério de níquel sulfetado, que também contêm alguma quantidade de cobre e cobalto. Em 2017, desativamos permanentemente um dos dois fornos em Thompson, e o outro foi desativado em 2018, desativando permanentemente as operações de <i>smelting</i> e refino. Ao final de 2017, tínhamos encerrado o processamento de feed de Voisey's Bay em Thompson, e desde o segundo semestre de 2018, começamos a enviar a maior parte do concentrado de níquel de Thompson para ser refinado em Sudbury.	Arrendamentos emitidos pelo governo vencem entre 2020 e 2025; os arrendamentos minerais vencem em 2034.	Fornecida pela empresa concessionária de serviços públicos provincial de Manitoba.	Concentrados intermediários são entregues em Ontário.
Vale Newfoundland & Labrador Limited .....	Canadá – Voisey's Bay e Long Harbour, Newfoundland & Labrador	Mineração integrada a céu aberto e operação de moagem em Voisey's Bay, produzindo concentrados de cobre e níquel, com refino do concentrado de níquel em Long	Compreende a mina a céu aberto de Ovoid, e as jazidas para operações subterrâneas em um estágio posterior. Extraímos corpos de minério de níquel sulfetado, que também contêm cobre e cobalto. As instalações da Long Harbor continuaram em ramp-up em 2018, ao mesmo tempo em que processam o feed de	O <i>lease</i> mineral termina em 2027, com direito a renovações posteriores por períodos de dez anos.	A energia em Voisey's Bay é 100% fornecida pelos geradores a diesel da Vale. A energia na refinaria de Long Harbour	Os concentrados de níquel e cobre são transportados até o porto por caminhões e enviados por navios de granéis sólidos para os mercados externos ou

Companhia/ Sistema de mineração	Localização	Descrição / Histórico	Operações	Título minerário	Fonte de energia	Acesso/ Transporte
		Harbour produzindo produtos de metal acabado com uma capacidade nominal de aproximadamente 50.000 toneladas métricas de níquel refinado por ano após <i>ramp-up</i> . As operações de Voisey's Bay começaram em 2005 e foram compradas pela Vale em 2006.	concentrados de Voisey's Bay exclusivamente. O concentrado de cobre da mina a céu aberto é vendido diretamente ao mercado.		é fornecida pela companhia de serviços públicos provincial de Newfoundland e Labrador.	para nossas operações em Long Harbour para refino adicional.
Vale Europe Limited.....	Reino Unido – Clydach, País de Gales	Refinaria de níquel autônoma (produtora de níquel refinado), com capacidade nominal de 40 mil toneladas métricas por ano. A refinaria de Clydach iniciou suas operações em 1902 e foi adquirida por nós em 2006.	Processa um produto intermediário de níquel, óxido de níquel, fornecido por nossas operações de Sudbury e Matsuzaka para produzir níquel acabado sob a forma de pós e pelotas.	–	Fornecida por meio da rede elétrica nacional.	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.
<b>Ásia/Pacífico</b>						
PT Vale Indonesia Tbk ("PTVI") .....	Indonésia – Sorowako, Sulawesi	Área de mineração a céu aberto e a respectiva usina de processamento (produtora de matte de níquel, um produto intermediário), com capacidade nominal de aproximadamente 80.000 toneladas métricas de níquel em matte por ano. As ações da PTVI são negociadas na Bolsa de Valores da Indonésia. Detemos indiretamente 59,28% do capital social da PTVI, a Sumitomo Metal Mining Co. Ltd ("Sumitomo") 20,09%, a Sumitomo Corporation 0,14% e o público detém 20,49%. (2) A PTVI foi fundada em 1968, iniciou suas atividades comerciais em 1978, foi listada na bolsa de valores indonésia em 1990 e foi adquirida por nós em 2006.	A PTVI extrai minério de níquel laterítico e produz matte de níquel, que é enviado principalmente para nossa refinaria de níquel no Japão. De acordo com os contratos de venda garantida durante a vida útil da mina, a PTVI vende 80% de sua produção para a nossa subsidiária integral, a Vale Canada, e 20% para a Sumitomo.	O contrato de trabalho vence em 2025, com direito a duas prorrogações consecutivas de dez anos, na forma de uma licença de trabalho, sujeitas à aprovação do governo indonésio. (2)	Produzida principalmente pelas usinas hidroelétricas de baixo custo da PTVI no Rio Larona (atualmente existem três geradores). A PTVI possui geradores térmicos para complementar seu suprimento de energia hidroelétrica com uma fonte de energia que não está sujeita a fatores hidrológicos.	Transportados por caminhão por aproximadamente 55 km até o porto do rio, em Malili, e carregados em barcas para carregar navios de carga geral para envio.
Vale Nouvelle-Calédonie S.A.S. ("VNC").....	Nova Caledônia – Província do Sul	Operações de mineração e processamento (produtora de óxido de níquel, hidróxido de níquel e carbonato de cobalto). Possuímos 95% das ações da VNC, ao passo que os 5% restantes são detidos pela Société de Participation Minière du Sud Calédonien S.A.S. ("SPMSC"). A SPMSC tem a obrigação de aumentar sua participação na VNC para 10% em até dois anos a partir do início da produção comercial.	Espera-se que o ramp-up contínuo da nossa operação de níquel na Nova Caledônia continue nos próximos anos. A VNC utiliza um processo de lixiviação ácida de alta pressão para tratar minérios lateríticos limoníticos e saprolíticos. Como parte do ramp-up, a VNC está realizando uma análise da capacidade das diferentes unidades da usina de identificar e eliminar gargalos. Esperamos continuar com o ramp-up na VNC nos próximos cinco a seis anos, para alcançar uma capacidade de produção nominal de 50.000 toneladas métricas por ano de níquel contido no óxido de níquel, que são posteriormente processadas em nossas refinarias na Ásia, e na forma de <i>hydroxide cake</i> (IPNM) e cobalto, na forma de carbonato.	Concessões minerárias expirando entre 2022 e 2051(3).	Fornecida por meio da rede elétrica nacional e por produtores independentes.	Os produtos são carregados em contêineres e transportados por caminhão por aproximadamente 4 km até o porto de Prony e embarcado em contêiner oceânico.
Vale Japan Limited.....	Japão – Matsuzaka	Refinaria de níquel autônoma (produtor de níquel intermediário e acabado), com capacidade nominal de 60.000 toneladas métricas por	Produz produtos intermediários para posterior processamento em nossas refinarias na Ásia e no Reino Unido, e os produtos acabados de níquel utilizando matte de níquel fornecido pela PTVI.	–	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de empresas de	Os produtos são transportados por caminhão em estradas públicas para clientes no Japão. Para clientes no exterior, os

Companhia/ Sistema de mineração	Localização	Descrição / Histórico	Operações	Título minerário	Fonte de energia	Acesso/ Transporte
		ano. A Vale tem uma participação de 87,2% das ações e a Sumitomo detém o restante das ações. A refinaria foi construída em 1965 e adquirida pela Vale em 2006.			serviços públicos regionais.	produtos são carregados em contêineres na usina e enviados pelos portos de Yokkaichi e Nagoya.
Vale Taiwan Limited.....	Taiwan – Kaoshiung	Refinaria de níquel autônoma (produtora de níquel acabado), com capacidade nominal de 18.000 toneladas métricas por ano. A refinaria iniciou a produção em 1983 e foi adquirida pela Vale em 2006.	Produziu níquel acabado para o setor de aço inoxidável, usando, principalmente, produtos intermediários das nossas operações em Matsuzaka e Nova Caledônia. Nós suspendemos as operações nesta usina em 2017 devido às condições do mercado e ela permanece atualmente em <i>care and maintenance</i> .	–	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de empresas de serviços públicos regionais.	Transportados por caminhão em estradas públicas para clientes em Taiwan. Para clientes no exterior, os produtos são carregados em contêineres na usina e enviados do porto de Kaoshiung.
Vale Nickel (Dalian) Co., Ltd .....	China – Dalian, Liaoning	Refinaria de níquel autônoma (produtora de níquel acabado), com capacidade nominal de 32.000 toneladas métricas por ano. Possuímos 98,3% da participação societária e a Ningbo Sunhu Chemical Products Co., Ltd. possui o 1,7% restante. A refinaria iniciou a produção em 2008.	Produz níquel acabado para o setor de aço inoxidável, usando produtos intermediários das nossas operações em Matsuzaka e Nova Caledônia.	–	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida de empresas de serviços públicos regionais.	O produto é transportado por caminhão em estradas públicas e por linhas férreas para os clientes na China. Também é fornecido em contêineres para o exterior e alguns clientes nacionais.
<b>Atlântico Sul</b> Vale/Onça Puma.....	Brasil – Ourilândia do Norte, Pará	Operação de mineração e <i>smelting</i> produzindo ferro-níquel de alta qualidade para aplicação na indústria de aço inoxidável.	A mina de Onça Puma foi construída para recuperar o níquel do depósito de minério saprolítico. A operação produz ferro-níquel através do processo de forno elétrico 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. Vamos avaliar as oportunidades de reiniciar as operações da segunda linha tendo em vista as condições do mercado e as condições de negócios associadas. As operações na mina de Onça Puma foram suspensas desde setembro de 2017 devido a uma ação civil pública. Consulte <i>Informações Adicionais – Processos Judiciais - Contencioso de Onça Puma</i> .	Concessão de mineração por período indeterminado.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	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.

- (1) Apresentamos pedidos de renovação de arrendamentos em Sudbury em 2017 e 2018 e o processo de aprovação está em andamento. Todas as condições exigidas para a renovação foram cumpridas. Esse processo geralmente leva vários anos, e podemos continuar operando enquanto o processo de aprovação está em andamento.
- (2) O contrato de trabalho entre a PTVI e o governo indonésio expirará em 2025, após o qual a PTVI continuará operando sob a forma de uma licença comercial de 10 anos, desde que certas obrigações sejam cumpridas (e a PTVI poderá solicitar uma extensão de 10 anos desde que esteja em conformidade com os requisitos predefinidos). O contrato de trabalho também prevê que a PTVI concorde em desinvestir mais 20% de suas ações aos participantes indonésios dentro de cinco anos da emissão de um regulamento datado de outubro de 2014 (aproximadamente 20% das ações da PTVI já são negociadas publicamente e listadas na Bolsa de Valores da Indonésia).
- (3) A VNC solicitou a renovação de algumas concessões que estavam programadas para vencer antes de 2018. Todas as condições exigidas para a renovação foram cumpridas. Esse processo geralmente leva vários anos, e podemos continuar operando enquanto o processo de aprovação está em andamento.

## 2.1.2 Produção

A tabela a seguir apresenta nossa produção anual por mina em operação (ou, em uma base agregada para o caso das áreas de operação Sulawesi, operadas pela PTVI na Indonésia, pois ela é organizada por áreas de mineração ao invés de minas individuais) e o teor médio de minério contido de níquel e cobre. A produção das minas em Sulawesi representa o produto proveniente da estação de peneiramento de PTVI para a unidade de processamento de PTVI e não inclui perdas de níquel derivadas de secagem e do *smelting*. Para nossas operações em Sudbury, Thompson e Voisey's Bay, a produção e o teor médio representam o produto enviado para as respectivas plantas de processamento dessas operações e não incluem ajustes ligados a beneficiamento, *smelting* ou refino. Para nossa operação de Onça Puma no Brasil e a operação da VNC na Nova Caledônia, a produção e o teor médio representam a produção in-situ de minério e não incluem perdas durante o processamento.

	2016(1)			2017 (1)			2018 (1)		
	Produção	Teor		Produção	Teor		Produção	Teor	
Cobre		Níquel	Cobre		Níquel	Cobre		Níquel	
<i>Minas em operação em Ontário.</i>									
Copper Cliff North.....	979	1,44	1,26	814	1,40	1,30	746	1,30	1,29
Creighton.....	832	2,17	2,76	595	2,91	3,17	608	2,77	2,55
Stobie.....	1.373	0,57	0,64	448	0,53	0,62	-	-	-
Garson.....	711	1,34	1,91	635	1,48	1,93	655	1,35	2,00
Coleman.....	1.209	3,76	1,47	1.007	3,76	1,53	618	3,31	1,40
Ellen.....	75	0,42	0,88	-	-	-	-	-	-
Totten.....	671	1,86	1,43	710	1,90	1,33	710	2,02	1,39
Total das operações em Ontário.....	5.850	1,84	1,47	4.210	2,18	1,65	3.337	2,10	1,70
<i>Minas em operação em Manitoba</i>									
Thompson.....	1.140	-	1,97	1.229	-	1,94	1.034	-	2,05
Birchtree.....	503	-	1,36	329	-	1,30	-	-	-
Total das operações em Manitoba.....	1.643	-	1,78	1.557	-	1,81	1.034	-	2,05
<i>Minas operacionais Ovoid de Voisey's Bay.....</i>									
	2.392	1,44	2,62	2.378	1,44	2,56	1.895	1,32	2,37
<i>Minas operacionais Sorowako de Sulawesi.....</i>									
	4.708	-	1,93	4.569	-	1,89	4.469	-	1,90
<i>Minas operacionais VNC de Nova Caledônia.....</i>									
	2.919	-	1,53	3.030	-	1,47	2.620	-	1,46
<i>Minas em operação no Brasil</i>									
Onça Puma(2).....	1.710	-	2,04	964	-	2,05	-	-	-

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

(2) As atividades de mineração em Onça Puma estão suspensas desde setembro de 2017, como resultado de uma liminar concedida em uma ação civil pública.

A tabela a seguir apresenta informações sobre a nossa produção de níquel, incluindo: níquel refinado em nossas instalações e produtos intermediários para venda. Os dados abaixo estão apresentados com base na fonte de minério níquel contido.

Mina	Tipo	Produção acabada por fonte de minério para o exercício findo em 31 de dezembro de		
		2016	2017	2018
(mil toneladas métricas com níquel contido)				
Sudbury.....	Subterrânea	80,4	61,9	50,6
Thompson.....	Subterrânea	26,5	23,0	14,8
Voisey's Bay (1).....	A céu aberto	49,0	51,8	38,6
Sorowako (2).....	A céu aberto	81,1	73,1	72,1
Onça Puma.....	A céu aberto	24,1	24,7	22,9
Nova Caledônia (3).....	A céu aberto	34,3	40,3	32,5
Externo (4).....	-	15,6	13,1	13,1
Total (5).....		311,0	288,2	244,6

(1) Inclui níquel acabado produzido em Long Harbor, Sudbury e Thompson.

- (2) Esses números não foram reajustados para refletir nossa participação. Temos uma participação de 59,27% na PTVI, proprietária das minas de Sorowako.
- (3) Esses números não foram reajustados para refletir nossa participação. Temos uma participação de 95,0% na VNC.
- (4) Níquel acabado processado em nossas instalações utilizando recursos adquiridos de terceiros.
- (5) Esses números não incluem processamento de *feeds (tolling of feeds)* para terceiros.

### 2.1.3 Clientes e vendas

Nossos clientes de níquel estão distribuídos no mundo inteiro. Em 2018, 46% de nossas vendas de níquel refinado foram enviadas para clientes na Ásia, 24% na Europa, 28% na América do Norte e 2% para 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.

O níquel é um metal negociado em bolsa, cotado na London Metal Exchange (“LME”) e na and Shanghai Futures Exchange (“SHFE”), e a maioria dos produtos de níquel tem seu preço definido de acordo com um desconto ou prêmio sobre o preço na LME, dependendo principalmente das 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) os produtos intermediários têm vários níveis de teor de níquel, (ii) o ferro-gusa de níquel tem de 1,5% a 15% de níquel, (iii) o ferro-níquel tem de 15% a 40% de níquel, (iv) níquel refinado com menos de 99,8% de níquel, incluindo produtos como níquel Tonimet™ e Utility™, (v) o teor de níquel LME padrão tem, no mínimo, 99,8% de níquel, e (vi) o níquel de alta pureza tem no mínimo 99,9% de níquel e ausência de impurezas de elementos específicos;
- forma (como pós, pelotas, discos, quadrados e tiras discretos ou filamentosas);
- tamanho (de partículas de pó submicron a cátodos de tamanho grande); e
- embalagem (como granel, sacos de 2 toneladas, tambores de 250 kg, sacos de 10 kg)

Em 2018, as principais aplicações de primeira utilização para o níquel primário foram:

- aço inoxidável (68% do consumo mundial de níquel);
- ligas não ferrosas, ligas de aço e fundição (19% do consumo mundial de níquel);
- revestimento de níquel (8% do consumo mundial de níquel); e
- baterias (5% do consumo mundial de níquel).

Em 2018, 67% de nossas vendas de níquel refinado foram feitas para aplicações que excluem o aço inoxidável, em comparação à média de 30% da indústria de produtores de níquel primário. 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 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 o níquel refinado, baseada em nossa matriz em Toronto (Canadá). Contamos também com escritórios de vendas e suporte técnico distribuídos ao redor do mundo com escritórios administrativos primários em Cingapura e Toronto (Canadá) e gerentes de venda localizados em St. Prex (Suíça), Paramus, Nova Jersey (Estados Unidos) e diversas

localidades na Ásia. Para obter mais informações sobre preços e demanda, consulte *Revisão operacional e financeira e perspectivas – Principais fatores que afetam os preços*.

#### 2.1.4 Concorrência

O mercado global de níquel é altamente competitivo. Nossos principais pontos fortes de competitividade são nossas minas de longa vida, nossos baixos custos de produção com relação a outros produtores de níquel, nossas sofisticadas tecnologias de exploração e processamento e nossa carteira de produtos diversificada. 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.

Nosso fornecimento de níquel representou 11% do consumo mundial de níquel primário em 2018. Além de nós, os maiores fornecedores integrados "da mina para o mercado" no setor de níquel (cada qual com suas próprias instalações integradas, incluindo operações de mineração, processamento, refino e comercialização de níquel) são a Nornickel, Glencore, Jinchuan Nonferrous Metals Corporation e a BHP Billiton. Junto com a Vale, essas empresas representaram aproximadamente 37% da produção mundial de níquel primário refinado em 2018.

O mercado de níquel é baseado na qualidade dos produtos de níquel. Os produtos Classe I, que possuem maior teor de níquel e menores níveis de elementos deletérios, são mais adequados para aplicações de níquel de alta qualidade, como a utilização nas indústrias de especialidades (por exemplo, aeronaves e espaçonaves) e em baterias para veículos elétricos. Os produtos Classe II, que apresentam menor teor de níquel e níveis mais elevados de elementos deletérios, são absorvidos principalmente no mercado de aço inoxidável. A maior parte da produção mundial de níquel é composta por produtos de níquel Classe II (57% do mercado global em 2018), que incluem o ferro-gusa de níquel cada vez mais relevante (NPI, com teor de níquel abaixo de 15%). A maioria dos nossos produtos são produtos de níquel de alta qualidade, o que torna a Vale a produtora preferida para aplicações especiais de níquel. Em 2018, 58% dos nossos produtos de níquel eram Classe I e 26% eram produtos Classe II adequados à bateria, um produto que não atende plenamente às especificações da Classe I, mas tem potencial para uso em veículos elétricos. Olhando para o futuro, como resultado da menor disponibilidade mundial de reservas de níquel sulfetado (o tipo específico de minerais que abastecem o níquel Classe I) quando comparado às reservas de níquel laterítico (principalmente produzindo produtos classe II), esperamos que o mercado de níquel Classe I seja ainda mais restrito, criando mais oportunidades para o nosso portfólio de produtos premium.

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 por causa da alta qualidade de nossos produtos de níquel e nossos custos de produção comparativamente baixos.

## 2.2 COBRE

### 2.2.1 Operações

Realizamos nossas operações de cobre no Brasil por meio da controladora e no Canadá por intermédio de nossas subsidiárias.

Local/ complexo de mineração	Localização	Descrição / Histórico	Mineralização/ Operações	Título mineralário	Fonte de energia	Acesso / Transporte
<b>Brasil:</b>						
Vale/Sossego	Carajás, Estado do Pará.	Duas áreas principais de cobre, Sossego e Sequeirinho e uma instalação de processamento para concentrar o minério. Sossego foi desenvolvida pela Vale. A produção foi iniciada em 2004 e dispõe de uma capacidade nominal de aproximadamente 93.000 toneladas por ano (tpa) de concentrados de cobre.	O minério de cobre é explorado pelo método de mina a céu aberto e o funcionamento é processado por meio de britagem primária e transporte, moagem SAG (um moinho semiautógeno que utiliza um grande tambor rotativo cheio de minério, água e esferas trituradoras de aço que transformam o minério em uma pasta fina), moagem em moinhos de bolas, flutuação de cobre em concentrado, descarte de resíduos, espessador de concentrado, filtragem e descarga.	Concessão de mineração por um período indeterminado.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Produzida diretamente pela Vale ou adquirida por meio de contratos de compra e venda de energia	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. Construímos uma estrada de 85 km para ligar Sossego a Parauapebas.
Vale/Salobo	Carajás, Estado do Pará.	A usina de processamento Salobo I teve sua produção iniciada em 2012 e dispõe de uma capacidade total de 12 Mtpa de minério processado. A mina a céu aberto e a usina concluíram seu ramp-up no quarto trimestre de 2016 para uma capacidade de 24 Mtpa de minério processado com a plena implementação da expansão de Salobo II. Salobo I e II têm uma capacidade total de aproximadamente 197.000 tpa de concentrados de cobre.	Nossa mina de cobre de Salobo é explorada pelo método de mina a céu aberto, e o minério run-of-mine é processado por meio de britagem primária e secundária padrão, transporte, trituração por pressão de rolete, fresagem com esfera, flutuação de concentrado de cobre, descarte de rejeitos, espessador de concentrado, filtragem e descarga.	Concessão de mineração por um período indeterminado.	Fornecida por meio da rede elétrica nacional. Adquirida por meio de contratos de compra de energia.	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. Construímos uma estrada de 90 km para ligar Salobo a Parauapebas.
<b>Canadá:</b>						
Vale Canada	Canadá – Sudbury, Ontário			Consulte <i>Metais Básicos – Níquel – Operações</i>		
Vale Canada / Voisey's Bay	Canadá – Voisey's Bay, Newfoundland and Labrador			Consulte <i>Metais Básicos – Níquel – Operações</i>		

## 2.2.2 Produção

A tabela a seguir apresenta nossa produção mineral anual em nossas minas de Salobo e Sossego e os teores médios percentuais de cobre. A produção e o teor médio representam a produção in-situ de minério sem incluir as perdas durante o processamento. Para a produção anual de cobre como coproduto em nossas operações de níquel, consulte – *Metais Básicos – Níquel – Produção*.

	2016(1)		2017 (1)		2018 (1)	
	Produção	Teor	Produção	Teor	Produção	Teor
<i>Brasil</i>						
Sossego.....	12.687	0,82	12.380	0,81	15.664	0,72
Salobo.....	57.279	0,62	61.573	0,63	50.963	0,69
Total.....	69.966	0,66	73.953	0,66	66.627	0,70

(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		
		2016	2017	2018
		(mil toneladas métricas)		
<i>Brasil:</i>				
Salobo.....	A céu aberto	176	193	193
Sossego.....	A céu aberto	93	100	92
<i>Canadá: (como um subproduto das operações de níquel)</i>				
Sudbury.....	Subterrânea	122	98	72
Voisey's Bay.....	A céu aberto	32	34	26
Thompson.....	Subterrânea	3	2	1
Externo (1).....	-	21	12	11
<i>Zâmbia:</i>				
Lubambe(2).....	Subterrânea	8	7	-
Total.....		453	446	395

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

(2) Para fins de reporte financeiro, Lubambe utiliza o método de equivalência patrimonial. Incluímos números de produção de Lubambe, ajustados para refletir nossa participação acionária de 40%, já que o nível de produção e o desempenho operacional de entidades contabilizadas pelo método da equivalência patrimonial impactam nosso EBITDA Ajustado. Nosso uso do EBITDA Ajustado é explicado em —*Resultados das operações — Resultados das operações por segmento — EBITDA Ajustado por segmento*. Vale vendeu sua participação na mina de Lubambe em dezembro de 2017.

## 2.2.3 Clientes e vendas

Vendemos concentrados de cobre de Sossego e Salobo nos termos de contratos de médio e longo prazos firmados com *smelters* de cobre na Europa, Índia e Ásia. Mantemos contratos de fornecimento de cobre de médio prazo com clientes domésticos, para parte dos concentrados de cobre e mate de cobre produzidos em Sudbury, que também são vendidos em contratos de longo prazo na Europa e na Ásia. Vendemos concentrados de cobre de Voisey's Bay mediante contratos de longo prazo com clientes na Europa e cátodos de cobre eletrolíticos de Sudbury e Long Harbor na América do Norte mediante contratos de compra e venda de curto prazo.

## 2.2.4 Concorrência

O mercado global de cobre refinado é altamente competitivo. Os produtores são empresas de mineração integradas e *smelters* de terceiros, cobrindo todas as regiões do mundo, enquanto os consumidores são principalmente produtores de fio-máquina e liga 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 de cátodo de cobre do mundo são a Corporación Nacional del Cobre de Chile ("Codelco"), Aurubis AG, Jiangxi Copper Corporation Ltd., Glencore, Tongling Non-Ferrous Metals Group Co. e Freeport McMoRan Copper & Gold Inc., operando ao nível da

sociedade 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 com 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 em nível mundial, 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 logística e confiabilidade de abastecimento. Os maiores concorrentes no mercado de concentrado de cobre são Freeport McMoRan, Glencore, BHP Billiton, Codelco, Anglo American, Antofagasta plc, Rio Tinto e First Quantum, operando ao nível da sociedade controladora ou por meio de subsidiárias. Nossa fatia de mercado em 2018 correspondia a cerca de 2% do mercado total de concentrado de cobre.

### 2.3 PGMs e outros metais preciosos

Como subprodutos das nossas operações de níquel em Sudbury, no Canadá, extraímos quantidades significativas de metais do grupo da platina (PGMs), assim como pequenas quantidades de ouro e prata. Operamos uma instalação de processamento em Port Colborne, em Ontário, que produz produtos intermediários de PGMs, ouro e prata, usando produção de nossa operação em Sudbury. A refinaria em Acton, Inglaterra, onde nossos intermediários de PGMs e *feeds* de PGM comprados de terceiros foram processados foi fechada em 2018 como parte da otimização dos negócios, e os concentrados de PGM de nossa operação em Port Colborne estão sendo vendidos a terceiros. Intermediários de ouro e prata também são 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.

Em fevereiro de 2013, vendemos à Wheaton Precious Metals Corp. (antiga Silver Wheaton) ("Wheaton") 25% do ouro produzido como subproduto em nossa mina de cobre de Salobo, no Brasil, durante toda a vida útil dessa mina, e 70% do ouro produzido como subproduto em nossas minas de níquel de Sudbury, no Canadá, por 20 anos. Em março de 2015 e agosto de 2016, vendemos à Wheaton 25% adicionais do ouro produzido como subproduto de nossa mina de cobre de Salobo. Em contraprestação pela venda em agosto de 2016, recebemos um pagamento inicial em dinheiro de US\$ 800 milhões, um valor de opção de aproximadamente US\$ 23 milhões a partir de uma redução do preço de exercício dos bônus de subscrição da Wheaton detidos pela Vale desde 2013, e pagamentos sucessivos de US\$ 400 por onça (sujeitos a uma correção monetária anual de 1%, a partir de 1º de janeiro de 2019) e o preço de mercado prevalecente, o que for menor, por cada onça de ouro que entregarmos no âmbito do contrato. Podemos receber um pagamento adicional em dinheiro se expandirmos nossa capacidade de processamento dos minérios de cobre de Salobo para mais de 28 Mtpa antes de 2036. O pagamento adicional em dinheiro pode variar de US\$113 milhões a US\$953 milhões, dependendo do teor do minério, tempo e tamanho da expansão. Consulte *Panorama dos negócios – Mudanças significativas em nossos negócios*. De acordo com o contrato de goldstream, a Wheaton recebeu 282.879 onças de ouro em 2018.

A tabela a seguir apresenta as informações sobre o volume contido de metais preciosos e metais do grupo platina (PGMs) como subprodutos de nossa produção de concentrados de cobre e níquel.

Mina	Tipo	2016	2017	2018
<b>(milhares de onças troy de metal contido)</b>				
Sudbury (1):				
Platina.....	Subterrânea	166	144	135
Paládio.....	Subterrânea	322	214	218
Ouro (2).....	Subterrânea	98	74	57
Salobo:				
Ouro (2).....	A céu aberto	317	346	361
Sossego:				
Ouro.....	A céu aberto	67	65	59

(1) Inclui metal produzido a partir da compra de recursos de terceiros. Inclui produção de Ontário (Canadá) e Acton (Inglaterra). Não inclui as cobranças de taxas de terceiros.

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

## 2.4 Cobalto

Recuperamos quantidades significativas de cobalto como subproduto de nossas operações de níquel. Em 2018, produzimos 1.288 toneladas métricas de cobalto metálico refinado (na forma de esferas de cobalto) em nossa refinaria de Port Colborne, 1.630 toneladas métricas de cobalto em nossa refinaria de Long Harbour, 2.105 toneladas métricas de cobalto em um produto intermediário à base de cobalto na Nova Caledônia, e nossa produção de cobalto restante consistia de 70 toneladas de cobalto contidas em outros produtos intermediários (como concentrados de níquel). Como resultado da aceleração das operações da VNC em Nova Caledônia, a nossa produção de cobalto intermediário como subproduto da nossa produção de níquel aumentará nos próximos anos. 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 usado na produção de várias ligas, sobretudo em aplicações aeroespaciais, assim como na fabricação de produtos químicos à base de cobalto.

Em junho de 2018, vendemos para a Wheaton e Cobalt 27 Capital Corp. ("Cobalt 27") um combinado de 75% do cobalto produzido como um subproduto em nossa mina de Voisey's Bay a partir de 1º de janeiro de 2021, que inclui a redução da produção da mina existente e da produção de vida útil da mina de nosso projeto de expansão de minas subterrâneas. 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 20%, em média, dos preços de cobalto no momento da entrega. A Vale permanece exposta 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. Consulte *Panorama dos negócios – Mudanças significativas em nossos negócios*. A tabela a seguir apresenta as informações sobre a nossa produção de cobalto.

Mina	Tipo	Produção acabada por fonte de minério para o exercício findo em 31 de dezembro de		
		2016	2017	2018
		(toneladas métricas contidas)		
Sudbury .....	Subterrânea	882	840	520
Thompson .....	Subterrânea	700	138	198
Voisey's Bay .....	A céu aberto	887	1.829	1.902
Nova Caledônia .....	A céu aberto	3.188	2.780	2.104
Outros (1) .....	-	143	224	371
Total .....		5.799	5.811	5.093

- (1) Esses números não incluem *tolling of feeds* para terceiros. Inclui cobalto processado em nossas instalações usando feeds comprados de partes não relacionadas e fonte de minério da PTVI de 24 toneladas métricas em 2016, 6 toneladas métricas em 2017 e 173 toneladas métricas em 2018.

### 3. CARVÃO

#### 3.1 Operações

Produzimos carvão metalúrgico e térmico através de nossas subsidiárias Vale Moçambique, que opera a mina de Moatize. Também temos uma participação minoritária em uma companhia chinesa, Henan Longyu Energy Resources Co., Ltd. ("Longyu").

Companhia/Complexo minerário	Localização	Descrição / Histórico	Mineralização/Operações	Título minerário	Fonte de energia	Acesso/Transporte
Vale Moçambique Moatize	Tete, Moçambique	Mina a céu aberto, desenvolvida diretamente pela Vale. As operações foram iniciadas em agosto de 2011 e deverão atingir uma capacidade nominal de produção de 22 Mtpa, considerando a expansão de Moatize, composta por carvão metalúrgico e carvão térmico, e a ampliação do Corredor Logístico de Nacala. A Vale possui participação indireta de 80,75%, a Mitsui possui participação indireta de 14,25% e o restante é de propriedade da Empresa Moçambicana de Exploração Mineira, S.A.	Produz carvão metalúrgico e térmico. Os principais produtos com a marca Moatize são o carvão de coque duro premium Chipanga e o carvão de coque duro Moatize de baixo volume premium, mas há flexibilidade operacional para múltiplos produtos. A carteira ideal de produtos será um resultado das experiências do mercado. O carvão das minas é atualmente beneficiado em uma usina de processamento e manuseio de carvão (CHPP), com uma capacidade de 4.000 toneladas métricas por hora. Uma CHPP adicional teve sua produção iniciada em agosto de 2016, o que aumentou a capacidade em 4.000 toneladas métricas adicionais por hora.	A concessão de mineração vence em 2032, podendo ser renovada.	Fornecida por uma empresa local de serviços. Fornecimento adicional no local.	O carvão é transportado da mina para o porto de Nacala-à-Velha através do Corredor de Logística de Nacala.

### 3.2 Produção

A tabela a seguir traz informações sobre a produção comercializável de carvão.

Operação	Tipo de Mina	Produção no exercício findo em 31 de dezembro		
		2016	2017	2018
(mil toneladas métricas)				
Carvão Metalúrgico:				
Moatize (1).....	A céu aberto	3.480	6.953	6.161
Carvão Térmico:				
Moatize (1).....	A céu aberto	2.012	4.307	5.444

(1) Esses números correspondem à produção de 100% de Moatize, não estando reajustados para refletir nossa parte.

### 3.3 Clientes e vendas

As vendas de carvão de nossas operações em Moatize, Moçambique, visam os mercados globais de aço e energia, incluindo a Ásia, a África, a Europa e as Américas. Nossa joint venture chinesa de carvão direciona suas vendas para o mercado doméstico chinês.

### 3.4 Concorrência

A indústria mundial de carvão compreende os mercados de carvão metalúrgico e térmico, sendo altamente competitivo.

A demanda por aço, especialmente na Ásia, sustenta a demanda por carvão metalúrgico, enquanto a demanda por eletricidade sustenta a demanda por carvão térmico. A concorrência na indústria de carvão baseia-se sobretudo na economia dos custos de produção, na qualidade do carvão, nos custos de transporte e proximidade com o mercado. Nossas principais vantagens competitivas são o novo e competitivo corredor de transporte e o tamanho e a qualidade de nossas reservas. As instalações de logística em Moçambique nos ajudam a garantir que nossos produtos sejam entregues no prazo e a um custo relativamente baixo em comparação às longas esperas nos portos de Queensland, Austrália, e na costa leste dos Estados Unidos.

Nossos principais concorrentes no negócio de carvão metalúrgico estão localizados na Austrália e no Canadá e incluem subsidiárias, afiliadas e joint ventures da BHP Billiton, da Glencore, da Anglo American, da Peabody, da Jellinbah Resources, entre outras. No negócio de carvão térmico, nossos principais concorrentes estão localizados na Indonésia, África do Sul, Austrália, Colômbia, EUA e Rússia e incluem subsidiárias e joint ventures da Glencore, Anglo American, Drummond Co, Pt Bumi Resources e PT Adaro, entre outras.

## 4. INFRAESTRUTURA

### 4.1 Logística

Desenvolvemos o segmento de logística baseados nas necessidades de transporte das operações de mineração e também fornecemos serviços de transporte para outros clientes. Operamos nossos negócios de logística na controladora do grupo, por intermédio de subsidiárias e *joint ventures*, conforme apresentado na tabela a seguir.

Companhia	Negócios	Localização	Nossa participação		Parceiros
			Votante	Total	
Vale .....	Operações ferroviárias (EFVM e EFC), portuárias e em terminais marítimos	Brasil	–	–	–
VLI(1).....	Operações ferroviárias, portuárias, em terminais terrestres e marítimos. Detenção de determinados ativos de logística de carga geral	Brasil	37,6	37,6	FI-FGTS, Mitsui e Brookfield
MRS.....	Operações ferroviárias	Brasil	47,1	48,2	CSN, Congonhas Minérios, Usiminas Participações e Logísticas, Gerdau, Railvest Investments e investidores públicos.
CPBS.....	Operações de terminais marítimos e portuários	Brasil	100	100	–
PTVI.....	Operações de terminais marítimos e portuários	Indonésia	59,2	59,2	Sumitomo, investidores públicos
Vale Logística Argentina(2) .....	Operações portuárias	Argentina	100	100	–
Vale Logística Uruguay.....	Operações portuárias	Uruguai	100	100	–
Central East African Railways (“CEAR”)(3) .....	Ferrovia	Malauí	46,2	46,2	Mitsui, investidores
Corredor de Desenvolvimento do Norte (“CDN”)(3).....	Ferrovia	Moçambique	46,2	46,2	Mitsui, investidores
Corredor de Desenvolvimento do Norte – Porto (“CDN Porto”)(3) .....	Operações de terminais marítimos e portuários	Moçambique	46,2	46,2	Mitsui, investidores
Corredor Logístico Integrado de Nacala S.A. (“CLN”)(4) .....	Operações ferroviárias e portuárias	Moçambique	50,0	50,0	Mitsui
Vale Logistics Limited (“VLL”)(4).....	Operações ferroviárias	Malauí	50,0	50,0	Mitsui
Transbarga Navegación ...	Sistema Fluvial no Paraguai e no Paraná (Comboios)	Paraguai	100	100	–
VNC.....	Operações de terminais marítimos e portuários	Nova Caledônia	95,0	95,0	SPMSC
VMM.....	Operações de terminais marítimos e portuários	Malásia	100	100	–
Vale Newfoundland & Labrador Limited.....	Operações portuárias	Voisey’s Bay e Long Harbour, em Newfoundland e Labrador	100	100	–
Vale Oman Distribution Center LLC.....	Operações de terminais marítimos e portuários	Omã	100	100	–

(1) BNDES detém debêntures emitidas pela Vale, que são intercambiáveis em parte de participação da Vale na VLI. Caso o BNDES exerça seu direito nessas debêntures, a participação da Vale na VLI pode ser reduzida em até 6,88%.

(2) Vale Logística Argentina não está mais em operação.

(3) A Vale detém sua participação na CEAR, CDN e CDN Porto por meio de uma participação de 50,0% na Nacala Corridor Holding Netherlands B.V., que indiretamente detém 92,4% dessas empresas operacionais que compõem a NLC.

(4) A Vale detém sua participação na CLN e na VLL por meio de uma participação de 50,0% na Nacala Corridor Holding Netherlands B.V., que indiretamente detém 100% dessas empresas operacionais que compõem a NLC.

#### 4.1.1 Ferrovias

##### Brasil

*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 888 km sob uma concessão renovável de 30 anos, que terminará em 2027. A EFVM consiste de duas linhas que se estendem por uma distância de 584 km, permitindo deslocamentos contínuos em direções opostas, e um ramal de linha única de 304 km. Há indústrias manufatureiras localizadas nesta área e importantes regiões agrícolas também podem ser alcançadas por ela. A VLI tem direitos de compra da capacidade de transporte ferroviário em nossa linha da EFVM. Em 2018, a estrada de ferro EFVM transportou diariamente em média 334,5 mil toneladas métricas de minério de ferro e 60,2 mil toneladas métricas de outras cargas. A ferrovia da EFVM também transportou 1,135 milhão de passageiros em 2018. Em 2018, tínhamos uma frota de 322 locomotivas e 19.413 vagões na EFVM, operados pela Vale e por terceiros.

*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 uma concessão renovável de 30 anos, que terminará em 2027. A EFC se estende por 997 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 2018, a estrada de ferro EFC transportou diariamente em média 559,8 mil toneladas métricas de minério de ferro e 31,1 mil toneladas métricas de outras cargas. A EFC também transportou 317,9 mil passageiros em 2018. A EFC opera o trem de maior capacidade na América Latina, que mede 3,5 quilômetros de extensão e tem um peso bruto de 41,67 mil toneladas métricas, quando carregado e com 330 vagões. EFC em 2018, tínhamos uma frota de 282 locomotivas e 21.087 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 ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres).

*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. Temos uma participação de 37,6% na VLI e fazemos parte de um acordo de acionistas com a FI-FGTS, Mitsui e Brookfield, que detêm a participação acionária restante na VLI. Os principais ativos da VLI são:

- *Ferrovia Centro-Atlântica ("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;

- *Ferrovia Norte-Sul ("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 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.

Em 2018, a VLI transportou um total de 38,4 bilhões de tku de carga geral, incluindo 18,4 bilhões de tku da FCA e da FNS e 8,0 bilhões de tku através de acordos operacionais com a Vale.

*MRS Logística S.A. ("MRS")*. A ferrovia da MRS, na qual temos 48,2% de participação, tem 1.643 km de extensão e liga os estados 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 2018, a estrada de ferro transportou diariamente em média 317,4 mil toneladas métricas de minério de ferro e 160,0 mil toneladas métricas de outras cargas.

## África

O Corredor Logístico de Nacala (NLC) liga a mina de Moatize ao terminal marítimo de Nacala - à - Velha, localizado em Nacala, Moçambique, e atravessa a República do Malawi. O NLC consiste de uma ferrovia e infraestrutura portuária, incluindo trechos *greenfield* e reabilitação de ferrovias existentes em Moçambique e Malawi e um novo terminal portuário de carvão em Moçambique. O NLC transporta nossos produtos de carvão da mina de Moatize para nosso terminal marítimo e oferece suporte às nossas operações na África Meridional. Em Moçambique, estamos operando sob dois contratos de concessão, um relacionado à ferrovia *greenfield* moçambicana e outro relacionado ao porto de carvão recém-construído, ambos detidos por nossa subsidiária Corredor Logístico Integrado de Nacala S.A. ("CLN"), que expira em 2043, sujeito a renovação. Também reformamos as ferrovias existentes sob a concessão detida por nossa subsidiária CDN, a qual expira em 2035. No Malawi, estamos operando sob uma concessão da nossa subsidiária VLL, que expira em 2046, sujeita a renovação, e também reabilitamos as ferrovias existentes sob uma concessão da nossa subsidiária CEAR, que expira em 2046. Em 2018, o NLC transportou diariamente em média 32,42 mil toneladas métricas de minério de ferro e 1,48 mil toneladas métricas de outras cargas. O NLC também transportou 800.883 passageiros em 2018. Em 2018, tínhamos uma frota de 101 locomotivas e 2.677 vagões na NLC, operados pela CLN.

Em novembro de 2017, as empresas do NLC obtiveram um financiamento do projeto no valor total de US\$ 2,730 bilhões. A transação foi fechada em março de 2018. A Vale recebeu US\$ 2,6 bilhões em recursos, em pagamento de determinados empréstimos de acionistas para construção do NLC, líquidos de determinadas comissões pagas pelo NLC. O financiamento do projeto será amortizado em 14 anos com os recursos financeiros obtidos a partir da tarifa cobrada pelo NLC em relação aos serviços de transporte de carvão.

### 4.1.2 Portos e terminais marítimos

#### Brasil

Operamos portos e terminais marítimos principalmente como meio de completar a entrega de nosso minério de ferro e pelotas de minério de ferro a navios graneleiros que atendem o mercado transoceânico. Ver *Minerais ferrosos - Minério de ferro e pelotas - Operações de minério de ferro*. Também usamos nossos portos e terminais para lidar com a carga dos clientes.

*Porto de Tubarão e Praia Mole*. O porto de Tubarão, que ocupa uma área de cerca de 18 km<sup>2</sup>, está situado no estado do Espírito Santo e tem o terminal marítimo de minério de ferro e os terminais de carga geral (o Terminal de Granéis Líquidos e o Terminal de Produtos Diversos). O porto de Praia Mole também está localizado no estado brasileiro do Espírito Santo.

- 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 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. 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 I, há dois carregadores de navio que podem carregar até 13.500 toneladas métricas por hora cada. 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 marítimo de minério de ferro possui um pátio de armazenamento com capacidade para 3,1 milhões de toneladas métricas. Em 2018, embarcamos 96,8 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e pelotas nesse terminal.
- O Terminal de Produtos Diversos movimentou 6,7 milhões de toneladas métricas de grãos e fertilizantes em 2018. A VLI tem o direito de comprar a capacidade do Terminal de Produtos Diversos.
- O Terminal de Granéis Líquidos movimentou 582 mil toneladas métricas de combustível em 2018. A VLI tem o direito de comprar a capacidade do *Terminal de Granéis Líquidos*.
- O Terminal de Praia Mole é sobretudo um terminal de carvão e movimentou, em 2018, 12,7 milhões de toneladas métricas de carvão e outras cargas associadas. A VLI tem o direito de comprar a capacidade do Terminal de Praia Mole.

*Terminal Marítimo de Ponta da Madeira.* Nosso terminal marítimo de Ponta da Madeira está localizado no estado brasileiro do Maranhão. O Píer I pode acomodar navios de até 420.000 DWT e possui uma taxa máxima de carregamento de 16.000 toneladas métricas por hora. O Píer 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 Píer 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. O Píer 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 2018, a Vale recebeu das autoridades fiscais brasileiras, a autorização alfandegária para as operações do Píer 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. Em 2018, 198 milhões de toneladas de minério de ferro foram embarcadas pelo terminal. O terminal marítimo de Ponta da Madeira possui um pátio de estocagem 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, no estado do Rio de Janeiro, arrendado da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ). 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 2018, o terminal carregou 19,2 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 píer, com dois berços, que permite o carregamento de navios de até 350.000 DWT. Em 2018, o terminal carregou 41,2 milhões de toneladas métricas de minério de ferro.

A VLI também opera o Terminal Marítimo Inácio Barbosa (TMIB), pertencente à Petrobras, no estado do Sergipe, o terminal marítimo de Santos (TIPLAM), no estado de São Paulo, de propriedade conjunta entre a VLI e a Vale Fertilizantes, e o Píer II no Porto de Itaquí, capaz de acomodar navios de até 155.000 DWT, possuindo uma taxa de carga máxima de 3.800 toneladas por hora para ferro-gusa e de 3.000 toneladas por hora para grãos.

### Uruguai

Desde outubro de 2017, nossa subsidiária Vale Logística Uruguay S.A. ("VLU") contrata serviços terceirizados para operar o terminal portuário da Corporación Navios na Zona Livre de Nueva Palmira no Uruguai. O terminal portuário fornece instalações para descarga, armazenamento, pesagem e carregamento de materiais a granel de Corumbá, no Brasil, por barcaça fluvial para transbordo para navios oceânicos destinados aos mercados brasileiro, asiático e europeu. Movimentamos 1.058 mil toneladas métricas de minério de ferro e manganês através do porto Corporación Navios em 2018.

### 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 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.

### Omã

A Vale Oman Distribution Center LLC opera um centro de 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 carregamento é de 10.000 toneladas métricas por hora e a capacidade nominal de descarga é de 9.000 toneladas métricas por hora.

### 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 Balintang está localizado na Vila de Balintang, região sul de Sulawesi, com dois tipos de embarcadouros e capacidade total de 10.000 DWT, dois recuos para barcas com capacidade de até 4.000 DWT cada para granéis secos e um cais para carga geral destinado a navios de até 2.000 DWT.
- O Porto Especial de Tanjung Mangkasa está localizado na Vila de Lampia, região sul de Sulawesi, com boias de amarração que podem acomodar navios com capacidade de até 20.000 DWT, e um terminal que pode acomodar navios-tanque com capacidade de até 5.000 DWT, totalizando uma capacidade de 25.000 DWT.

### Nova Caledônia

Possuímos e operamos um porto na Baía de Prony, Província Sul, na Nova Caledônia. Esse porto dispõe de três terminais, incluindo um terminal de balsa para passageiros capaz de atracar dois navios de até 50 metros de comprimento, um cais para granéis secos onde os navios de até 58.000 DWT podem descarregar a uma taxa de 8.000 toneladas métricas por dia e um cais para carga geral onde navios de até 200 m de comprimento podem atracar. O cais para carga geral é capaz de movimentar contêineres a uma taxa de sete contêineres por hora e combustíveis líquidos (GLP, HFO e Diesel) a uma taxa de 350 metros cúbicos por hora, e carga fracionada. O pátio de contêineres do porto, com uma área de aproximadamente 13 mil metros quadrados, pode receber até 1.000 unidades. Um pátio de armazenamento de granéis está ligado ao porto por uma esteira e possui uma capacidade de armazenamento de 94 mil toneladas de calcário, 95 mil toneladas de enxofre e 60 mil toneladas de carvão.

## Malásia

*Terminal Marítimo de Teluk Rubiah* ("TRMT"). O TRMT está localizado no Estado de Perak, na Malásia, 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 2018, o terminal descarregou 24 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e carregou 24 milhões de toneladas métricas de minério de ferro.

### 4.1.3 Transporte

#### *Transporte marítimo de minério de ferro e pelotas*

Em 2018, embarcamos aproximadamente 248 milhões de toneladas métricas de minério de ferro e pelotas em transações nas quais fomos 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). Essas embarcações reduzem o consumo de energia e as emissões de gases do efeito estufa, ao transportarem uma maior quantidade de carga em uma única viagem, proporcionando custos de transporte mais baixos. Em 2018, aproximadamente 64 milhões de toneladas métricas de produtos de minério de ferro foram transportadas sob contratos de afretamento de longo prazo em navios de 400.000 DWT.

Possuímos também três navios capesize com capacidades que variam de 150.000 a 180.000 DWT.

Mudamos nossa estratégia em relação ao transporte marítimo. No passado, possuímos e operávamos uma frota de embarcações de baixo custo para transportar nossas cargas do Brasil aos nossos mercados, especialmente na Ásia. Estamos agora concentrados em garantir uma capacidade de transporte de longo prazo e nos proteger contra a volatilidade no preço do frete, por meio de contratos de fretamento de longo prazo, sem incorrer nos custos relativos à construção, propriedade e operação de navios. Desde 2014, vendemos 19 dos nossos VLOCs com capacidade de 400.000 DWT, por um valor total de US\$ 1,940 bilhão. Em 2018, a Vale concluiu negociações de contratos de afretamento de longo prazo com armadores para empregar 47 novos VLOCs com capacidade de 325.000 DWT. Esses armadores planejam construir as novas embarcações na China, Coreia do Sul e Japão, com entregas estimadas para ocorrer entre 2019 e 2023. As embarcações serão equipadas com motores semelhantes aos que estão sendo usados atualmente na segunda geração de embarcações Valemax, e que são muito mais eficientes em termos de combustível.

#### *Sistema Hidroviário Paraná – Paraguai*

Na hidrovia Paraná e Paraguai, transportamos minérios de ferro e manganês, por meio da nossa subsidiária Transbarga Navigación e outros comboios afretados. As barcas são descarregadas nos terminais de nossos clientes locais na Argentina ou em um terminal contratado na Zona Franca de Nueva Palmira, no Uruguai, onde carregamos o minério em navios oceânicos. Transportamos 2,1 milhões de toneladas métricas através do sistema hidroviário em 2018, incluindo 1,046 mil toneladas métricas de minério através dos terminais de nossos clientes locais e 1,058 mil toneladas métricas de minério através de um porto no Uruguai.

#### *Rebocadores*

Gerenciamos uma frota própria de 15 rebocadores. Operamos diretamente nove rebocadores nos portos de Vitória e Mangaratiba, nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, respectivamente. Temos uma participação de 50% em um consórcio que opera cinco rebocadores no porto de São Luís, no estado do Maranhão. Um outro rebocador é alugado e operado por terceiros, sob a responsabilidade deles, em outros portos do Brasil. Também possuímos dois rebocadores na Nova Caledônia.

## 4.2 Energia

Desenvolvemos nossos ativos de energia com base nas necessidades atuais e previstas de energia para nossas operações, com o objetivo de reduzir nossos custos e minimizar o risco com problemas no fornecimento de energia.

### Brasil

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 2018, a nossa capacidade instalada no Brasil era de 1,6 GW, provenientes de usinas de energia controladas direta e indiretamente. Utilizamos a eletricidade produzida por essas usinas para suprir as nossas necessidades internas de consumo. Atualmente, temos uma participação direta em três usinas hidrelétricas e três usinas hidrelétricas de pequeno porte em operação. A usina hidrelétrica de Candonga, cujas operações continuam suspensas desde novembro de 2015 em decorrência da ruptura da barragem da Samarco, está localizada na Região Sudeste, ao passo que a usina hidrelétrica de Machadinho está localizada na Região Sul e a de Estreito está localizada na Região Norte. As usinas hidroelétricas de pequeno porte de Melo, Glória e Nova Maurício estão localizadas na Região Sudeste. Em 2018, vendemos a usina hidrelétrica de Ituerê, localizada na região Sudeste, devido aos altos investimentos necessários, baixa capacidade e alto custo de caixa quando comparado aos nossos outros ativos. Através de nossa participação de 55% na Aliança Geração de Energia S.A. ("Aliança Geração"), temos também participações indiretas nas usinas hidroelétricas de Igarapava, Porto Estrela, Funil, Candonga, Aimorés, Capim Branco I e Capim Branco II, localizadas na Região Sudeste e, adicionalmente, temos participação indireta em Santo Inácio, um Complexo Eólico localizado no Estado do Ceará, que iniciou operações em dezembro de 2017. Parte da energia gerada por esses ativos é fornecida às nossas operações por meio de contratos de compra de energia com a Aliança Geração.

Para atingir a autossuficiência de energia elétrica no Brasil até 2030 e aumentar as fontes de energia renovável, assinamos um contrato de fornecimento de energia de longo prazo por 20 anos, que será fornecido pelo parque eólico Folha Larga Sul, um projeto de 151,2 MW em Campo Formoso, Bahia, Brasil. Espera-se que este projeto inicie a operação comercial até o primeiro semestre de 2020. O contrato também inclui uma opção futura de compra de ativos detida pela Vale.

Temos também uma participação indireta de 4,59% na Norte Energia S.A. ("Norte Energia"), uma sociedade constituída para desenvolver e operar a usina hidroelétrica de Belo Monte, no estado do Pará, que iniciou suas operações em abril de 2016. 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, firmado com a Norte Energia.

Também produzimos, por meio de nossa subsidiária Biopalma da Amazônia S.A. ("Biopalma"), óleo de palma no estado brasileiro do Pará.

### Canadá

Em 2018, nossas usinas hidrelétricas de propriedade integral e operadas em Sudbury geraram 19% da demanda por eletricidade das nossas operações em Sudbury. Essas usinas de energia consistem em cinco estações de geração separadas com uma capacidade nominal do gerador instalada 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. Em 2018, a demanda média de energia elétrica foi de 162 MW para todas as minas e usinas de superfície na área de Sudbury.

Em 2018, a geração a diesel supriu 100% das necessidades elétricas das nossas operações em Voisey's Bay. Temos também seis geradores a diesel no local, com capacidade variando entre 12 e 14 MW, a fim de atender às demandas sazonais.

## Indonésia

O custo da energia é um componente significativo no custo de produção de níquel para o processamento 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 Larona: (i) a usina de Larona, 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 CO<sub>2</sub>, substituindo a geração não renovável, o que nos possibilita aumentar a capacidade de produção atual de níquel na Indonésia.

### 5. Outros investimentos

Veja a seguir uma relação dos nossos principais investimentos:

- *Usinas de pelotização.* Temos uma participação de 25% em duas usinas de pelotização de minério de ferro na China: Zhuhai YPM e Anyang. O restante da participação na Zhuhai YPM pertence à Zhuhai Yueyufeng Iron and Steel Co. Ltd. e à Halswell Enterprises Limited, enquanto a participação restante na Anyang pertence à Anyang Iron & Steel Co., Ltd.
- *Operações de carvão.* Temos uma participação de 25% nas operações de carvão na China, em Longyu (na província de Henan). Longyu produz carvão metalúrgico e térmico e outros produtos correlatos, e o restante das participações pertence à Yongmei Group Co., Ltd. (antiga Yongcheng Coal & Electricity (Group) Co. Ltd.), Shanghai Baosteel International Economic & Trading Co., Ltd. e outros acionistas minoritários.
- *Refinaria de níquel.* Temos uma participação indireta de 25% na Korea Nickel Corporation, que opera uma refinaria de níquel na Coreia do Sul. A participação remanescente é detida pela Korea Zinc Co., Ltd, pela Posteel Co., Ltd., pela Young Poong Co., Ltd. e outras. A Korea Nickel Corporation produz níquel acabado para o setor de aço inoxidável usando produtos intermediários de nossas operações de Matsuzaka e Nova Caledônia.
- *Produtores de aço.* Detemos 50% do capital da California Steel Industries, Inc. ("CSI"), produtora de aço laminado plano e dutos, situada na Califórnia, Estados Unidos. O restante é pertencente à JFE Steel. A capacidade de produção anual da CSI é de aproximadamente 2,8 milhões de toneladas métricas de produtos planos e tubulares. Possuímos também uma participação de 50% na Companhia Siderúrgica do Pecém ("CSP"), uma usina integrada de placas de aço no estado do Ceará, em parceria com a Dongkuk Steel Mill Co. e a Posco, dois dos maiores produtores de aço da Coreia do Sul. A capacidade de produção anual da CSP é de 3,0 milhões de toneladas métricas.
- *Bauxita.* Possuímos uma participação de 40% na Mineração Rio do Norte S.A. ("MRN"), uma companhia de mineração de bauxita situada no Brasil.
- *Samarco.* Detemos uma participação de 50% na Samarco, um sistema integrado composto por duas minas, três usinas de beneficiamento, três tubulações, 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 estão localizadas no estado do Espírito Santo. Do estado de Minas Gerais ao Espírito Santo, a produção é escoada através dos três minerodutos que se estendem por aproximadamente 400 Km. As operações de mineração e pelotização da Samarco foram suspensas após o rompimento de uma de suas barragens de rejeitos localizadas em Minas Gerais em novembro de 2015 (consulte *Visão geral do negócio - Rompimento na barragem de rejeitos da Samarco em Minas Gerais*).

# RESERVAS

## APRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES REFERENTES ÀS RESERVAS

As estimativas de Reservas Minerais Provadas e Prováveis em nossas minas e projetos e as estimativas de vida da mina incluídas neste relatório anual foram preparadas pela nossa experiente equipe de geólogos e engenheiros, salvo indicação ao contrário, e de acordo com as definições técnicas determinadas pela Comissão de Valores Mobiliários (SEC) dos Estados Unidos. Nos termos do Guia do Setor 7 da SEC:

- As Reservas Minerais são parte de uma jazida que pode ser legal e economicamente extraída ou vir a produzir por ocasião da determinação da reserva.
- As Reservas Provadas (medidas) são reservas para as quais (i) a quantidade é computada a partir das dimensões reveladas por afloramentos, trincheiras, poços de trabalho e furos de sonda; teor e/ou quantidade são computados a partir de resultados de amostragens detalhadas; e (ii) os pontos de inspeção, amostragem e medição têm espaçamento tão próximo e o caráter geológico está tão bem definido que o tamanho, forma, profundidade e teor de minério das reservas foram bem estabelecidos.
- As Reservas Prováveis (indicadas) são reservas para as quais a quantidade e teor e/ou qualidade estão computadas a partir de informações semelhantes às usadas para reservas provadas (medidas), porém os pontos de inspeção, amostragem e medição estão mais afastados ou o espaçamento não é tão adequado. Apesar do grau de certeza ser menor que o das reservas provadas (medidas), é suficientemente elevado para assumir continuidade entre os pontos de observação.

Periodicamente, revisamos nossas estimativas de Reservas Minerais, quando temos novos dados geológicos, premissas econômicas ou planos de lavra. Durante 2018, realizamos uma análise de nossas estimativas de reservas para determinados projetos e operações, que são apresentadas neste relatório. As estimativas de reservas para cada operação pressupõem que tenhamos ou que esperamos obter todos os direitos e licenças necessárias para mineração, 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. Nos casos em que possuímos menos de 100% da operação, as estimativas de reserva não foram ajustadas para refletir nossa participação societária proporcional. Alguns números nas tabelas, discussões e notas foram arredondados. Para obter uma descrição dos riscos relacionados às reservas e reservas estimadas, consulte *Fatores de risco*.

Como parte do processo de governança interna da Vale, contamos com um Comitê Global de Recursos Minerais e Reservas Minerais, coordenado pelo nosso departamento de exploração e projetos, composto por representantes de todas as unidades de negócio (Ferrosos, Carvão e Metais Básicos) e contábil, de relações com investidores e de departamentos de projetos de capital. O objetivo desses comitês é garantir a transparência, a consistência, a competência profissional e a confiabilidade de todas as informações preparadas para fins internos e relatórios públicos. O comitê também é responsável por supervisionar a governança de nossas estimativas e relatórios de reservas minerais, que incluem auditoria externa quando aplicável.

Comunicamos nossas reservas de acordo com o Guia de Indústria 7 da SEC, conforme resumido acima. Em 2018, a SEC adotou novas regras que regem as divulgações sobre propriedades de mineração, incluindo relatórios de reservas e recursos, que entrarão em vigor para nosso ano fiscal de 2021 (embora a adoção antecipada seja permitida). As novas regras da SEC alinharão os requisitos de divulgação da SEC mais de perto com as práticas e padrões regulatórios globais, conforme incorporados nos padrões desenvolvidos pelo CRIRSCO (Comitê para Normas Internacionais de Relato de Reservas Minerais). Já estimamos nossas reservas sob os padrões CRIRSCO, portanto não esperamos mudanças materiais quando os novos padrões da SEC entrarem em vigor.

Nossas estimativas de reservas são baseadas em certas suposições sobre preços. Determinamos que nossas reservas reconhecidas poderiam ser economicamente produzidas se os preços dos produtos identificados na tabela a seguir

fossem iguais à média histórica de preços de três anos até 31 de dezembro de 2018. Com esse fim, utilizamos a média histórica de preços de três anos, conforme apresentado na tabela a seguir.

<b>Commodity</b>	<b>Média histórica de preços de três anos</b>	<b>Fonte de precificação</b>
<i>Minério de ferro:</i>		
Vale (1) .....	US\$ 66,4 por tonelada métrica seca	Platts IODEX médio (62% de Fe CFR China)
<i>Carvão: (2)</i>		
Metalúrgico – Moatize .....	US\$ 179,4 por tonelada métrica	Platts PHCC (PLV)
Térmico – Moatize .....	US\$ 82,3 por tonelada métrica	Richards Bay FOB
<i>Metais básicos:</i>		
Níquel (3) .....	US\$11,037 por tonelada métrica	LME Ni
Cobre .....	US\$ 5.850 por tonelada métrica	LME Cu
<i>Subprodutos de níquel e cobre:</i>		
Platina .....	US\$ 938 por onça	Preço médio realizado
Paládio .....	US\$838 por onça	Preço médio realizado
Ouro .....	US\$1.258 por onça	Preço médio realizado
Cobalto (3) .....		99,3% de cobalto metálico baixo (fonte: Metal Bulletin)
US\$54,423 por tonelada métrica		
<i>Minério de manganês (4):</i>		
Manganês .....	US\$5,81 por tonelada métrica	Média CRU (Manganês 44%, Regime CFR China)

(1) A avaliação econômica de nossas reservas de minério de ferro baseia-se nos preços médios do minério de ferro Fe 62%, conforme ajustados para refletir os efeitos do frete, umidade e prêmio de qualidade para nosso minério de ferro.

(2) Base natural (8% de umidade).

(3) Prêmios (ou descontos) são aplicados aos preços spot de níquel e cobalto em determinadas operações para obter os preços realizados. Esses prêmios (ou descontos) baseiam-se na forma de produtos, contratos de longo prazo, a condicionamento e condições de mercado.

(4) A avaliação econômica das nossas reservas de minério de manganês baseia-se nos preços médios da CRU, ajustados para refletir os efeitos do frete, umidade e prêmio de qualidade para os preços do nosso minério de manganês pelo regime CFR China.

## RESERVAS DE MINÉRIO DE FERRO

As tabelas abaixo apresentam nossas reservas de minério de ferro e outras informações sobre nossas minas de minério de ferro. Nossa tabela de reservas reflete nossos planos de produção e operação, que se baseiam nas instalações (que consistem em minas e usinas de processamento) dentro de cada sistema, em vez de minas individuais.

Classificamos nossas reservas de minério de ferro como reservas comprovadas na medida em que satisfazem as exigências da definição de reservas comprovadas (medidas), conforme descrito acima, e que obtivemos as licenças ambientais para a operação de cava correspondente e temos pelo menos uma expectativa razoável de obter em tempo hábil quaisquer licenças adicionais necessárias para conduzir as operações.

Examinamos periodicamente a viabilidade econômica de nossas reservas de minério de ferro diante das mudanças do setor de minério de ferro. Determinamos que as minas de Urucum e Corumbá, embora em fase de produção, não são economicamente viáveis com base em preços históricos médios de três anos. Consequentemente, não estamos reportando reservas nessas instalações desde 2015.

As variações nas reservas de minério de ferro de 2017 a 2018 refletem o esgotamento resultante da produção da mina para todas as minas. Nossas reservas para Fazenda, Fábrica Nova e Capanema (localizadas no complexo Mariana em nosso Sistema Sudeste), João Pereira, Galinheiro e Sapicado (localizadas no complexo Minas Itabirito em nosso Sistema Sul) e Capitão do Mato (localizadas no complexo Vargem Grande em nosso Sistema Sul) foram positivamente afetados por novas informações e estimativas geológicas. Além disso, não estamos mais reportando reservas para o projeto Conta História, localizado no complexo de Mariana em nosso Sistema Sudeste, porque estamos revisando nosso plano de longo prazo para o complexo de Mariana.

Após o rompimento da Barragem I em janeiro de 2019 e o fechamento das minas de Feijão e Jangada e infraestruturas relacionadas, todos localizados no Complexo de Paraopeba (Sistema Sul), estamos revisando essas operações e o projeto Capim Branco. Nestas circunstâncias, não estamos atualmente em posição de informar essas reservas. Para mais

informações sobre o rompimento da barragem de rejeitos de Feijão, consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*.

Em 29 de janeiro de 2019, anunciamos nossa decisão de acelerar o descomissionamento de nossas barragens de rejeitos a montante. A fim de prosseguir com o descomissionamento acelerado dessas barragens de rejeitos a montante, suspenderemos temporariamente a produção nas unidades onde as estruturas estão localizadas, a saber: Abóboras, Capitão do Mato e Tamanduá (localizadas no complexo de Vargem Grande); Segredo e João Pereira (localizado no sub-complexo Fábrica, no complexo Minas Itabirito). Também suspenderemos a produção nas usinas de pelotização de Fábrica e Vargem Grande. A suspensão temporária dessas operações não afeta nossas reservas minerais, porque as barragens a montante que estão sendo descomissionadas não estavam mais em uso e não são necessárias para essas operações. Esperamos retomar essas operações quando o trabalho de descomissionamento estiver concluído.

	Reservas de minério de ferro (1)							
	(Em 31 de dezembro de 2018)							
	Comprovadas – 2018		Prováveis – 2018		Total – 2018		Total – 2017	
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor
<b>Sistema Sudeste (2)</b>								
Itabira (3) .....	687,5	45,7	173,9	45,8	861,4	45,7	920,2	45,6
Minas Centrais (4) .....	163,6	48,5	570,7	57,4	734,4	55,4	776,5	55,1
Mariana (5) .....	366,6	46,9	3.507,9	44,5	3.874,5	44,7	4.100,4	44,3
<b>Total do Sistema Sudeste</b>	<b>1.217,7</b>	<b>46,4</b>	<b>4.252,6</b>	<b>46,3</b>	<b>5.470,4</b>	<b>46,3</b>	<b>5.797,1</b>	<b>45,9</b>
<b>Sistema Sul (6)</b>								
Minas Itabirito (7) .....	436,9	54,8	3.243,7	43,7	3.680,5	45,0	3.658,2	45,0
Vargem Grande (8) .....	368,9	44,0	1.170,5	47,9	1.539,3	47,0	1.462,5	48,3
Paraopeba (9) .....	42,9	63,2	123,2	60,6	166,1	61,3	308,5	60,4
<b>Total do Sistema Sul</b>	<b>848,6</b>	<b>50,5</b>	<b>4.537,3</b>	<b>45,3</b>	<b>5.385,9</b>	<b>46,1</b>	<b>5.429,2</b>	<b>46,7</b>
<b>Sistema Norte (10)</b>								
Serra Norte (11) .....	576,2	66,3	1.443,6	65,7	2.019,9	65,9	2.169,2	66,0
Serra Sul (12) .....	1.969,0	66,1	2.319,1	66,4	4.288,1	66,3	4.195,3	65,5
Serra Leste .....	6,9	66,7	249,3	65,4	256,2	65,4	258,1	65,4
<b>Total do Sistema Norte</b>	<b>2.552,1</b>	<b>66,2</b>	<b>4.012,0</b>	<b>66,1</b>	<b>6.564,1</b>	<b>66,1</b>	<b>6.622,6</b>	<b>65,6</b>
<b>Total dos Sistemas Vale</b>	<b>4.618,4</b>	<b>58,1</b>	<b>12.802,0</b>	<b>52,1</b>	<b>17.420,4</b>	<b>53,7</b>	<b>17.848,9</b>	<b>53,5</b>

(1) Estimativas da Reserva de Minério de Ferro declaradas como milhões de toneladas métricas, incluindo umidade e teor de %Fe seco; seguintes teores de umidade: Itabira 1,66%; Minas Centrais 7,46%; Mariana 3,66%; Minas Itabirito 4,74%; Vargem Grande 5,17%; Paraopeba 6,29%; Serra Norte 6,39%; Serra Sul 4,47%; Serra Leste 3,18%.

(2) O espaçamento aproximado dos furos de sondagem utilizado para classificar as Reservas foi de: 100m x 100m para Reservas Comprovadas e 200m x 200m para Reservas Prováveis. A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: 53% para Itabira, 78% para Minas Centrais e 62% para Mariana.

(3) Inclui reservas para as minas de Conceição e do Meio.

(4) Inclui reservas para a mina de Brucutu e projeto Apollo. Nossas operações na mina de Brucutu estavam suspensas desde 4 de fevereiro de 2019. Em 15 de abril de 2019, o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais reverteu a liminar que nos impediu de operar a mina de Brucutu. Esperamos retomar as operações em Brucutu em breve, mas os processos que questionam o nosso direito de usar as barragens apoiando nossas operações em Brucutu ainda estão em andamento.

(5) Inclui reservas para as minas Alegria, Fábrica Nova e Fazendão e Capanema. Para 2017, também reportamos reservas para o projeto Conta Histórica.

(6) O espaçamento aproximado dos furos de sondagem utilizado para classificar as Reservas foi de: 100m x 100m para Reservas Comprovadas e 200m x 200m para Reservas Prováveis. A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: 59% para Minas Itabirito, 58% para Vargem Grande e 96% para Paraopeba.

(7) Inclui reservas para as minas de Sapocado, Galinheiro, João Pereira e Segredo.

(8) Inclui reservas para as minas de Tamanduá, Capitão do Mato e Abóboras.

(9) As operações integradas de Paraopeba incluem as minas de Jangada, Córrego do Feijão, Mar Azul e Capão Xavier e o projeto de Capim Branco. Para 2018, reportamos apenas reservas para as minas de Mar Azul e Capão Xavier. Não estamos em posição de relatar reservas para as minas de Jangada e Córrego do Feijão e para o projeto Capim Branco, que estão sob revisão após o rompimento da Barragem I na mina de Feijão.

(10) O espaçamento aproximado dos furos de perfuração usado para classificar as reservas foi de: 150m x 100m para reservas comprovadas e 300m x 200m para reservas prováveis, com exceção da Serra Leste, que é de 100m x 100m para reservas comprovadas e 200m x 200m para reservas prováveis. A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: 100% para Serra Norte, 100% para Serra Leste e 100% para Serra Sul.

(11) Inclui reservas para as minas N1, N2, N3, N4W, N4E e N5.

(12) Inclui reservas para depósitos S11C e S11D.

O cronograma de esgotamento 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	Data de esgotamento prevista (1)	Participação da Vale (%)
<b>Sistema Sudeste</b>				
Itabira.....	A céu aberto	1957	2028	100,0
Minas Centrais.....	A céu aberto	1994	2054	100,0
Mariana.....	A céu aberto	1976	2106	100,0
<b>Sistema Sul</b>				
Minas Itabirito.....	A céu aberto	1942	2120	100,0
Vargem Grande.....	A céu aberto	1993	2059	100,0
Paraopeba.....	A céu aberto	2001	2036	100,0
<b>Sistema Norte</b>				
Serra Norte.....	A céu aberto	1984	2042	100,0
Serra Sul.....	A céu aberto	2016	2062	100,0
Serra Leste.....	A céu aberto	2014	2062	100,0

(1) Indica a vida útil da mina para a mina operacional com a data de esgotamento mais longa prevista no complexo.

## Reservas de minério de manganês

As tabelas a seguir apresentam as reservas de manganês e outras informações sobre nossas minas. A variação nas reservas de minério da mina de 2017 a 2018 reflete predominantemente esgotamento através da produção e atualização da mina devido a novas informações geológicas e estimativas de reservas de minério para Azul e Morro da Mina. Nossas informações de reservas de minério de manganês para Urucum estão sendo revisadas para considerar novas hipóteses econômicas e estudos geotécnicos em andamento, que devem ser concluídos até 2020. Embora a mina de Urucum continue a operar, não estamos em posição de relatar reservas para a mina de Urucum até que esses estudos sejam concluídos.

Reservas de minério de manganês (1)(2)								
(Em 31 de dezembro de 2018)								
	Comprovadas – 2018		Prováveis – 2018		Total – 2018		Total – 2017	
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor			Tonelagem	Teor
Azul.....	10,3	26,5	4,4	27,5	14,7	26,8	15,0	26,6
Urucum.....	-	-	-	-	-	-	9,3	46,5
Morro da Mina.....	4,8	28,4	3,7	24,5	8,5	26,7	8,5	30,4
Total.....	15,1	27,1	8,1	26,1	23,2	26,7	32,7	33,2

(1) Estimativas da Reserva de Minério de Manganês declaradas como milhões de toneladas métricas, incluindo umidade e teor de %Mn seco; seguintes teores de umidade: Morro da Mina (3,4%) e Mina do Azul (18,0%).

(2) O espaçamento aproximado dos furos de perfuração usado para classificar as Reservas foi de: 100m x 100m para Reservas Comprovadas e 200m x 200m para Reservas Prováveis. A recuperação média de produto (por tonelagem) das reservas de minério de ferro é de: Azul (40%) e Morro da Mina (70%).

O cronograma de esgotamento das minas foi ajustado para refletir nosso novo plano de produção.

Minas de minério de manganês				
	Tipo	Operando desde	Data de esgotamento prevista	Participação da Vale (%)
Azul.....	A céu aberto	1985	2026	100,0
Urucum.....	Subterrânea	1976	-	100,0
Morro da Mina.....	A céu aberto	1902	2049	100,0

## RESERVAS DE CARVÃO

Nossas estimativas de reservas de carvão foram fornecidas com base em material in-situ, após os ajustes por esgotamento através da produção da mina, perdas na lavra e diluição previstas. As reservas comerciáveis incluem ajustes para perdas associadas ao beneficiamento do carvão bruto extraído, visando atender às exigências de produtos vendáveis.

Continuamos nosso programa de exploração em Moatize, visando áreas dentro do atual plano de lavra e de sua extensão, com o objetivo de agregar mais reservas no futuro. Em 2018, perfuramos 52% (aproximadamente 92.000 metros) da campanha total de perfuração de exploração de 177.000 metros, que continuará em 2019. Os resultados dessa campanha ainda estão em análise e não foram refletidos em nossa divulgação de reservas minerais.

### Reservas de Minério de Carvão (1) (Em 31 de dezembro de 2018)

Tipo de Carvão	Compro vadas – 2018	Prováveis – 2018	ROM(2)				Reservas Comercializáveis (3)	
			Total – 2018		Total – 2017		2018	2017
			Tonelagem	CV	Tonelagem	CV	Tonelagem	Tonelagem
Moatize... Metalúrgico & térmico	194,8	791,0	985,7	26,0	1.022,5	26,0 (térmico)	403,0	415,0

- (1) A reserva declarada acima é em uma base acionária de 100%. A participação acionária da Vale de acordo com a tabela abaixo deverá ser usada para calcular a parcela das reservas diretamente atribuíveis à Vale.
- (2) A tonelagem está expressa em milhões de toneladas métricas e é declarada em uma base de umidade de 4,0% *in situ*. O Valor Calorífico (CV) para o carvão térmico é declarado como o Valor Calorífico Bruto (Mj/Kg) na base de secagem ao ar.
- (3) A tonelagem está expressa em milhões de toneladas métricas.

### Minas de carvão

	Tipo	Operando desde	Data de esgotamento prevista	Participação da Vale (%)
Moatize .....	A céu aberto	2011	2039	80,75

## RESERVAS DE MINÉRIO DE NÍQUEL

Nossas estimativas de Reservas Minerais de minério de níquel são de material in situ após ajustes de depleção e perdas na lavra (ou peneiramento e secagem no caso da PTVI) e recuperações, sem ajustes em relação às perdas de metal durante o processamento.

Reservas de minério de níquel (1)  
(Em 31 de dezembro de 2018)

	Comprovadas – 2018		Prováveis – 2018		Total – 2018		Total – 2017		Faixa de recuperação
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	(%)
<i>Canadá</i>									
Sudbury	20,9	1,65	40,8	1,27	61,7	1,40	64,9	1,43	75-85
Thompson	-	-	-	-	-	-	-	-	85-90
Voisey's Bay	15,5	2,24	15,5	2,00	31,0	2,12	32,4	2,13	80-90
<i>Indonésia</i>									
PTVI	101,8	1,76	14,7	1,64	116,4	1,74	95,1	1,79	85-90
<i>Nova Caledônia</i>									
VNC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brasil</i>									
Onça Puma	60,7	1,66	53,1	1,38	113,8	1,53	106,5	1,53	85-90
<b>Total</b>	<b>199,0</b>	<b>1,75</b>	<b>124,0</b>	<b>1,45</b>	<b>322,9</b>	<b>1,64</b>	<b>298,9</b>	<b>1,66</b>	

(1) A tonelagem está expressa em milhões de toneladas métricas secas. O teor é em porcentagem de níquel.

No Canadá, as reservas minerais da nossa operação em Sudbury diminuiram em 2018 devido a esgotamento e pequenos ajustes devido a reavaliações de reservas na mina de Copper Cliff. As reservas minerais das operações de Voisey's Bay diminuiram devido ao esgotamento. Na Indonésia, as reservas minerais nas operações de PTVI aumentaram devido à conversão de recursos em reservas, considerando uma extensão dos direitos minerários até 2045. As reservas minerais em Onça Puma, no Brasil, aumentaram devido à conversão dos recursos de Puma West em reservas e uma atualização do modelo do bloco de Puma.

Não estamos incluindo as reservas minerais da VNC e Thompson em 31 de dezembro de 2018, visto que as reservas minerais das nossas operações na Nova Caledônia e em Thompson não seriam economicamente viáveis pela média histórica de preços de três anos, devido à queda nos preços do níquel nos últimos três anos. No entanto, com base em nossas expectativas sobre os preços futuros, nossas operações na Nova Caledônia e em Thompson continuam sendo economicamente viáveis. VNC e Thompson continuam a operar e estão atualmente realizando estudos para identificar medidas que reduzam seus custos de produção.

Minas de minério de níquel

	Tipo	Operando desde	Data de esgotamento	Participação da Vale
			prevista	
				(%)
<i>Canadá</i>				
Sudbury.....	Subterrânea	1885	2042	100,0
Thompson.....	Subterrânea	1961	-	100,0
Voisey's Bay (1).....	A céu aberto/subterrânea	2005	2033	100,0
<i>Indonésia</i>				
PTVI.....	A céu aberto	1977	2040	59,27
<i>Nova Caledônia</i>				
VNC.....	A céu aberto	2011	-	95,0
<i>Brasil</i>				
Onça Puma.....	A céu aberto	2011	2071	100,0

(1) Voisey's Bay fará a transição de uma mina a céu aberto para uma mina subterrânea.

## RESERVAS DE MINÉRIO DE COBRE

Nossas estimativas de reserva de minério de cobre são de material in situ após ajustes referentes à depleção, perdas no processo e recuperações de lavra, sem ajustes em relação às perdas de metal durante o processamento.

Reservas de minério de cobre (1)  
(Em 31 de dezembro de 2018)

	Comprovadas – 2018		Prováveis – 2018		Total – 2018		Total – 2017		Faixa de recuperação
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	(%)	Teor	Tonelagem	Teor	%
<i>Canadá</i>									
Sudbury .....	20,9	2,43	40,8	1,44	61,7	1,78	64,9	1,80	90-95
Voisey's Bay.....	15,5	1,00	15,5	0,88	31,0	0,94	32,4	0,96	90-95
<i>Brasil</i>									
Sossego .....	103,1	0,66	5,9	0,69	109,0	0,66	120,1	0,68	90-95
Salobo.....	619,2	0,63	537,7	0,58	1.156,9	0,61	1.193,4	0,61	80-90
Total.....	758,7	0,69	599,9	0,65	1.358,5	0,67	1.410,8	0,68	

(1) A tonelagem está expressa em milhões de toneladas métricas secas. O teor é em porcentagem de cobre.

No Canadá, as reservas minerais da nossa operação em Sudbury diminuíram em 2018 devido a esgotamento e pequenos ajustes devido a reavaliações das reservas minerais na mina de Copper Cliff e as reservas minerais da nossa operação de Voisey's Bay diminuíram devido a esgotamento de mineração. No Brasil, as reservas minerais das operações de Sossego diminuíram devido a esgotamento e reabilitação da pilha de estocagem. As estimativas das reservas minerais na operação de Salobo diminuíram devido ao esgotamento e trabalho de reavaliação, parcialmente compensados pelas adições de pilhas de estocagem de médio e baixo teor.

Minas de minério de cobre

	Tipo	Operando desde	Data de esgotamento		Participação da Vale
			prevista	(%)	
<i>Canadá</i>					
Sudbury.....	Subterrânea	1885	2042		100,0
Voisey's Bay.....	A céu aberto/subterrânea	2005	2033		100,0
<i>Brasil</i>					
Sossego.....	A céu aberto	2004	2027		100,0
Salobo.....	A céu aberto	2012	2051(1)		100,0

(1) Redução no número de anos devido à aprovação do projeto de expansão de cobre Salobo III.

## RESERVAS DE PGMS E OUTROS METAIS PRECIOSOS

Esperamos recuperar quantidades significativas de metais preciosos como subprodutos das nossas operações em Sudbury, Sossego e Salobo. Nossas estimativas de reservas minerais são de material in-situ após ajustes por esgotamento e recuperações e perdas de lavra, sem ajustes feitos por perdas de metal durante o processamento.

Reservas de metais preciosos (1)  
(Em 31 de dezembro de 2018)

	Comprovadas – 2018		Prováveis – 2018		Total – 2018		Total – 2017		Faixa de recuperação
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	(%)
<i>Canadá</i>									
Sudbury									
Platina .....	20,9	1,3	40,8	1,2	61,7	1,2	64,9	1,2	80-90
Paládio.....	20,9	1,5	40,8	1,5	61,7	1,5	64,9	1,4	80-90
Ouro .....	20,9	0,6	40,8	0,4	61,7	0,5	64,9	0,5	80-90
<i>Brasil</i>									
Sossego									
Ouro .....	103,1	0,2	5,9	0,2	109,0	0,2	120,1	0,2	75-80

Salobo									
Ouro .....	619,2	0,3	537,7	0,3	1.156,9	0,3	1.193,4	0,3	60-70
Total Pt + Pd(2) ..	20,9	2,9	40,8	2,7	61,7	2,8	64,9	2,6	
Total Ouro.....	743,2	0,3	584,4	0,3	1.327,6	0,3	1.378,4	0,3	

- (1) A tonelagem está expressa em milhões de toneladas métricas secas. O teor é expresso em gramas por toneladas métricas secas.  
(2) Pt+Pd é a soma dos teores de Platina e Paládio.

Em Sudbury, nossas estimativas de reservas minerais para platina, paládio e ouro diminuíram pelas mesmas razões discutidas acima em relação às reservas minerais de níquel. No Brasil, as estimativas de reservas minerais para ouro mudaram pelas mesmas razões discutidas acima em relação às reservas minerais de cobre.

Minas de metais preciosos				
Tipo	Operando desde	Data de esgotamento		Participação da Vale (%)
			prevista	
<i>Canadá</i>				
Sudbury.....	Subterrânea	1885	2042	100,0
<i>Brasil</i>				
Sossego.....	A céu aberto	2004	2027	100,0
Salobo.....	A céu aberto	2012	2051	100,0

## RESERVAS DE MINÉRIO DE COBALTO

Esperamos recuperar quantidades significativas de cobalto como subproduto das nossas operações em Sudbury e Voisey's Bay. Nossas estimativas de Reserva Mineral de cobalto são de material in situ após ajustes referentes à depleção de produção e perdas no processo de lavra, sem nenhum reajuste pelas perdas de metal devido ao beneficiamento.

Reservas de minério de cobalto (1) (Em 31 de dezembro de 2018)									
	Comprovadas – 2018		Prováveis – 2018		Total – 2018		Total – 2017		Faixa de recuperação
	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	Tonelagem	Teor	%
<i>Canadá</i>									
Sudbury.....	20,9	0,04	40,8	0,02	61,7	0,03	64,9	0,04	20-40
Voisey's Bay .....	15,5	0,13	15,5	0,12	31,0	0,13	32,4	0,13	70-80
<i>Nova Caledônia</i>									
VNC .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total.....	36,4	0,08	56,3	0,05	92,7	0,06	97,3	0,07	

- (1) A tonelagem está expressa em milhões de toneladas métricas. O teor é expresso em porcentagem de cobalto.

Nossas estimativas das reservas de cobalto diminuíram em 2018 pelas mesmas razões discutidas em relação às reservas minerais de níquel apresentadas acima.

Minas de minério de cobalto				
Tipo	Operando desde	Data de esgotamento		Participação da Vale (%)
			prevista	
<i>Canadá</i>				
Sudbury.....	Subterrânea	1885	2042	100,0
Voisey's Bay .....	A céu aberto/subterrânea	2005	2033	100,0
Nova Caledônia VNC.....	A céu aberto	2011	-	95,0

# INVESTIMENTOS

Os números discutidos nesta seção são para execução de projetos, manutenção das operações atuais e projetos de reposição.

O orçamento de investimento de 2019 aprovado pelo nosso Conselho de Administração é de US\$ 703 milhões para execução de projetos, refletindo uma redução de 27,7% em relação ao orçamento de investimentos de 2018 e US\$ 3,731 bilhões para sustentar operações existentes e projetos de reposição, refletindo um aumento de 30,2% comparado a 2018. A maior parte do orçamento de investimentos para execução de projetos será investida no Brasil (96%).

	<b>Investimentos de 2017 (1)</b>	<b>Investimentos de 2018 (1)</b>	<b>Orçamento de 2019</b>	
	<b>(em milhões de US\$)</b>		<b>(em milhões de US\$)</b>	<b>(% do total)</b>
Execução de projetos (construção em andamento)....	1.617	888	703	15,9
Investimentos para manutenção das operações atuais e projetos de substituição (ativo imobilizado) .....	2.231	2.896	3.731	84,1
<b>Total</b> .....	<b>US\$ 3.848</b>	<b>US\$ 3.784</b>	<b>US\$ 4.434</b>	<b>100%</b>

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

Estamos desenvolvendo um portfólio com poucos projetos com foco no crescimento orgânico, porém com uma expectativa de maiores taxas de retorno. Nossa principal iniciativa, o S11D, representa 44,2% dos US\$ 703 milhões orçados para a execução do projeto em 2019.

A tabela a seguir mostra os investimentos totais de 2018 para os nossos principais projetos de investimento e despesas orçadas para esses projetos em 2019, juntamente com a estimativa de investimento total para cada projeto e data de inicialização real ou prevista de cada projeto, em 31 de dezembro de 2018.

<b>Área de negócios</b>	<b>Principais projetos (1)</b>	<b>Start-up real ou estimado</b>	<b>CAPEX executado</b>		<b>CAPEX esperado</b>	
			<b>2018 (2)</b>	<b>Total Executado (3)</b>	<b>2019(4)</b>	<b>Total Esperado (5)</b>
				<b>(em milhões de US\$)</b>		
Minério de ferro .....	CLN S11D(6)	1S14 a 2S19	578	7.146	209	7.679
Metais Básicos - Atlântico Norte .....	VBME	1S21	163	223	311	1.694
Minério de ferro .....	Gelado	2S21	5	5	87	428
Metais Básicos - Atlântico Sul.....	Salobo III	1S22	3	3	193	1.128

(1) Projetos aprovados pelo Conselho de Administração.

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

(3) Total de CAPEX executado até 31 de dezembro de 2018, incluindo investimentos em períodos anteriores.

(4) A figura apresentada corresponde ao valor aprovado no orçamento de investimentos de US\$ 4,434 bilhões.

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

(6) CAPEX originalmente previsto para o CLN S11D foi de US\$ 11,582 bilhões.

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

- O maior projeto de investimento em curso é o aumento da capacidade logística do Sistema Norte para apoiar a mina S11D, incluindo a expansão de aproximadamente 570 km de ferrovia, construção de um ramal ferroviário de 101 km, aquisição de vagões e locomotivas e expansão portuária (expansões onshore e offshore no terminal marítimo de Ponta da Madeira). Esse projeto deverá aumentar a capacidade de logística nominal da EFC para cerca de 230 Mtpa. A duplicação da ferrovia alcançou 95% de avanço físico e o ramal ferroviário foi totalmente concluído. O porto offshore foi iniciado no último trimestre de 2016. O projeto está 97% concluído, com investimentos executados (saídas totais de caixa) de US\$ 7,146 bilhões. O início das operações deverá continuar durante o segundo semestre de 2019.

- É esperado que o projeto de extensão de minas subterrâneas de Voisey's Bay ("VBME") aumente a vida útil da mina de Voisey's Bay e aumente a produção de Voisey's Bay 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 de mina existente de Voisey's Bay, sendo registrada como um investimento sustentável para o propósito da política de dividendos. O projeto está 17% concluído, com investimentos executados (saídas totais de caixa) de US\$ 223 milhões. O início das operações está previsto para o primeiro semestre de 2021. Em junho de 2018, anunciamos uma transação de streaming de cobalto que permitiu o desenvolvimento do projeto VBME.
- Em setembro de 2018, nosso Conselho de Administração aprovou um investimento de manutenção no projeto Gelado, que recuperará aproximadamente 10 Mtpa de *feed* de pelotas com 64,3% de Fe, 2,0% de sílica e 1,65% de alumina de barragens de rejeito no Complexo de Carajás, para alimentar a fábrica de pelotas de São Luís. O projeto está 3% completo, com investimentos executados (saídas totais de caixa) de US\$ 5 milhões. O início das operações é esperado para o segundo semestre de 2021.
- Em outubro de 2018, nosso Conselho de Administração aprovou o investimento no projeto de cobre Salobo III, uma expansão *brownfield* que aumenta a capacidade de processamento. O projeto engloba uma terceira linha de concentradores e usará a infraestrutura existente de Salobo. Salobo III produzirá um volume médio de cobre de aproximadamente 50 ktpa nos primeiros 5 anos, 42 ktpa nos primeiros 10 anos e 36 ktpa ao longo da vida útil da mina. O início das operações está previsto para o primeiro semestre de 2022 com *ramp-up* de 15 meses.
- Em dezembro de 2018, anunciamos uma expansão da produção de mina S11D de 10 Mtpa (de 90 Mtpa para 100 Mtpa) e da logística do Sistema Norte de 230 Mtpa para 240 Mtpa, com início de operação em 2022, dado o aumento esperado na demanda para minérios de alto teor.

# QUESTÕES REGULATÓRIAS

Estamos sujeitos a uma ampla gama de regulamentos governamentais em todas as jurisdições nas quais operamos ao redor do mundo. A discussão a seguir resume os tipos de regulamentações que causam um impacto mais significativo em nossas operações.

## DIREITOS MINERÁRIOS E REGULAMENTAÇÕES DAS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

A mineração e o processamento 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, reivindicações, 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 apresenta um resumo das nossas principais concessões e outros direitos similares para as nossas operações contínuas.

<b>Localização</b>	<b>Título minerário</b>	<b>Área abrangida aproximada (em hectares)</b>	<b>Prazo de validade</b>
<i>Brasil</i> .....	Concessões de mineração (incluindo requerimentos para novas concessões)	595.523	Indeterminado
<i>Canadá (1)</i> .....	Concessões de mineração (a terminologia varia entre as províncias)	218.761	2018-2038
<i>Indonésia (2)</i> .....	Contrato de trabalho	118.017	2025
<i>Nova Caledônia (3)</i> .....	Concessões minerárias	21.077	2022-2051
<i>Moçambique (4)</i> .....	Concessões minerárias	23.780	2032

(1) A data de vencimento de nossos arrendamentos em Sudbury está sujeita aos atuais pedidos de renovação. O processo de aprovação para inscrições enviadas em 2018 está em andamento. Todas as condições necessárias para a renovação foram cumpridas. Esse processo geralmente leva vários anos, e podemos continuar operando enquanto o processo de aprovação está em andamento.

(2) O contrato firmado entre a PTVI e o governo indonésio expirará em 2025. A PTVI tem direito a duas extensões de 10 anos na forma de uma licença comercial, sujeita à aprovação do governo.

(3) A VNC solicitou a renovação de algumas concessões que deveriam expirar antes de 2018. Nós podemos continuar operando enquanto o processo de aprovação está em andamento.

(4) Com direito a prorrogações de 25 anos, sujeitas à aprovação do governo de Moçambique.

Além das concessões listadas acima, temos licenças de exploração e pedidos de exploração abrangendo 3,6 milhões de hectares no Brasil e 1,5 milhão de hectares em outros países.

Há várias propostas ou mudanças adotadas recentemente na legislação e regulamentos de mineração na jurisdição onde operamos, que podem nos afetar significativamente. Por exemplo, em 12 de junho de 2018, o Presidente do Brasil emitiu o Decreto 9.406, instituindo uma nova estrutura legislativa e regulatória para o setor de mineração. Este decreto prevê uma revisão do código de mineração brasileiro e os regulamentos da ANM, a nova agência nacional de mineração que sucederá a DNPM, incluindo a adoção de padrões internacionais de classificação de recursos minerais e reservas para fins de relatórios de exploração e estabelecimento de procedimentos para áreas liberadas de concessões anteriores. A ANM aprovou resoluções em 2018 confirmando a estabilidade dos títulos de mineração, incluindo concessões de mineração, que não tiveram impacto sobre nossas reservas divulgadas.

## 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 Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) sobre a receita de venda, líquida de impostos, dos produtos minerais extraídos por nós, deduzidos os custos de seguro e de transporte. O cálculo da CFEM é feito da seguinte forma: (i) para vendas no mercado doméstico, a base de cálculo da CFEM é a receita de vendas, líquida de contribuições e impostos sobre a venda; (ii) para exportações, a base de cálculo da CFEM é o valor equivalente ao preço de transferência na legislação federal de imposto de renda; e (iii) para o consumo interno de minerais de uma empresa, a base de cálculo da CFEM é o valor equivalente ao preço atual do minério no mercado doméstico, nos mercados internacionais ou um valor de referência, a ser determinado pela ANM. As taxas CFEM atuais são: 3,5% para minério de ferro, 2% para cobre, níquel, fertilizantes e outros materiais, 3% para bauxita, potássio e minério de manganês; e 1,5% para ouro.
- *Estados brasileiros.* Vários estados brasileiros, incluindo Minas Gerais, Pará e Mato Grosso do Sul, impõem uma taxa sobre a produção mineral (Taxa de Fiscalização de Recursos Minerais - TFRM), que é avaliada em taxas que variam de R\$ 0,50 a R \$ 3,593 por tonelada métrica de minerais produzidos ou transferidos do estado.
- *Canadá.* As províncias canadenses onde a Vale opera 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.
- *Moçambique.* O contrato de mineração assinado em junho de 2007 com o governo moçambicano exige que paguemos um *royalty* conhecido como Imposto sobre a Produção Mineira sobre as receitas de vendas de carvão extraído, líquido dos custos de seguro e transporte incorridos antes das vendas. Atualmente a taxa de *royalty* sobre a atividade de mineração de carvão em Moçambique é de 3%.
- *Indonésia.* Nossa subsidiária 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.
- *Nova Caledônia.* O código de mineração da Nova Caledônia exige que paguemos *royalties* vinculados à propriedade de concessões de mineração. A base de cálculo é (i) 800 francos do Pacífico por hectare quando a superfície detida é inferior a 15.000 hectares e (ii) 1.000 francos do Pacífico por hectare quando a superfície detida é maior do que 15.000 hectares.

## 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.

Estamos adotando várias medidas para melhorarmos a eficiência do processo de licenciamento, incluindo uma maior integração entre nossas equipes de meio ambiente e de desenvolvimento de projetos, financiando pesquisas de tecnologias novas e alternativas para reduzir impactos ambientais e sociais, uso e melhoria contínua de um Guia de Melhores Práticas para Licenciamento Ambiental e Meio Ambiente, emprego de equipes especializadas e altamente qualificadas e interação mais próxima com os reguladores ambientais.

As regulamentações ambientais que afetam nossas operações estão relacionadas, dentre outros fatores, a emissões de poluentes no ar, no solo e na água, incluindo regulamentos relativos a gases de efeito estufa e mudanças climáticas; manejo de resíduos e reciclagem; proteção e preservação de florestas, costas, cavernas, sítios do patrimônio cultural, bacias hidrográficas e outras características do ecossistema; uso da água e provisões financeiras e planos de fechamento necessários para as licenças de mineração, incluindo custos de descomissionamento e recuperação da área impactada. 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. Em especial, esperamos mais atenção por parte de vários governos para questões associadas à redução das emissões de gases de efeito estufa, como resultado de preocupações em relação às mudanças climáticas, especialmente a partir da entrada em vigor do Acordo de Paris no fim de 2016.

Há vários exemplos de regulamentação ambiental e iniciativas de conformidade que podem afetar nossas operações. Por exemplo, de acordo com regulamentações brasileiras aplicáveis à proteção de cavernas, somos obrigados a realizar amplos estudos técnicos e negociar medidas compensatórias com as agências reguladoras do meio ambiente no Brasil para podermos continuar operando em determinados locais. Em algumas de nossas operações ou projetos de minério de ferro, somos obrigados a limitar ou modificar nossos planos de lavra, ou incorrer em custos adicionais para preservar as cavidades, ou compensar o impacto sobre elas, com potenciais consequências para os volumes de produção, custos ou reservas em nosso negócio de minério de ferro. Ademais, uma regulamentação brasileira para proteção de povos indígenas, promulgada em 2011 e revisada em 2015, requer que façamos estudos específicos de impacto e patrocinemos programas de atenuação com as operações próximas a terras indígenas. Em 2017, o governo federal criou novas regras para o pagamento de compensações ambientais por atividades sujeitas a avaliação ambiental. Como resultado, em 2018, reconhecemos um passivo relacionado às obrigações regulatórias decorrentes das novas regras.

## REGULAMENTO BRASILEIRO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO

Em maio de 2017, o DNPM (antecessor da ANM) criou novas obrigações para as empresas que operam as barragens de mineração no Brasil, principalmente:

- *Auditoria*: Empresas que operam barragens de mineração devem realizar duas auditorias anuais de estabilidade para cada barragem e preparar um relatório de condição de estabilidade e a Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) correspondente. Uma dessas auditorias deve ser conduzida por auditores externos.
- *Revisões Periódicas de Segurança de Barragem - RPSB*: O relatório deve incluir uma análise detalhada da documentação de todas as barragens, incluindo projetos e procedimentos, análise de estabilidade das estruturas e os impactos nas comunidades vizinhas, incluindo estudos de impacto sobre os riscos e falhas. As empresas que exploram as barragens de mineração classificadas como de alto potencial de dano associado (DPA) concluíram esses estudos em junho de 2018, enquanto as de barragens de mineração de DPA médio foram concluídas em dezembro de 2018. Estudos para barragens de mineração com baixo DPA devem ser concluídos até junho de 2019. Os relatórios do RPSB devem ser renovados a cada 3, 5 e 7 anos para o DPA alto, médio e baixo, respectivamente, e sempre que forem feitas quaisquer modificações estruturais.
- *Treinamento do Plano de Ação de Emergência para Barragens*: As empresas que operam barragens de mineração de alto risco devem realizar duas sessões de treinamento anuais do plano de ação de emergência para seus funcionários.

- *Monitoramento*: O monitor por vídeo deve ser implementado em todas as barragens de mineração de alto risco até junho de 2019.

Em fevereiro de 2019, a ANM emitiu uma resolução sobre segurança de barragens, exigindo que as empresas proprietárias de barragens de rejeitos apresentassem um projeto técnico de descomissionamento até agosto de 2019 e descomissionasse totalmente quaisquer barragens de rejeitos a montante até agosto de 2021, e quaisquer barragens de rejeitos ativas até agosto de 2023. Além disso, a resolução exige o descomissionamento de nossas instalações dentro da Zona de Autossalvamento de uma barragem de rejeitos. Esta nova resolução já está em vigor, mas está em consulta pública para possíveis ajustes até 1º de maio de 2019.

Em fevereiro de 2019, um novo estatuto aprovado pelo estado de Minas Gerais proíbe o aumento, modificação ou 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. Geralmente, isso impõe certas restrições ao uso de qualquer outro tipo de barragens de rejeitos e restrições significativas à nossa capacidade de aumentar qualquer barragem existente.

## REGULAMENTAÇÃO DE OUTRAS ATIVIDADES

Além da regulamentação de mineração e meio ambiente, 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 segurança 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*. O 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 de Infraestrutura e da agência reguladora de transporte terrestre (ANTT). As concessões da EFC e EFVM vencem em 2027 e podem ser renovadas a critério do governo federal. A VLI também conseguiu um contrato de subconcessão para operação comercial de um segmento de 720 km da ferrovia FNS, no Brasil, que expira em 2037, enquanto as concessões da FCA e da MRS vencem em 2026. Os preços do transporte ferroviário podem ser negociados diretamente com os usuários desses serviços, sujeitos a limites máximos de tarifas homologadas pela ANTT para cada uma das concessionárias e cada um dos 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. Em 2016, nós e outras concessionárias de ferrovias no Brasil iniciamos discussões com a ANTT sobre a possibilidade de renovação antecipada de contratos de concessão ferroviária, que estão em andamento. A aprovação exigiria uma análise formal das condições econômicas e técnicas pelo governo federal, pelo tribunal federal de contas (TCU) e pela aprovação de nosso Conselho de Administração. Como parte do processo, nove audiências públicas aconteceram em 2018 e a análise técnica da ANTT está em fase final. Caso acordemos uma renovação antecipada de nossas concessões, talvez tenhamos de concordar com indicadores de desempenho adicionais, novas obrigações de investimento e novos padrões de serviço.
- *Regulamentação dos portos brasileiros*. As operações portuárias no Brasil estão sujeitas à regulamentação e supervisão por parte da ANTAQ, agência federal responsável pelos serviços de transporte marítimo, e pelo Ministério de Infraestrutura, através da Secretaria de Portos da Presidência da República (SNP), cujo propósito é formular políticas e diretrizes. Os acordos para operarmos nossos terminais particulares são válidos até 2039, com exceção do contrato com a CPBS, que irá expirar em 2026.
- *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. Além disso, a Coreia do Sul está atualmente implementando um regulamento semelhante ao REACH, 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, carvão, 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. A organização chegará a uma estratégia final, incluindo as medidas a serem adotadas, até 2023. Essas medidas podem aumentar o nosso custo de frete no futuro. Em 2016, a OMI aprovou também uma regulamentação que estabelece limites para a emissão de óxidos de enxofre, que entrará em vigor em 2020. Essa regulamentação pode aumentar o custo do frete devido à necessidade de utilizar combustíveis com baixo teor de enxofre ou instalar equipamentos adicionais de controle de poluentes para limitar emissões atmosféricas. Além disso, a Convenção Internacional para o Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos dos Navios entrou em vigor em setembro de 2017 para novos navios (aqueles com quilhas batidas após essa data). Para navios já existentes, a convenção entrará em vigor em etapas a serem iniciadas em setembro de 2019 e, depois dessa data, cada embarcação terá um prazo específico para adequar-se, devendo a frota global estar em total conformidade até setembro de 2024. Nos termos dessa convenção, todos os navios conformes, durante as suas viagens internacionais, são obrigados a gerenciar suas águas de lastro e sedimentos em conformidade com os requisitos definidos, o que também pode resultar em aumentos nos custos de frete e custos de operação portuária.

### III. ANÁLISE E PERSPECTIVAS OPERACIONAIS E FINANCEIRAS

#### PANORAMA GERAL

Nosso desempenho em 2018 foi ofuscado pelo trágico evento em Brumadinho em janeiro de 2019. Para uma discussão sobre o impacto esperado do rompimento da barragem em nossos resultados futuros, veja *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*.

Em 2018, nossa receita líquida de operações continuadas em 2018 foi de US\$ 6,988 bilhões, comparada a US\$ 6,334 bilhões em 2017, e nosso EBITDA Ajustado em 2018 foi de US\$ 16,593 bilhões, 8,2% maior do que em 2017, principalmente como resultado de maiores preços realizados (impacto de US\$ 977 milhões) e maiores volumes de vendas (impacto de US\$ 975 milhões) para minerais ferrosos, que foram parcialmente compensados por maiores custos e despesas com minerais ferrosos (impacto de US\$ 616 milhões), motivados por fatores de custo diretamente ligados aos preços do minério de ferro. O EBITDA ajustado é uma medida não contábel (*non-GAAP measure*), que é calculada usando o lucro ou prejuízo líquido e acrescentando (i) depreciação, exaustão e amortização, (ii) tributos sobre o lucro, (iii) resultados financeiros, líquidos, (iv) resultados de participações e outros resultados em coligadas e joint ventures, líquido dos dividendos recebidos, e (v) eventos especiais. Para mais informações sobre a reconciliação de nosso EBITDA Ajustado ao nosso lucro líquido, veja nota 4 de nossas demonstrações financeiras consolidadas.

#### IMPACTO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM I NA MINA DE CÓRREGO DO FEIJÃO

O rompimento da Barragem I representa um evento subsequente às demonstrações financeiras em e para o exercício findo em 31 de dezembro de 2018. Os impactos contábeis do rompimento da barragem, conseqüentemente, serão refletidos nas demonstrações financeiras de 2019, começando com as demonstrações financeiras a partir de e para o trimestre findo em 31 de março de 2019. Esperamos que o rompimento da Barragem I e suas conseqüências tenham impacto extenso em nosso desempenho financeiro e nos resultados das operações. Ainda não determinamos o escopo e a quantidade total de todas as conseqüências, mas alguns dos principais impactos esperados estão resumidos abaixo.

- *Receita reduzida devido à suspensão de operações.* Em 15 de abril de 2019, o impacto estimado da suspensão de operações após o rompimento da barragem em nossa produção é de 92,8 milhões de toneladas métricas por ano (incluindo o impacto anual estimado da suspensão da mina de Brucutu). A suspensão dessas operações pode causar uma redução em nossas receitas para o ano de 2019.
- *Aumento das despesas de assistência e remediação.* Esperamos incorrer em despesas significativas como resultado de ações de assistência e remediação após o rompimento da barragem. Na presente data, não podemos estimar o impacto desses gastos maiores em nossas demonstrações financeiras.
- *Redução ao valor recuperável ("impairment") do imobilizado.* Esperamos baixar os ativos da mina Córrego do Feijão e aqueles relacionados às barragens a montante no Brasil, resultando em uma perda de US\$ 124 milhões em 2019. *Impairments* adicionais ou baixas de ativos podem ser reconhecidos em 2019.
- *Provisões para custos de descomissionamento e remediação adicional.* Esperamos reconhecer provisões para os custos de descomissionamento de nossas barragens a montante atuais. Estamos avaliando as medidas a serem tomadas para descomissionar nossas barragens de rejeitos, mas não podemos estimar o tempo e os custos associados a esse processo. Nesse momento, não podemos estimar os valores das provisões a serem reconhecidas.
- *Provisões para processos judiciais.* Estamos sujeitos a uma série de investigações e processos judiciais em conexão com o rompimento da Barragem I, que podem resultar em passivos significativos. Em

15 de fevereiro de 2019, celebramos um acordo preliminar com procuradores do trabalho em Minas Gerais, segundo o qual concordamos em indenizar os empregados diretos e indiretos afetados pelo término de nossas operações na mina de Córrego do Feijão. Atualmente, estimamos que uma provisão de aproximadamente US\$ 220 milhões será reconhecida em 2019 com relação a este processo. Em 20 de fevereiro de 2019, celebramos um acordo preliminar com determinadas autoridades públicas, nos termos do qual concordamos em fornecer determinados pagamentos emergenciais de indenização aos moradores de Brumadinho e às comunidades localizadas em uma determinada região próximas ao Rio Paraopeba. Estimamos uma provisão variando de US\$ 260 milhões a US\$ 520 milhões em relação a este acordo. Nossos passivos potenciais decorrentes do rompimento da barragem são significativos e provisões adicionais podem ser reconhecidas durante o ano de 2019.

- *Bloqueio de ativos.* Diversos tribunais brasileiros ordenaram o bloqueio de um total de R\$ 17,6 bilhões (US\$ 4,5 bilhões) de nossos ativos financeiros para garantir o pagamento de danos resultantes do rompimento da barragem, incluindo saldos em nossas contas bancárias, depósitos judiciais e ações ordinárias que mantemos em tesouraria.

## 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 e de infraestrutura e pela produção industrial global. A demanda da China tem sido o principal propulsor da demanda e dos preços mundiais.

Em 2018, a “*supply side reform*” da China foi ampliada para incluir as operações de coque e minério de ferro, além das operações siderúrgicas. Como resultado, restrições de oferta foram observadas em ambas as indústrias. Durante o ano, os níveis de preço do minério de ferro foram sustentados principalmente por essas restrições, combinadas com o consumo firme de aço e preços mais altos do aço. Como resultado, as usinas siderúrgicas aumentaram sua produtividade em resposta ao aumento da demanda e do preço, o que apoiou o prêmio para minérios de alto teor, tais como nosso minério de ferro de Carajás e pelotas.

O setor siderúrgico chinês superou o desempenho em 2018, impulsionado principalmente por máquinas, manufatura e imóveis. O setor de infraestrutura apresentou um desempenho inferior ao longo do ano, impulsionado principalmente pela desalavancagem e por políticas mais rígidas de parcerias público-privada. Os bens manufaturados usufruíram de uma demanda externa saudável impulsionada por fortes pedidos dos Estados Unidos e de países desenvolvidos, bem como demanda interna robusta impulsionada pelas melhorias nas margens de lucro da indústria, todos levando a China a entregar uma produção de aço recorde de 928,3 Mt em 2018, um aumento de 6,6% no ano a ano de acordo com a World Steel Association.

A produção global de aço excluindo a China também apresentou forte crescimento em 2018 com 880,3 Mt, um aumento de 2,5% ano a ano, com o mundo tendo seu primeiro crescimento sincronizado desde a crise financeira global de 2008 e 2009, conforme o consumo e a criação de empregos aumentaram e os investimentos foram retomados, refletindo na demanda e na produção de aço.

Como resultado da condição macroeconômica mencionada acima, em 2018 houve um aumento nos spreads de preços entre minérios de alta e baixa qualidade. A melhoria da rentabilidade do aço, o alto preço do carvão metalúrgico e as restrições ambientais impostas durante 2018 levaram as usinas a fornecer minérios de alta qualidade como o minério de ferro de Carajás (IOCJ), com cerca de 65% de Fe, que proporcionam maior produtividade e menores níveis de emissão. Enquanto a média do Boletim de Metal de US\$ 40,5/dmt em dezembro de 2018 foi apenas 13% menor ano a ano, a média de 65% do Boletim de Metal de US\$ 90,4/dmt em 2018 representou um aumento de 3% ano a ano.

Os diferenciais de preço entre os minérios de ferro de alto e baixo teor 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, deve apoiar a demanda por minérios de alta qualidade que permitam a produtividade e menores níveis de emissões, como pelotas e IOCJ.

Enquanto o aumento da demanda por minério de maior teor deve sustentar os prêmios de qualidade, a oferta relativamente forte de minérios com menor teor de Fe e altos níveis de contaminantes também deve manter a pressão sobre os descontos para tais produtos. O Platts IODEX 62% de minério de ferro teve uma média de US\$ 69,5/dmt em 2018, em linha com o nível de 2017 de 71,3/dmt, uma vez que o melhor desempenho do setor de aço levou a preços de aço mais altos e prêmios de minério de ferro em todo o mundo.

Em 2019, esperamos que o crescimento econômico da China seja moderado a partir de 2018, com alguns riscos de queda dos setores imobiliário, comércio e determinados setores de manufatura (ex., automotivo e aparelhos domésticos). No entanto, uma vez que o nível de estoque imobiliário foi reduzido, os investimentos e novos empreendimentos devem sofrer apenas uma pequena diminuição. Além disso, o governo chinês mostrou sinais claros de apoio ao investimento em infraestrutura que deve compensar parcialmente os ventos contrários dos setores imobiliário e comércio.

### Níquel

O níquel é um metal negociado em bolsa de metais, listado na LME e, a partir de 2015, na Bolsa de Valores de Futuros de Xangai (SHFE). A maior parte dos produtos de níquel é precificada com base em um desconto ou prêmio sobre o preço da LME, dependendo das características físicas e técnicas do produto de níquel. A demanda por níquel é fortemente afetada pela produção de aço inoxidável, que representa, em média, 70% do consumo global de níquel primário em 2018.

Temos contratos de curto prazo de volume fixo com clientes para a maioria das nossas vendas anuais previstas de níquel. Esses contratos, juntamente com nossas vendas para aplicações em aço não inoxidável (aço liga, ligas com alto teor de níquel, galvanização e baterias), proporcionam uma demanda estável para uma porção significativa de nossa produção anual. Em 2018, 67% de nossas vendas de níquel refinado foram feitas para aplicações que não são de aço inoxidável, em comparação com a média da indústria de produtores de níquel primário de 30%, trazendo mais estabilidade aos nossos volumes de vendas. 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 2018, a produção chinesa de aço inoxidável representou 41% do total da demanda de níquel. Em consequência disso, as mudanças na produção chinesa de aço inoxidável têm um grande impacto na demanda global por níquel. Em 2018, a produção chinesa de aço inoxidável cresceu 2% em comparação com os 7% de 2017. Além disso, o crescimento em aço inoxidável concentrou-se em aços da série 300, que contêm quantidades relativamente altas de níquel, devido às suas características físicas superiores, em comparação com outras séries de aço inoxidável austenítico. Esperamos que a demanda continue crescendo em 2019.

Embora a produção de aço inoxidável seja um importante fator na demanda global de níquel, os produtores de aço inoxidável conseguem obter 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 2014 e 2018, o níquel secundário representou aproximadamente 40% 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, a utilização do níquel secundário representa 22% do total de níquel utilizado para o aço inoxidável, enquanto que o ferro-gusa de níquel, um produto do níquel de teor relativamente baixo, fabricado principalmente na China a partir de minérios lateríticos importados, representa aproximadamente 36%.

Nos últimos anos, a produção doméstica de ferro-gusa de níquel na China é responsável pela maior parte do crescimento do fornecimento de níquel no mundo. Em 2018, aproximadamente 449 mil toneladas métricas, representando 22% da oferta mundial de níquel primário, foram produzidas como ferro-gusa de níquel na China, usando minério de níquel das Filipinas e Indonésia. A produção chinesa de ferro-gusa de níquel na China foi negativamente afetada pela restrição à exportação de minérios não processados provenientes da Indonésia, iniciando-se em 2014. Em janeiro de 2017, o governo indonésio emitiu um decreto ministerial alterando a lei de mineração de 2009 que proibiu a exportação de minérios não processados e semiprocessados do país. O decreto ministerial permite a retomada controlada das exportações de minério de níquel da Indonésia, dando ampla disponibilidade de minérios para a produção de ferro-gusa de níquel na China. Como resultado, o gargalo de produção deslocou-se da disponibilidade de minério para a capacidade do ferro-gusa de níquel. Além disso, a Indonésia está emergindo como um grande produtor de ferro-gusa de níquel. Em 2018, 263kt de níquel como ferro-gusa de níquel foram produzidos na Indonésia, boa parte dele foi integrada diretamente para produzir aço inoxidável. Esperamos que a produção de ferro-gusa de níquel na Indonésia e na China continue a crescer.

O mercado de níquel ficou deficitário em 2018 em aproximadamente 146kt. Os estoques de bolsas globais (London Metals Exchange e Shanghai Future Exchange) diminuíram 188.239 toneladas métricas de 1 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018, o que implica na retenção de estoques fora da bolsa. Esperamos que o mercado permanecerá deficitário em 2019, embora menos do que previmos para 2018.

A longo prazo, o segmento de baterias mostra um importante potencial de crescimento, já que a produção de veículos elétricos continua a atrair investimentos significativos, o que poderia afetar positivamente o preço do níquel e nossos prêmios sobre o níquel. Conforme atualmente previsível, as tecnologias de baterias de veículos elétricos comercialmente viáveis utilizam níquel; o aumento do teor de níquel em tais baterias resulta em melhor armazenamento de energia e menor custo. Como resultado, espera-se que a demanda por níquel aumente, particularmente considerando o aumento esperado na produção de veículos elétricos e as tendências para aumentar o tamanho da bateria e aumentar o teor de níquel nas baterias para melhorar o desempenho e reduzir os custos.

## Cobre

A demanda por cobre nos últimos anos tem sido impulsionada principalmente pela China, dado o papel importante que o cobre desempenha na construção, além de aplicações elétricas e de consumo. Os preços do cobre são determinados com base (i) nos preços do metal de cobre em mercados relacionados ao consumo final, como LME, SHFE e COMEX, e (ii), no caso de produtos intermediários, como concentrados de cobre (que compreendem a maioria de nossas vendas) e anodo de cobre, encargos de tratamento e refinamento são negociados com cada cliente.

A demanda por cobre refinado cresceu aproximadamente 3% em 2018, e com a China sendo responsável por aproximadamente 49% do consumo mundial. O uso predominante de cobre na China se deu na construção e na rede elétrica. Em 2018, as interrupções no fornecimento devido a negociações trabalhistas deveriam continuar em 2018, particularmente a partir de 2017. No entanto, essas disputas foram evitadas, resultando em um aumento na produção da mina de aproximadamente 3% em relação a 2017. No primeiro semestre do ano, a demanda na China, bem como um ambiente macroeconômico positivo, ajudaram a melhorar os preços do cobre. No entanto, esta tendência inverteu-se durante o segundo semestre do ano em que as disputas da guerra comercial entre a China e os Estados Unidos pressionaram para baixo os preços do cobre. Prevemos que o mercado alcançará um equilíbrio em 2019, à medida que a demanda continue a crescer e que os projetos concluam seu ramp-up.

## Carvão

A demanda por carvão metalúrgico é impulsionada fundamentalmente pela demanda por aço, e um crescimento futuro ainda é esperado na Ásia. A Ásia, incluindo a Índia, é responsável por mais da metade do mercado de aço, consumindo,

aproximadamente, 75% do carvão metalúrgico transoceânico. As importações chinesas de carvão de coque totais reduziram em 7% para quase 65 milhões de toneladas métricas em 2018, em comparação com aproximadamente 70 milhões de toneladas métricas importadas em 2017, principalmente devido ao aumento no consumo interno de carvão. Em 2018, a China respondeu por aproximadamente 20% de todas as importações de carvão metalúrgico. A demanda global, excluindo a China, aumentou em aproximadamente 2,1% em 2018, em comparação com 2017, impulsionada sobretudo pela Índia, e espera-se que aumente em 10% (para 55 milhões de toneladas métricas), impulsionada principalmente pela América do Sul e Sudeste Asiático.

O governo chinês implementou uma série de políticas para realizar reformas estruturais e solucionar a capacidade excedente, ao mesmo tempo em que aprimora as normas gerais de segurança e a competitividade a longo prazo de sua indústria doméstica de carvão. Entre 2016 e 2018, os fechamentos totais alcançaram aproximadamente 60Mt e o governo chinês estabeleceu planos para cortar 200 Mt adicionais até 2020. A fim de cumprir as regras de qualidade do ar implementadas como parte de novas medidas ambientais, as minas de carvão chinesas e fabricantes de coque foram inspecionados diversas vezes durante 2018 e foram fechados por não atenderem aos padrões ambientais e de segurança na região de Fenwei. Isso resultou em escassez de coque e carvão de coque premium, levando a preços mais altos.

No mercado internacional, a volatilidade de preços continuou em 2018. O preço médio do carvão de coque premium subiu 10.1% em relação ao ano anterior, de US\$187 por tonelada métrica em 2017 para US\$207 por tonelada métrica. Os preços de carvão de coque transoceânicos estavam firmes em US\$262 por tonelada métrica no início de janeiro, em meio a condições climáticas severas e restrições de logística. Os preços atingiram uma baixa de US\$179 por tonelada métrica, impulsionados principalmente pela moeda mais fraca relacionada à guerra comercial, cortes na produção de aço e fraca demanda da Índia com monções em andamento. No entanto, os preços se recuperaram no segundo semestre de 2018, principalmente devido ao aumento na demanda da China após o término dos cortes de inverno, restrições logísticas e aperto da oferta em Queensland devido à manutenção do porto e aperto na indústria americana relacionada ao furacão Florence, atingindo um preço de US\$ 220 por tonelada métrica no final do ano. O preço do carvão metalúrgico em 10 de janeiro de 2019 era de US\$ 199 por tonelada métrica.

A demanda por carvão térmico está estreitamente relacionada ao consumo de energia elétrica, o que continua a ser impulsionado pelo crescimento econômico global e pela urbanização, com os níveis mais altos de crescimento encontrados na Ásia e nos mercados emergentes. A demanda por energia global aumentou 3.6% em relação ao ano anterior, e a demanda por carvão térmico cresceu 1.6% em relação ao ano anterior. A importação chinesa de carvão térmico transoceânico registrou um segundo ano de crescimento consecutivo atingindo aproximadamente 220 milhões de toneladas métricas em 2018, um aumento de 9,7% em relação ao ano anterior, como resultado do aumento da demanda por energia. A demanda nos países asiáticos (excluindo a China) tem se mantido relativamente estável, o consumo de carvão para geração de energia caiu pelo quinto ano consecutivo na Europa, e estima-se uma queda na demanda de 6.5% em relação ao ano anterior. A redução nas importações transoceânicas na Europa foi fortemente impactada pelo declínio no consumo de carvão no Reino Unido e na Alemanha e pela contínua concorrência em relação ao gás natural e renováveis. No entanto, fatores de curto prazo, como baixos níveis de água na Europa, reduzindo a geração de energia hidrelétrica e problemas no fornecimento de energia nuclear e gás mantiveram a demanda volátil. Na Índia, a demanda por carvão térmico manteve-se firme em relação ao ano anterior, e as importações transoceânicas aumentaram 9% em 2018, em comparação com 2017, devido ao aumento na geração de energia e a produção interna mais baixa do que a produção nacional esperada. Espera-se que o setor de energia na Índia se desenvolva no curto prazo, mas os planos de produção nacional estabelecidos pelo governo da Índia provavelmente não alcançarão suas metas devido a uma série de questões de aquisição de terras e projetos de infraestrutura.

A média do índice de Newcastle em 2018 atingiu US\$ 107,3 por tonelada métrica, um aumento de 21% em relação ao ano anterior, enquanto o índice Richards Bay Coal aumentou 21%, para US\$ 97,8 por tonelada métrica. Os preços do carvão térmico começaram o ano em alta, apoiados pela demanda saudável na Índia e na China. No entanto, os preços caíram no segundo semestre de 2018 devido à demanda mais fraca da China e melhoria nos renováveis na Europa. As restrições de importação chinesas, a melhoria do abastecimento doméstico chinês e os invernos mais quentes afetaram os altos preços de especificação de cinzas e os descontos da Richards Bay aumentaram de US\$ 7 por tonelada métrica no início de 2018 para US\$ 23 por tonelada métrica no final do ano.

As políticas de mudança climática podem continuar a afetar de maneira adversa a demanda por carvão na Europa, América do Norte e China. Entretanto, espera-se que o consumo se expanda em outras economias asiáticas em desenvolvimento. Do lado da oferta, os investimentos em curso são baixos e a falta de novos projetos deverá ter um impacto no equilíbrio entre oferta e demanda até 2020, quando então os preços serão fixados por preços de incentivo.

## RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DE FUNDÃO DA SAMARCO

Nós possuímos uma participação de 50% na Samarco e a contabilizamos pelo método de equivalência patrimonial. Segue abaixo um resumo do impacto do rompimento da barragem da Samarco, ocorrida em novembro de 2015, em nossas demonstrações financeiras:

- O valor remanescente do nosso investimento na Samarco foi reduzido a zero em 2015.
- Em junho de 2016, em conformidade com o TTAC, a Samarco, a Vale S.A. e a BHPB criaram a Fundação Renova para desenvolver e implementar programas de recuperação e compensação ao longo de muitos anos. O TTAC prevê que, caso a Samarco deixe de cumprir sua obrigação de aportar recursos na Fundação, a Vale S.A. e a BHPB são obrigadas a aportar recursos na Fundação Renova na proporção de suas participações de 50% na Samarco. Como resultado da incerteza relacionada ao momento da retomada das operações da Samarco e aos fluxos de caixa esperados, reconhecemos uma provisão para custos estimados.
- O valor das provisões relacionadas à Samarco em 31 de dezembro de 2018 é de US\$ 1.121 milhões, 13% superior ao de 2017, principalmente devido ao aumento dos custos estimados devido à revisão do plano para mitigar e compensar os impactos do rompimento da barragem de rejeitos da Samarco, líquida das contribuições feitas à Fundação Renova. Esta provisão representa o valor presente de nossa melhor estimativa dos valores que podemos incorrer para cumprir nossas obrigações nos termos do TTAC, considerando nossa participação de 50% na Samarco. Em cada data de emissão das demonstrações financeiras, reavaliamos as principais premissas utilizadas pela Samarco na preparação de seus fluxos de caixa futuros projetados e ajustamos a provisão, se necessário.
- Em 2018, contribuimos com R\$ 1.379 milhões (US\$ 374 milhões), que foram alocados da seguinte forma: (i) R\$ 1.065 milhões (US\$ 290 milhões) contribuídos à Fundação Renova e Samarco para serem utilizados nos programas de reparação previstos no TTAC; e deduzidos da provisão, e (ii) R\$ 315 milhões (US\$ 84 milhões) foram utilizados pela Samarco para financiar seu capital de giro. Essas contribuições foram feitas através a emissão pela Samarco de debêntures privadas não conversíveis, que foram igualmente subscritas pela Vale e pela BHPB. Reconhecemos um *impairment* em nossa demonstração do resultado do exercício findo em 31 de dezembro de 2018 para o valor dessas debêntures privadas não conversíveis.
- Pretendemos disponibilizar recursos de curto prazo de até US\$ 88 milhões para apoiar as operações da Samarco durante o primeiro semestre de 2019 e para as despesas relacionadas aos especialistas indicados de acordo com os acordos preliminares com o MPF, assinados em janeiro de 2017. Esses recursos serão liberados conforme necessário, mas não assumimos nenhuma obrigação para com a Samarco. A BHPB declarou que disponibilizará linhas de curto prazo a Samarco em termos e condições similares.
- Com a criação da Fundação Renova, a Samarco transferiu para a Fundação Renova a maioria dos programas de reparação e compensação. Portanto, fizemos contribuições para a Fundação Renova no valor total de R\$ 239 milhões (US\$ 71 milhões), R\$ 941 milhões (US\$ 294 milhões) e R\$ 1.045 milhões (US\$ 284 milhões) em 2016, 2017 e 2018, respectivamente, e esperamos contribuir com R\$ 1.160 milhões (US\$ 309 milhões) em 2019, para serem usados nos programas de acordo com o TTAC.

## EFEITOS DA VARIAÇÃO CAMBIAL DA MOEDA

Nossos resultados são afetados de várias formas por mudanças no valor do real brasileiro. As variações da taxa de câmbio no final do ano impactam nossos resultados financeiros, enquanto a taxa de câmbio média impacta nosso desempenho operacional.

Em 2018, o real brasileiro desvalorizou 17,1% em relação ao dólar norte-americano, passando de uma taxa de câmbio de R\$ 3,31 para US\$ 1,00 em 31 de dezembro de 2017 para R\$ 3,87 para US\$ 1,00 em 31 de dezembro de 2018. Os efeitos mais importantes foram perdas não monetárias, conforme descrito abaixo.

- Temos transações intercompanhias entre a Vale S.A. e a Vale International, que são denominadas em dólar norte-americano. Devido à diferença de moeda funcional de nossa controladora, as variações no valor do dólar americano em relação ao real brasileiro resultam em ganhos ou perdas cambiais. Em 2018, nossa perda cambial líquida de US\$ 2.247 milhões refere-se principalmente a perdas cambiais sobre nossos passivos denominados em dólares norte-americanos, devido à desvalorização do real frente ao dólar norte-americano.
- Em 31 de dezembro de 2018, nossa dívida denominada em reais de US\$ 3,432 bilhões, excluindo os juros incorridos. Como a maioria de nossas receitas é em dólares americanos, utilizamos *swaps* para converter parte de nosso serviço de dívida de reais 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 desvalorização do real frente ao dólar norte-americano em 2018, tivemos perdas de valor de mercado em nossos derivativos cambiais de US\$ 279 milhões. Para mais informações sobre nosso uso de derivativos, consulte a seção – *Gestão de Riscos*.

Em 2018, a taxa de câmbio média anual em reais contra o dólar americano desvalorizou 13,0%, passando de uma taxa média de câmbio de R\$ 3,19 para US\$ 1,00 em 2017 para R\$ 3,66 para US\$ 1,00 em 2018. Isso teve um impacto positivo em nosso resultado operacional e fluxos de caixa. Os efeitos mais importantes estão descritos abaixo:

- A maior parte de nossas receitas é denominada em dólares, enquanto nossos custos de produtos vendidos são denominados em várias moedas, incluindo o real (50,8% em 2018), o dólar norte-americano (35,7% em 2018) e o dólar canadense (11,2% em 2018). Como resultado, a desvalorização do real e de outras moedas em relação ao dólar norte-americano diminuiu nossos custos e despesas em US\$ 1,082 bilhão.

Em janeiro de 2017, nós implementamos a contabilidade de *hedge* para o risco cambial decorrente dos investimentos líquidos da Vale S.A. na Vale International e na Vale Austria. No âmbito do programa de contabilidade de *hedge*, nossa dívida denominada em dólares e euros serve como instrumento de *hedge* para esses investimentos. Com o programa, o impacto da variação cambial sobre a dívida denominada em dólares e euros foi parcialmente registrado em outros resultados abrangentes, reduzindo a volatilidade de nosso desempenho financeiro.

A partir de 1º de janeiro de 2019, trataremos determinados empréstimos intercompanhias de longo prazo a serem pagos pela Vale S.A. à Vale International, para os quais a liquidação não está planejada nem é provável que ocorra no futuro previsível, como parte do investimento líquido da Vale S.A. na Vale International. Até 31 de dezembro de 2018, o impacto da variação cambial sobre esses empréstimos intercompanhias foi refletido em nossa demonstração de resultados consolidada. Com a mudança no tratamento contábil, as diferenças de câmbio associadas ao nosso investimento líquido na Vale International serão reconhecidas em outros resultados abrangentes em nosso patrimônio líquido. Esse valor seria reclassificado do patrimônio líquido para o resultado em caso de alienação total ou parcial do investimento líquido na Vale International. Após a implementação desta alteração, espera-se que o efeito de ganhos ou perdas cambiais líquidos nos resultados financeiros reportados em nossa demonstração de resultados consolidada seja reduzido.

## MUDANÇAS NAS POLÍTICAS CONTÁBEIS

Certas novas normas contábeis entraram em vigor para o período contábil a partir de 1º de janeiro de 2018. As principais mudanças nas políticas contábeis estão descritas abaixo:

- O IFRS 9 - Instrumentos Financeiros ("IFRS 9") é aplicável para períodos anuais iniciados em ou após 1º de janeiro de 2018. Esta norma trata da classificação e mensuração de ativos e passivos financeiros e estabelece um novo modelo de *impairment* e novas regras para contabilidade de hedge. O IFRS 9 não causou um impacto relevante em nossas demonstrações financeiras de 2018.
- O IFRS 15 - Receita de Contratos com Clientes ("IFRS 15") é aplicável para períodos anuais iniciados em ou após 1º de janeiro de 2018. O IFRS 15 fornece um modelo contábil abrangente único para reconhecimento de receita decorrente de contratos com clientes baseado em um princípio básico de que a receita é reconhecida no momento em que o controle de um bem ou serviço é transferido para um cliente e em um valor que reflita a contraprestação esperada a ser recebida em troca da transferência desse bem ou serviço. O IFRS 15 não impactou o reconhecimento de receita para a maioria de nossos contratos, uma vez que normalmente a transferência de riscos e recompensas e a transferência de controle se dão em um mesmo ponto no tempo.

De acordo com a IFRS 15, para contratos nos quais somos responsáveis por fornecer serviços de frete após a data de transferência de controle de mercadorias para clientes (vendas sob CFR ou CIF Incoterms), a prestação de serviços de frete é contabilizada como uma obrigação de desempenho separada e uma parte do preço da transação é alocada a esses serviços e reconhecida ao longo do tempo. O impacto no momento do reconhecimento da receita não impactou significativamente nossas demonstrações financeiras de 2018. Portanto, não apresentamos essa receita separadamente em nossas demonstrações financeiras

- O IFRS 16 - Locações ("IFRS 16") é aplicável para períodos anuais iniciados em ou após 1º de janeiro de 2019. O IFRS 16 elimina a distinção entre arrendamento operacional e financeiro para arrendatários, e exige que a maioria dos arrendamentos sejam refletidos no balanço patrimonial do arrendatário como um ativo de direito de uso e um passivo de arrendamento.

Em 31 de dezembro de 2018, temos compromissos de arrendamento operacional não canceláveis no valor nominal de US\$ 2,498 bilhões. Revisamos esses compromissos de arrendamento ao longo do último ano à luz das novas regras contábeis de arrendamento do IFRS 16. Destes compromissos, esperamos reconhecer ativos de direito de uso e passivos de arrendamento variando de US\$ 1,8 bilhão a US\$ 2 bilhões em 1º de janeiro de 2019, que correspondem ao valor presente líquido desses compromissos de arrendamento operacional não canceláveis,.

O impacto efetivo da adoção do pronunciamento está sujeito a mudanças posteriores, porque não finalizamos o teste e a avaliação dos controles sobre os novos sistemas de TI. Além disso, as novas políticas contábeis estão sujeitas a alterações até que apresentemos nossas primeiras demonstrações financeiras a partir da data da aplicação inicial.

Para mais informações, consulte a nota 2 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

# RESULTADOS DAS OPERAÇÕES

## RECEITAS CONSOLIDADAS

Em 2018, nossa receita operacional líquida das operações contínuas aumentou em 7,7% para US\$ 36,575 bilhões, principalmente resultante dos maiores preços realizados de minério de ferro e pelotas (um impacto de US\$ 980 milhões em nossa receita líquida) e maiores volumes de vendas de finos de minério de ferro e pelotas (um impacto de US\$ 1,848 bilhão em nossa receita líquida). Nossas receitas operacionais líquidas também foram impactadas positivamente pelos preços mais altos dos metais básicos (impacto positivo de US\$ 685 milhões). Os resultados operacionais líquidos de cada segmento são discutidos abaixo em - *Resultados das operações por segmento*.

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, vide *Informações sobre a Empresa – Segmentos 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 os períodos indicados, a distribuição de nossas receitas operacionais líquidas de operações contínuas com base na localização geográfica de nossos clientes.

	Receita operacional líquida por destino					
	2016		2017		2018	
	(em milhões de dólares)	(% do total)	(em milhões de dólares)	(% do total)	(em milhões de dólares)	(% do total)
<b>América do Norte</b>						
Canadá.....	1.172	4,3%	1.008	3,0%	656	1,8%
Estados Unidos.....	1.005	3,7	1.310	3,9	1.353	3,7
	2.177	7,9	2.318	6,8	2.009	5,5
<b>América do Sul</b>						
Brasil.....	2.064	7,5	3.475	10,2	3.248	8,9
Outros.....	354	1,3	664	2,0	822	2,2
	2.418	8,8	4.139	12,2	4.070	11,1
<b>Ásia</b>						
China.....	12.747	46,4	14.018	41,3	15.242	41,7
Japão.....	1.741	6,3	2.456	7,2	2.743	7,5
Coreia do Sul.....	880	3,2	1.399	4,1	1.299	3,6
Taiwan.....	621	2,3	700	2,1	513	1,4
Outros.....	889	3,2	1.483	4,4	1.854	5,1
	16.878	61,4	20.056	59,0	21.651	59,2
<b>Europa</b>						
Alemanha.....	1.379	5,0	1.389	4,1	1.653	4,5
Reino Unido.....	326	1,2	346	1,0	327	0,9
Itália.....	435	1,6	521	1,5	553	1,5
França.....	429	1,6	551	1,6	655	1,8
Outros.....	2.079	7,6	2.695	7,9	2.920	8,0
	4.648	16,9	5.502	16,2	6.107	16,7
<b>Resto do mundo</b> .....	1.367	5,0	1.952	5,7	2.738	7,5
Total.....	27.488	100%	33.967	100%	36.575	100%

## CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS CONSOLIDADOS

Nosso custo dos produtos vendidos e serviços prestados de operações continuadas totalizaram US\$ 22,109 bilhões em 2018, aumentando em 5,1%, ou US\$ 1,070 bilhão, em comparação aos US\$ 21,039 bilhões registrados em 2017. Os custos mais elevados foram impulsionados principalmente por maiores custos de frete (impacto de US\$ 589 milhões) e maiores custos por tonelada métrica de minerais ferrosos (impacto de US\$ 997 milhões) devido a fatores externos como aumento da taxa de royalties e inflação de matérias-primas. O aumento no custo dos produtos vendidos foi

parcialmente compensado pelo impacto positivo causado pela depreciação do real frente ao dólar e outras moedas (impacto de US\$ 946 milhões).

Nossas despesas com vendas, gerais, administrativas e outras decorrentes de operações continuadas totalizaram US\$ 968 milhões em 2018, em linha com os US\$ 951 milhões registrados em 2017. Reduzimos nossas despesas pré-operacionais e de parada em US\$ 142 milhões, conforme o *ramp-up* do S11D foi concluído e passaram a ser contabilizadas como custos em 2018. Essa redução foi parcialmente compensada pelo aumento de 9,7% em nossas despesas com pesquisa e desenvolvimento, para US\$ 373 milhões em 2018, de US\$ 340 milhões em 2017.

## RESULTADOS DAS OPERAÇÕES POR SEGMENTO

### Receita operacional líquida por segmento

A tabela a seguir apresenta nossa receita operacional líquida por produto para os períodos indicados.

	Exercício findo em 31 de dezembro de				
	2016	% variação	2017	% variação	2018
	(em milhões de dólares, exceto percentuais)				
Minerais ferrosos:					
Minério de ferro .....	15.784	17,4%	18.524	9,9%	20.354
Pelotas .....	3.827	47,7	5.653	17,7	6.651
Ferroligas e manganês .....	302	55,3	469	(3,2)	454
Outros produtos ferrosos e serviços .....	438	10,3	483	(1,9)	474
Subtotal .....	20.351	23,5	25.129	11,2	27.933
Carvão.....	839	86,8	1.567	4,9	1.643
Metais básicos:					
Níquel e outros produtos(1) .....	4.472	4,4	4.667	(1,2)	4.610
Concentrado de cobre (2) .....	1.667	32,2	2.204	(5,0)	2.093
Subtotal .....	6.139	11,9	6.871	(2,4)	6.703
Outros produtos e serviços (3):.....	159	151,6	400	(26,0)	296
Receitas operacionais líquidas .....	27.488	23,6%	33.967	7,7%	36.575

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

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

(3) Inclui energia.

### Volume de vendas

A tabela a seguir apresenta o volume total vendido de nossos principais produtos em cada um dos períodos indicados.

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2016	2017	2018
	(mil toneladas métricas, exceto quando indicado)		
Minerais ferrosos:			
Finos de minério de ferro .....	289.940	288.692	307.433
Pelotas .....	47.709	51.775	56.592
Manganês.....	1.851	1.826	1.572
Ferroligas .....	127	132	141
ROM .....	3.496	2.637	1.548
Carvão:			
Carvão térmico .....	5.457	4.602	5.393
Carvão metalúrgico.....	4.907	7.178	6.240
Metais básicos:			
Níquel .....	311	295	236
Cobre .....	430	424	379
PGMs (000' oz).....	507	350	374
Ouro (000' oz).....	497	471	484
Prata (000' oz).....	2.578	2.179	2.169
Cobalto (toneladas métricas).....	4.734	5.013	4.974

## Preços médios realizados

A tabela seguinte mostra nossos preços médios realizados para nossos principais produtos em cada um dos períodos indicados. Determinamos os preços médios realizados 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		
	2016	2017	2018
	(US\$ por tonelada métrica, salvo indicação em contrário)		
Minerais ferrosos:			
Minério de ferro.....	54,44	64,17	66,21
Pelotas.....	80,26	109,18	117,52
Manganês.....	110,87	159,01	162,51
Ferroligas.....	757,67	1353,72	1.178,50
Carvão:			
Carvão térmico.....	46,17	71,05	84,19
Carvão metalúrgico.....	119,54	172,69	190,60
Metais básicos:			
Níquel.....	9.800,00	10.654,00	13.666,83
Cobre.....	4.458,00	5.970,00	5.583,00
Platina (US\$/onças).....	919,00	891,00	901,00
Ouro (US\$/onças).....	1.260,49	1.247,00	1.254,15
Prata (US\$/onças).....	16,22	15,30	14,43
Cobalto.....	24.273,00	51.513,00	62.910,72

## Custo dos produtos vendidos por segmento

A tabela a seguir apresenta, para cada período indicado, nossos custos dos produtos vendidos por segmento e a variação percentual de ano para ano. Uma vez que partes significativas das mudanças no nosso custo dos produtos vendidos podem derivar de variações cambiais, também apresentamos na tabela abaixo o efeito das variações cambiais e as mudanças em base monetária constante.

	Exercício findo em 31 de dezembro de					
	2017	2018	2018			
	Custo dos produtos vendidos	Custo das Mercadorias vendidas	Variações conforme divulgado	Impacto da taxa de câmbio em 2018	Variação sem impacto da taxa de câmbio	Variação – em base monetária constante
	(em milhões de dólares, exceto percentuais)					
Minerais ferrosos:						
Minério de ferro.....	7.950	9.048	13,8%	(534)	1.632	22,0%
Pelotas.....	2.876	3.393	18,0	(208)	725	27,2
Ferroligas e manganês.....	278	290	4,3	(29)	41	16,5
Outros produtos ferrosos e serviços	306	313	2,3	(34)	41	15,1
Subtotal.....	<b>11.410</b>	<b>13.044</b>	<b>14,3</b>	<b>(805)</b>	<b>2.439</b>	<b>23,0</b>
Carvão.....	<b>1.354</b>	<b>1.575</b>	<b>16,3</b>	-	<b>221</b>	<b>16,3</b>
Metais básicos:						
Níquel e outros produtos (1).....	3.437	3.060	(11,0)	(14)	(363)	(10,6)
Cobre (2).....	979	960	(1,9)	(96)	77	8,7
Subtotal.....	<b>4.416</b>	<b>4.020</b>	<b>(9,0)</b>	<b>(110)</b>	<b>(286)</b>	<b>(6,6)</b>
Outros.....	<b>375</b>	<b>263</b>	<b>(29,9)</b>	<b>(31)</b>	<b>(81)</b>	<b>(23,5)</b>
Total (excluindo depreciação).....	<b>17.555</b>	<b>18.902</b>	<b>7,7</b>	<b>(946)</b>	<b>2.293</b>	<b>13,8</b>
Depreciação.....	<b>3.484</b>	<b>3.207</b>	<b>(8,0)</b>	<b>(191)</b>	<b>(86)</b>	<b>(2,6)</b>
Total (incluindo depreciação).....	<b>21.039</b>	<b>22.109</b>	<b>5,1%</b>	<b>(1.137)</b>	<b>2.207</b>	<b>11,1%</b>

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

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

	Exercício findo em 31 de dezembro de					
	2016	2017	2017			
	Custo dos produtos vendidos	Custo das Mercadorias vendidas	Variações conforme divulgado	Impacto da taxa de câmbio em 2017	Variação sem impacto da taxa de câmbio	Variação – em base monetária constante
	(em milhões de dólares, exceto percentuais)					
Minerais ferrosos:						
Minério de ferro .....	6.622	7.950	20,1%	330	998	14,4%
Pelotas .....	2.002	2.876	43,7	110	764	36,2
Ferroligas e manganês .....	231	278	20,3	14	33	13,5
Outros produtos ferrosos e serviços .....	269	306	13,8	36	1	0,3
Subtotal .....	<b>9.124</b>	<b>11.410</b>	<b>25,1</b>	<b>490</b>	<b>1.796</b>	<b>18,7</b>
Carvão .....	<b>872</b>	<b>1.354</b>	<b>55,3</b>	-	<b>482</b>	<b>55,3</b>
Metais básicos:						
Níquel e outros produtos (1) .....	3.204	3.437	7,3	64	169	5,2
Cobre (2) .....	924	979	6,0	81	(26)	(2,6)
Subtotal .....	<b>4.128</b>	<b>4.416</b>	<b>7,0</b>	<b>145</b>	<b>143</b>	<b>3,3</b>
Outros .....	<b>259</b>	<b>375</b>	<b>44,8</b>	<b>20</b>	<b>96</b>	<b>34,4</b>
Total (excluindo depreciação) .....	<b>14.383</b>	<b>17.555</b>	<b>22,1</b>	<b>655</b>	<b>2.517</b>	<b>16,7</b>
Depreciação .....	<b>3.267</b>	<b>3.484</b>	<b>6,6</b>	<b>159</b>	<b>58</b>	<b>1,7</b>
Total (incluindo depreciação) .....	<b>17.650</b>	<b>21.039</b>	<b>19,2%</b>	<b>814</b>	<b>2.575</b>	<b>13,9%</b>

(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)

A tabela a seguir apresenta, para cada período indicado, nossas despesas (consiste em vendas, gerais e administrativas, pesquisa e desenvolvimento, pré-operacionais, suspensão e outras despesas, líquidas de outras receitas) por segmento e a variação percentual de ano para ano. Uma vez que partes significativas das mudanças nas nossas despesas podem derivar de variações cambiais, também apresentamos na tabela abaixo o efeito das variações cambiais e as mudanças em base monetária constante. Consulte — *Despesas oriundas da redução ao valor recuperável*.

	Exercício findo em 31 de dezembro de					
	2017	2018	2018			
	Despesas	Despesas	Variações conforme divulgado	Impacto da taxa de câmbio em 2018	Variação sem impacto da taxa de câmbio	Variação – em base monetária constante
	(em milhões de dólares, exceto percentuais)					
Minerais ferrosos:						
Minério de ferro .....	258	301	16,7%	(34)	77	34,4%
Pelotas .....	35	56	60,0	(5)	26	86,7
Ferroligas e manganês .....	12	4	(66,7)	(1)	(7)	(63,6)
Outros produtos ferrosos e serviços .....	(9)	6	(166,7)	-	15	(166,7)
Subtotal .....	296	367	24,0	(40)	111	43,4
Carvão .....	30	30	-	-	-	-
Níquel e outros produtos (1) .....	171	119	(30,4)	2	(54)	(31,2)
Cobre (2) .....	28	22	(21,4)	(2)	(4)	(15,4)
Subtotal .....	199	141	(29,1)	-	(58)	(29,1)
Outros .....	955	930	(2,6)	(96)	71	8,3
Total (excluindo depreciação) .....	1.480	1.468	(0,8)	(136)	124	9,2
Depreciação .....	224	144	(35,7)	(25)	(55)	(27,6)
Total (incluindo depreciação) .....	1.704	1.612	(5,4)%	(161)	69	4,5%

(1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.

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

	Exercício findo em 31 de dezembro de					
	2016	2017	2017			
	Despesas	Despesas	Variações conforme divulgado	Impacto da taxa de câmbio em 2017	Varição sem impacto da taxa de câmbio	Varição – em base monetária constante
	(em milhões de dólares, exceto percentuais)					
Minerais ferrosos:						
Minério de ferro.....	489	258	(47,2)%	38	(269)	(51,0)%
Pelotas.....	70	35	(50,0)	5	(40)	(53,3)
Ferroligas e manganês.....	12	12	-	1	(1)	(7,7)
Outros produtos ferrosos e serviços	10	(9)	(190,0)	1	(20)	(181,8)
Subtotal.....	581	296	(49,0)	45	(330)	(52,7)
Carvão.....	(7)	30	(528,6)	1	36	(600,0)
Metais básicos:						
Níquel e outros produtos (1).....	191	171	(10,5)	(2)	(18)	(9,5)
Cobre (2).....	21	28	33,3	2	5	21,7
Outros metais básicos.....	(150)	-	(100,0)	-	150	(100,0)
Subtotal.....	62	199	221,0	-	137	220,9
Outros.....	690	955	38,4	37	228	31,4
Total (excluindo depreciação).....	1.326	1.480	11,6	83	71	5,0
Depreciação.....	220	224	1,8	10	(6)	(2,6)
Total (incluindo depreciação).....	1.546	1.704	10,2%	93	65	4,0%

(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

Nossa administração utiliza o EBITDA ajustado para avaliar a contribuição de cada segmento para o nosso desempenho e para respaldar decisões sobre alocação de recursos. O EBITDA Ajustado é uma medida não contábil (*non-GAAP measure*), que é calculada para cada segmento usando lucro ou prejuízo operacional para este segmento mais dividendos recebidos e juros de coligadas e joint ventures, e adicionando os valores cobrados como (i) depreciação, exaustão e amortização e (ii) eventos especiais. Para mais informações, consulte a nota 4 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

A tabela abaixo mostra uma reconciliação do nosso EBITDA Ajustado das operações continuadas com o nosso lucro (prejuízo) líquido oriundo das operações continuadas para os períodos indicados

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2016	2017	2018
	(em milhões de dólares)		
<b>Lucro das operações continuadas atribuíveis aos acionistas da Vale</b> .....	5.211	6.313	6.952
Lucro (perda) atribuível aos acionistas não controladores.....	(8)	21	36
<b>Lucro das operações continuadas</b> .....	5.203	6.334	6.988
Depreciação, exaustão e amortização.....	3.487	3.708	3.351
Tributos sobre o lucro.....	2.781	1.495	(172)
Resultados financeiros, líquido.....	(1.843)	3.019	4.957
Resultado de patrimônio líquido e outros resultados em coligadas e joint ventures, líquido de dividendos recebidos.....	1.104	488	570
Eventos especiais.....	1.240	294	899
<b>EBITDA Ajustado das operações continuadas</b> .....	11.972	15.338	16.593
EBITDA ajustado de operações descontinuadas (Fertilizantes).....	209	4	(3)
<b>EBITDA Ajustado Total</b> .....	12.181	15.342	16.590

Eventos especiais são ganhos ou perdas reconhecidos em nossos resultados operacionais que não estão relacionados ao desempenho dos segmentos de negócios. Excluímos eventos especiais do EBITDA ajustado para manter a análise

de desempenho do segmento comparável aos períodos anteriores. Os eventos especiais que identificamos são os seguintes:

	Ano terminado em 31 de dezembro,		
	2016	2017	2018
	(Milhões de US\$)		
Resultado na baixa de ativos .....	(66)	(481)	(322)
Corredor Logístico Nacala .....	-	458	-
Redução ao valor recuperável de ativos e contratos onerosos .....	(1.174)	(271)	(577)
<b>Total</b>	<b>(1.240)</b>	<b>(294)</b>	<b>(899)</b>

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2016	2017	2018
	<b>EBITDA ajustado</b>	<b>EBITDA ajustado</b>	<b>EBITDA ajustado</b>
	(em milhões de dólares)		
Minerais ferrosos:			
Minério de ferro .....	8.683	10.346	11.033
Pelotas .....	1.858	2.823	3.356
Ferroligas e manganês .....	59	179	160
Outros produtos ferrosos e serviços .....	159	205	162
Subtotal .....	10.759	13.553	14.711
Carvão .....	(26)	362	181
Metais básicos:			
Níquel e outros produtos (1) .....	1.081	1.059	1.431
Cobre (2) .....	722	1.197	1.111
Outros .....	150	-	-
Subtotal .....	1.953	2.256	2.542
Outros (3) .....	(714)	(833)	(841)
EBITDA Ajustado das operações continuadas .....	11.972	15.338	16.593
EBITDA ajustado das operações descontinuadas (Fertilizantes) .....	209	4	(3)
EBITDA Ajustado Total .....	12.181	15.342	16.590

- (1) Inclui coprodutos (cobre) e subprodutos (metais preciosos, cobalto, entre outros) de níquel.  
 (2) Não inclui cobre produzido em nossas operações de níquel.  
 (3) Inclui energia.

Discutimos abaixo, para cada segmento, as mudanças nas receitas operacionais líquidas, custo dos produtos vendidos (excluindo depreciação, exaustão e amortização), despesas (excluindo depreciação, exaustão e amortização e despesas com *impairment*) e EBITDA Ajustado.

## Minerais Ferrosos

### 2018 em comparação a 2017

- Nossas receitas operacionais líquidas provenientes das vendas de minerais ferrosos aumentaram em 11,2%, de US\$25,129 bilhões em 2017 para US\$27,933 bilhões em 2018, refletindo maiores preços realizados de minério de ferro e pelotas (US\$980 milhões) e volumes maiores (US\$1,822 bilhão). Nossos preços médios em 2018 foram 3,1% e 7,6% mais altos do que nossos preços médios realizados em 2017 para minério de ferro e pelotas de minério de ferro, respectivamente. Nosso volume de vendas de minério de ferro foi 6,5% maior do que em 2017, alcançando 307,4 Mt em 2018, principalmente em função do ramp-up do S11D.
- Nosso custo dos produtos vendidos de minerais ferrosos, excluindo depreciação, amortização e exaustão, aumentou em 23,0% em uma base monetária constante, devido principalmente ao efeito negativo dos fatores de custo que estão diretamente ligados aos preços do minério de ferro, tais como custos de frete mais elevados motivados por maiores preços de óleo combustível (US\$ 589 milhões) e royalties.

- Nossas despesas líquidas de minerais ferrosos, excluindo depreciação, amortização e exaustão, e excluindo despesas com *impairment*, aumentaram US\$ 111 milhões em uma base monetária constante, devido principalmente à recuperação do seguro associado à destruição da esteira transportadora de longa distância da Fábrica Nova - Timbopeba em 2017, que foi parcialmente compensada por menores despesas pré-operacionais no S11D, pois houve um aumento na curva de produção.
- Nosso EBITDA ajustado de minerais ferrosos foi de US\$14,711 bilhões em 2018, 8,5% maior do que os US\$13,553 bilhões declarados em 2017. O aumento ocorreu principalmente como resultado de (i) maiores preços realizados de minério de ferro e pelotas (US\$ 980 milhões), (ii) maiores volumes de vendas de minério de ferro e pelotas (US\$ 975 milhões) e (iii) impacto positivo da desvalorização do real brasileiro frente ao dólar norte-americano e outras moedas em custos e despesas (US\$ 845 milhões), parcialmente compensadas por maiores custos e despesas (US\$ 1,698 bilhão). Os dividendos recebidos e juros de joint ventures e coligadas que operam no segmento de minerais ferrosos totalizaram US\$189 milhões em 2018, em linha com os US\$130 milhões recebidos em 2017.

### 2017 em comparação a 2016

- Nossas receitas operacionais líquidas provenientes das vendas de minerais ferrosos aumentaram em 23,5%, de US\$20,351 bilhões em 2016 para US\$25,129 bilhões em 2017, refletindo preços realizados mais altos, maiores prêmios e menores descontos. Nossos preços médios realizados em 2017 foram 17,9% e 36,0% mais altos do que nossos preços médios realizados em 2016 para minério de ferro e pelotas de minério de ferro, respectivamente. Nosso volume de vendas de minério de ferro atingiu 288,7 Mt em 2017, em linha com 2016, principalmente em função do ramp-up do S11D, compensado pelo contingenciamento de produtos com alto teor de sílica nos Sistemas Sul e Sudeste e formação de estoques offshore.
- Nosso custo dos produtos vendidos de minerais ferrosos, excluindo depreciação, amortização e exaustão, aumentou em 18,7% em uma base monetária constante, principalmente como resultado do efeito negativo dos fatores de custo que estão diretamente ligados aos preços no minério de ferro, tais como custos de frete maiores (US\$642 milhões), impulsionado pelo maior preço do petróleo.
- Nossas despesas líquidas de minerais ferrosos, excluindo depreciação, amortização, exaustão e excluindo despesas com *impairment*, diminuíram em 52,7% em uma base monetária constante, devido principalmente a menores despesas pré-operacionais em S11D.
- Nosso EBITDA ajustado de minerais ferrosos foi de US\$13,192 bilhões em 2017, 25,9% maior do que os US\$10,476 bilhões divulgados em 2016. O aumento deveu-se principalmente aos maiores preços de mercado, maiores prêmios e iniciativas de disciplina de fornecimento, gerenciamento de mix de portfólio, gerenciamento global da cadeia de fornecimento e foco na redução de custos. Os dividendos recebidos e juros de joint ventures e coligadas que operam no segmento de minerais ferrosos totalizaram US\$130 milhões em 2017, em linha com os US\$113 milhões recebidos em 2016.

### Carvão

#### 2018 em comparação a 2017

- Nossas receitas operacionais líquidas provenientes das vendas de carvão aumentaram em 4,8%, de US\$1,567 bilhão em 2017 para US\$1,643 bilhão em 2018. Esse aumento refletiu principalmente os maiores preços realizados, tanto para carvão térmico quanto metalúrgico, e maiores volumes de vendas de carvão térmico. Os volumes de vendas de carvão metalúrgico atingiram 6,240 Mt em 2018, diminuindo 938 Mt se comparado a 2017, enquanto os volumes de vendas de carvão térmico atingiram 5,393 Mt em 2018, aumentando 791 Mt quando comparado a 2017.

- Nosso custo de produtos vendidos de carvão, excluindo depreciação, amortização e exaustão, aumentou 16,3% em uma base monetária constante, de US\$1,354 bilhão em 2017 para US\$1,575 bilhão em 2018, devido principalmente ao aumento de US\$204 milhões nos custos de serviços afetados pelo impacto da tarifa logística, que estava em vigor para o exercício completo em 2018, enquanto em 2017 foi aplicada apenas depois de março de 2017, quando deixamos de consolidar o Corredor Logístico de Nacala (NLC) em nossas demonstrações financeiras.
- Nossas despesas líquidas de carvão, excluindo depreciação, amortização, exaustão e excluindo despesas com *impairment*, totalizaram US\$30 milhões em 2018, em linha com 2017.
- Nosso EBITDA ajustado de carvão foi de US\$181 milhões em 2018, 50,0% menor do que os US\$362 milhões divulgados em 2017, essa redução foi impactada por maiores custos (US\$221 milhões), refletindo principalmente o impacto da tarifa logística.

### 2017 em comparação a 2016

- Nossas receitas operacionais líquidas provenientes das vendas de carvão aumentaram 86,8%, de US\$839 milhões em 2016 para US\$1.567 milhões em 2017. Esse aumento refletiu principalmente maiores preços realizados, tanto para carvão térmico e metalúrgico, quanto para maiores volumes de vendas de carvão metalúrgico. Os volumes de vendas de carvão metalúrgico totalizaram 7,178 Mt em 2017, aumentando 2,271 Mt em relação a 2016, como resultado do ramp-up da nossa nova usina de processamento de carvão em Moatize e o Corredor Logístico de Nacala.
- Nosso custo de produtos vendidos de carvão, excluindo depreciação, amortização e exaustão, aumentou em 55,3% em uma base monetária constante, de US\$872 milhões em 2016 para US\$1,354 bilhão em 2017, devido principalmente ao impacto da tarifa logística aplicada depois que deixamos de consolidar NLC em nossas demonstrações financeiras.
- Nossas despesas líquidas de carvão, excluindo depreciação, amortização, exaustão e excluindo despesas com *impairment*, totalizaram US\$30 milhões em 2017, aumentando US\$37 milhões se comparado ao ganho de US\$7 milhões registrados em 2016. Este aumento nas despesas líquidas em 2017 resulta principalmente de ajustes ao valor realizável líquido do estoque de carvão térmico em Moçambique.
- Nosso EBITDA ajustado de carvão representou um ganho de US\$330 milhões em 2017, enquanto em 2016 tivemos um prejuízo de US\$54 milhões, refletindo maiores preços realizados (US\$386 milhões) e maiores volumes de vendas de Moçambique (US\$129 milhões). Estes preços e volumes de vendas mais altos foram parcialmente compensados pelos custos e despesas mais elevados (US\$73 milhões), devido ao impacto da tarifa logística.

### Metais básicos

#### 2018 em comparação a 2017.

- Nossas receitas operacionais líquidas provenientes das vendas de metais básicos totalizaram US\$6,703 bilhões em 2018, uma redução em 2,5%, de US\$ 6,871 bilhões em 2017. A redução foi impulsionada principalmente pelo menor volume de vendas de cobre (US\$264 milhões) e níquel (US\$620 milhões), seguindo a estratégia de reduzir nosso volume de vendas de níquel de baixo teor, parcialmente compensado por preços mais elevados de níquel (US\$712 milhões).
- Nosso custo de produtos vendidos de metais básicos, excluindo depreciação, amortização e exaustão, diminuiu 6,6% em uma base monetária constante. Depois de ajustar os efeitos dos volumes mais baixos (US\$631 milhões), os custos aumentaram em US\$346 milhões em relação a 2017 devido a uma diluição

- menor do custo fixo e como resultado da manutenção estendida na mina Coleman e menor produção de mina de Voisey's Bay.
- Nossas despesas líquidas de metais básicos, excluindo depreciação, amortização, exaustão e excluindo despesas com *impairment*, diminuíram 29,1% em uma base monetária constante, devido principalmente ao *ramp-up* de Long Harbour resultando em despesas pré-operacionais menores em 2018 (US\$42 milhões).
  - Nosso EBITDA ajustado de metais básicos foi de US\$2,542 bilhões em 2018, um aumento de 12,7% em comparação aos US\$2,256 bilhões registrados em 2017. O aumento deveu-se sobretudo aos maiores preços realizados (US\$685 milhões), despesas menores (US\$59 milhões) e ao efeito favorável das variações cambiais (US\$110 milhões). Esses efeitos de preço foram parcialmente compensados por maiores custos (US\$346 milhões) e menores volumes (US\$222 milhões).

### 2017 em comparação a 2016

- Nossas receitas operacionais líquidas provenientes das vendas de metais básicos totalizaram US\$6,871 bilhões em 2017, um aumento de 11,9% em comparação aos US\$6,139 bilhões de 2016. O aumento foi impulsionado principalmente pelos maiores preços de vendas de níquel (US\$ 257 milhões), cobre (US\$ 642 milhões) e cobalto (US\$ 138 milhões).
- Nosso custo de produtos de metais básicos vendidos, excluindo depreciação, amortização e exaustão, aumentou em 3,3% em uma base monetária constante. Após o ajuste para os efeitos de menores volumes (US\$ 94 milhões), os custos aumentaram em US\$ 237 milhões comparados a 2016, principalmente como resultado de maiores custos de níquel (US\$ 353 milhões) devido à transição para um fluxo de níquel mais simples e eficiente nas operações no Atlântico Norte e o aumento dos custos unitários do níquel devido aos menores volumes de produção. O aumento de custo foi parcialmente compensado por menores custos de cobre (US\$ 116 milhões).
- Nossas despesas líquidas de metais básicos, excluindo depreciação, amortização, exaustão e excluindo despesas com *impairment*, aumentaram 220,9% em uma base monetária constante, principalmente devido aos efeitos positivos das transações de *goldstreaming* de ouro, totalizando US\$150 milhões em 2016.
- Nosso EBITDA ajustado de metais básicos foi de US\$ 2,139 bilhões em 2017, um aumento de 15,7% em comparação aos US\$ 1,848 bilhão registrados em 2016. O aumento deveu-se sobretudo aos maiores preços realizados para cobre, níquel e cobalto. Esses efeitos de preço foram parcialmente compensados por maiores custos (US\$ 237 milhões), menores volumes (US\$ 203 milhões), maiores despesas (US\$ 148 milhões) e efeito desfavorável das variações cambiais (US\$ 150 milhões).

## REDUÇÃO AO VALOR RECUPERÁVEL DE ATIVOS NÃO CIRCULANTES E CONTRATOS ONEROSOS

### 2018 em comparação a 2017

Em 2018, registramos um *impairment* de ativos não circulantes e contratos onerosos de US\$577 milhões comparado aos US\$271 milhões em 2017. Em 2018, registramos um *impairment* de US\$184 milhões devido à revisão realizada do plano de negócios relacionado aos nossos ativos florestais, levando a uma redução na capacidade operacional esperada desses ativos. Também registramos uma provisão adicional de US\$ 393 milhões em relação aos contratos onerosos no sistema Centro-Oeste para transporte fluvial e estrutura portuária.

### 2017 em comparação com 2016

Em 2017, registramos um *impairment* de ativos não circulantes e contratos onerosos de US\$271 milhões se comparado

aos US\$1.174 milhões em 2016. O *impairment* mais significativo em 2017 foi de uma mina subterrânea em Sudbury que foi afetada por atividades sísmicas e cujo custo de reparação do ativo é considerado não recuperável nas condições atuais de mercado. Colocamos esse ativo em *care and maintenance* e um *impairment* de US\$133 foi reconhecido na demonstração do resultado.

**RESULTADOS FINANCEIROS, LÍQUIDO**

A tabela a seguir detalha nossos resultados financeiros líquidos, provenientes de operações contínuas nos períodos indicados.

	Exercício findo em 31 de dezembro de		
	2016	2017	2018
		(em milhões de dólares)	
Receitas financeiras (1).....	170	478	423
Despesas financeiras (2).....	(2.677)	(3.273)	(2.345)
Ganhos (perdas) com derivativos, líquido .....	1.256	454	(266)
Ganhos (perdas) cambiais, líquidas.....	3.252	(467)	(2.247)
Perdas monetárias, líquidas.....	(158)	(211)	(522)
Resultados financeiros, líquido.....	1.843	(3.019)	(4.957)

(1) Inclui investimentos de curto prazo e outras receitas financeiras (veja a nota 6 das nossas demonstrações financeiras consolidadas)

(2) Inclui juros brutos de empréstimos e financiamentos, empréstimos capitalizados e custos de empréstimos obtidos, despesas financeiras associadas a processos trabalhistas, tributários e cíveis, debêntures participativas de acionistas, despesas com o REFIS e outras despesas financeiras (consulte a nota 6 das nossas demonstrações financeiras consolidadas).

*2018 em comparação a 2017*

Em 2018, nossos resultados financeiros líquidos foram uma despesa de US\$ 4.957 milhões, comparado a uma despesa de US\$ 3.019 milhões em 2017. Isto resultou principalmente de:

- Prejuízos cambiais líquidos de US\$2.247 milhões em 2018 comparado com prejuízos cambiais líquidos de US\$467 milhões em 2017, principalmente devido à desvalorização do real brasileiro em relação ao dólar norte-americano de 17,1% em 2018, comparado a uma desvalorização de 1,5% do real em 2017.
- Efeito líquido das mudanças no valor de mercado dos derivativos, o que representou um prejuízo de US\$266 milhões em 2018, em comparação a um ganho de US\$454 milhões no mesmo período em 2017. Isso refletiu as seguintes categorias principais de transações com derivativos:
  - *Swaps cambiais e de taxas de juros.* Reconhecemos um prejuízo líquido de US\$279 milhões em 2018 provenientes de swaps de taxas de câmbio e taxas de juros, em comparação com um ganho líquido de US\$313 milhões em 2017. Esses swaps servem basicamente para converter a dívida expressa em outras moedas em dólar americano, a fim de proteger nosso fluxo de caixa da volatilidade cambial.
  - *Derivativos de níquel.* Reconhecemos um prejuízo de US\$25 milhões em 2018 comparado com um ganho de US\$30 milhões em 2017. Esses derivativos são parte do nosso programa de proteção ao preço do níquel.
  - *Derivativos de óleo combustível.* Reconhecemos um ganho de US\$6 milhões em 2018 em comparação a um prejuízo de US\$80 milhões em 2017. Esses ganhos ou perdas resultaram do valor justo dos contratos de hedge, sendo a variação devida à volatilidade do preço à vista do óleo combustível.
- Uma perda em instrumentos indexados por inflação de US\$ 522 milhões em 2018 em comparação a uma perda de US\$ 211 milhões em 2017.

*2017 em comparação a 2016*

Em 2017, nossos resultados financeiros líquidos apresentaram um prejuízo de US\$3,019 bilhões, em comparação com uma receita de US\$1,843 bilhão em 2016. Isto resultou principalmente de:

- Prejuízos cambiais líquidos de US\$463 milhões em 2017 comparado com ganhos cambiais líquidos de US\$3,252 bilhões em 2016, principalmente devido à desvalorização do real em relação ao dólar norte-americano.
- Efeito líquido das mudanças no valor de mercado dos derivativos, o que representou um ganho de US\$454 milhões em 2017, em comparação a um ganho de US\$1,256 bilhão em 2016. Isso refletiu as seguintes categorias principais de transações com derivativos:
  - *Swaps de moeda e de taxas de juros.* Reconhecemos ganhos de US\$313 milhões em 2017 provenientes de swaps de taxas de câmbio e taxas de juros, em comparação com um ganho de US\$959 milhões em 2016. Esses swaps servem basicamente para converter a dívida expressa em outras moedas em dólar americano, a fim de proteger nosso fluxo de caixa da volatilidade cambial.
  - *Derivativos de níquel.* Reconhecemos um ganho de US\$30 milhões em 2017 comparado a uma perda de US\$42 milhões em 2016. Esses derivativos são parte do nosso programa de proteção ao preço do níquel.
  - *Derivativos de óleo combustível.* Reconhecemos uma perda de US\$80 milhões em 2017 em comparação a um ganho de US\$268 milhões em 2016. Esses ganhos ou perdas resultaram do valor justo dos contratos de hedge e a variação é devida à forte volatilidade no preço à vista do petróleo
- Uma perda líquida de variação monetária de US\$211 milhões em 2017 em comparação a uma perda líquida de US\$158 milhões em 2016, devido principalmente a mudanças nas taxas de desconto sobre as provisões de obrigação para desmobilização de ativos.

## RESULTADO DE PARTICIPAÇÕES E OUTROS RESULTADOS EM COLIGADAS E JOINT VENTURES

### 2018 em comparação a 2017

Nossos resultados de participações e outros resultados em coligadas e joint ventures em 2018 foram uma perda de US\$182 milhões, comparado a uma perda de US\$82 milhões em 2017, principalmente devido à perda de US\$487 milhões relacionada ao nosso investimento na Samarco, motivada pela provisão adicional reconhecida em 2018 (Consulte *Visão geral do negócio - Ruptura da barragem de rejeitos de Fundão da Samarco* e nota 22 das nossas demonstrações financeiras consolidadas), parcialmente compensada por resultados positivos em 2018 de nossas posições patrimoniais em nossas usinas de pelotização de *joint ventures* (US\$ 305 milhões).

### 2017 em comparação a 2016

Nossos resultados de participações e outros resultados em coligadas e joint ventures em 2017 foram uma perda de US\$ 82 milhões, comparado a uma perda de US\$ 911 milhões em 2016, principalmente devido à perda de US\$ 180 milhões relacionada ao nosso investimento na Samarco, motivada pelas baixas dos instrumentos de dívida usados para financiar seu capital de giro, parcialmente compensada por resultados positivos em 2017 de nossas posições patrimoniais em nossas joint ventures (US\$ 98 milhões). Em 2016, reconhecemos uma redução ao *impairment* de US\$ 1,109 bilhão referente aos nossos investimentos na Samarco.

## RESULTADOS DE OPERAÇÕES DESCONTINUADAS

### 2018 em comparação a 2017

Em 2018, tivemos um prejuízo líquido proveniente de operações descontinuadas atribuível aos acionistas da Vale, no valor de US\$92 milhões, em comparação a um prejuízo de US\$806 milhões em 2017. Em janeiro de 2018, concluímos

a transação com The Mosaic Company (“Mosaic”) e recebemos US\$ 1.080 milhões em dinheiro e 34,2 milhões de ações ordinárias, correspondendo a 8,9% do total de ações ordinárias em circulação da Mosaic após a emissão dessas ações (US\$ 899 milhões, com base na cotação da Mosaic na data de fechamento da transação) e reconhecemos uma perda adicional de US\$ 55 milhões na demonstração do resultado de operações descontinuadas. Em maio de 2018, concluímos a transação com a Yara International ASA para vender nossos ativos localizados em Cubatão e recebemos US\$ 255 milhões em dinheiro e reconhecemos uma perda de US\$ 69 milhões na demonstração do resultado de operações descontinuadas. Para mais informações sobre nossas operações descontinuadas, consulte a nota 14 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

### *2017 em comparação com 2016*

Em 2017, tivemos um prejuízo líquido proveniente de operações descontinuadas atribuível aos acionistas da Vale, no valor de US\$ 806 milhões, em comparação a um prejuízo de US\$ 1.229 milhões em 2016. Em dezembro de 2016, celebramos um contrato com a Mosaic para vender uma parte significativa do nosso negócio de fertilizantes. Em janeiro de 2018, concluímos a transação com a Mosaic, que foi precedida por ajustes finais nos termos e condições originais da negociação. Como consequência desses ajustes, um *impairment* de US\$ 729 milhões foi reconhecido em 2017. Além disso, em novembro de 2017, celebramos um acordo com a Yara International ASA para vender nossos ativos de nitrogênio localizados em Cubatão, Brasil, e um *impairment* de US\$ 156 milhões foi reconhecido em 2017.

## **TRIBUTOS SOBRE O LUCRO**

### *2018 em comparação a 2017*

Em 2018, registramos um benefício tributário líquido de US\$ 172 milhões, em comparação a uma despesa líquida com tributos sobre o lucro de US\$1,495 bilhão em 2017, principalmente em virtude de um benefício relacionado ao reconhecimento de uma perda fiscal transportada de uma subsidiária estrangeira. Em 2018, nossa taxa efetiva de imposto foi de 18,1%, excluindo este benefício. A alíquota efetiva foi diferente da alíquota nominal, principalmente devido a: prejuízos tributários não reconhecidos do ano corrente, parcialmente compensados pelo benefício fiscal dos juros sobre capital próprio e pelos incentivos fiscais das nossas operações de minério de ferro, cobre e níquel nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Os incentivos são calculados com base no lucro tributável da atividade de incentivo (lucro operacional tributário), levando em consideração a alocação do lucro operacional tributário para diferentes parcelas de produção durante os períodos especificados para cada produto. Em 2018, essa estrutura de incentivo fiscal reduziu nossa despesa líquida com tributos sobre o lucro em US\$ 1,449 bilhão.

### *2017 em comparação a 2016*

Em 2017, registramos uma despesa líquida com tributos sobre o lucro de US\$ 1,495 bilhão, em comparação com uma despesa líquida com imposto de renda de US\$2,781 bilhões em 2016. Em 2017, nossa taxa efetiva de imposto foi de 19,1%. A alíquota efetiva foi diferente da alíquota nominal, principalmente devido a US\$ 432 milhões de prejuízos tributários não reconhecidos do ano corrente, parcialmente compensados pelo benefício fiscal dos juros sobre o capital próprio e pelos incentivos fiscais das nossas operações de minério de ferro, cobre e níquel nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Os incentivos são calculados com base no lucro tributável da atividade de incentivo (lucro operacional tributário), levando em consideração a alocação do lucro operacional tributário para diferentes parcelas de produção durante os períodos especificados para cada produto. Em 2017, essa estrutura de incentivo fiscal reduziu nossa despesa líquida com tributos sobre o lucro em US\$1,100 bilhão.

## LIQUIDEZ E RECURSOS DE CAPITAL

No curso normal dos negócios, nossas principais necessidades de recursos financeiros são para despesas de capital (investimentos), pagamento de dividendos e serviço da dívida. Também precisaremos de financiamento para medidas de remediação e reparação relacionadas ao rompimento da Barragem I na mina de Córrego do Feijão. Esperamos atender a essas necessidades, em linha com nossa prática histórica, usando caixa gerado pelas atividades operacionais e por meio de empréstimos, complementados com alienações de ativos.

Para o ano de 2019, temos um orçamento para investimentos da ordem de US\$ 4,334 bilhões, incluindo US\$ 703 milhões para a execução de projeto e US\$ 3,731 bilhões para sustentar as operações existentes e projetos de reposição. Um valor principal de US\$ 773 milhões da nossa dívida vence em 2019.

Tomamos medidas para reduzir nossos gastos com investimentos e estamos constantemente avaliando oportunidades para geração de caixa adicional. Por fim, estamos comprometidos com a contínua redução de nossos custos e despesas (para reduzir a alavancagem de dívida) e manutenção de nossa disciplina de alocação de capital.

### FONTES DE RECURSOS

Nossas principais fontes de recursos são o fluxo de caixa operacional e os empréstimos, complementados com alienações de ativos. O valor do fluxo de caixa operacional é fortemente afetado pelos preços globais de nossos produtos. Em 2018, nossas atividades operacionais geraram fluxos de caixa de operações contínuas de US\$ 12,901 bilhões, em linha com os US\$ 12,450 bilhões gerados em 2017.

Em 2018, tomamos emprestado US\$ 1,225 bilhão em contratos de financiamento pré-exportação com bancos comerciais.

Em 2018, recebemos US\$ 1,481 bilhão como resultado de desinvestimentos e das vendas de participações em certas joint ventures e investimentos e vendas de ativos. As principais operações de desinvestimento em 2018 constam descritas abaixo:

- Em janeiro de 2018, recebemos US\$ 1,080 bilhão da Mosaic após a conclusão da venda de uma parte substancial de nosso negócio de fertilizantes (Vide *Resultados das Operações - Resultados das operações descontinuadas* e nota 14 das nossas demonstrações financeiras consolidadas).
- Em maio de 2018, recebemos US\$ 255 milhões da Yara International ASA após a conclusão da venda de nossa subsidiária integral, a Vale Cubatão Fertilizantes Ltda., que operava ativos de nitrogênio e fosfato em Cubatão, Brasil.
- Também recebemos US\$ 2,572 bilhões em recursos provenientes do financiamento de projeto, na amortização de determinados empréstimos de acionistas fornecidos para a construção do NLC (Consulte *Visão Geral dos Negócios—Mudanças significativas em nossos negócios—Parceria em ativos de carvão em Moçambique*).

### UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS

No curso normal dos negócios, nossas principais necessidades de recursos financeiros são para despesas de capital (investimentos), pagamento de dividendos e serviço da dívida. Também precisaremos de financiamento para medidas de remediação e reparação relacionadas ao rompimento da Barragem I na mina de Córrego do Feijão.

#### *Investimentos*

Para o ano de 2018, tivemos um orçamento para investimentos da ordem de US\$ 3,807 bilhões, incluindo US\$ 911

milhões para a execução do projeto e US\$ 2,896 bilhões para sustentar as operações existentes. Para mais informações sobre os projetos específicos aos quais esse orçamento se destina, consulte *Informações sobre a Companhia – Investimentos*.

### *Distribuições e recompras*

Em 15 de março de 2018, pagamos uma segunda parcela de dividendos sobre os resultados do exercício social de 2017 no valor de US\$664 milhões e dividendos sobre os resultados do exercício social de 2018 no valor de US\$773 milhões, ambos classificados como juros sobre capital próprio. Também recomparamos 71.173.683 de nossas ações ordinárias (incluindo ações ordinárias representadas por ADSs), no valor total de US\$ 1 bilhão.

Em 20 de setembro de 2018, pagamos dividendos sobre os resultados do exercício social de 2018 no valor de US\$1,876 bilhão (US\$1,659 bilhão e US\$ 217 milhões como dividendos, ambos classificados como juros sobre capital próprio).

### *Pagamentos de tributos*

Pagamos US\$ 676 milhões em tributos sobre o lucro em 2018, excluindo os pagamentos relacionados ao REFIS, em comparação a US\$ 563 milhões em 2017. Em relação à nossa participação no REFIS, nossas dívidas pendentes totalizam US\$ 4,349 bilhões, que serão pagos em 118 parcelas mensais. Em 2018, pagamos um total de US\$ 452 milhões em relação ao REFIS.

### *Gestão do Passivo*

Em 2018, amortizamos US\$ 6,479 bilhões de dívida. Nossas principais operações de gestão de passivos no ano estão resumidas abaixo.

- O resgate total dos *bonds* da Vale Overseas Limited (“Vale Overseas”) com cupom de 4,625% e vencimento em 2020, no valor de US\$ 499 milhões.
- Resgate dos *bonds* da Vale Overseas com cupom de 5,875% e vencimento em 2021 no valor de US\$ 969 milhões, dos *bonds* da Vale Overseas com cupom de 4,375% e vencimento em 2022 no valor de US\$ 1,181 milhão, dos *bonds* da Vale Overseas com cupom de 6,875% e vencimento em 2036 no valor de US\$ 600 milhões e dos *bonds* da Vale com cupom de 5,625% e vencimento em 2042 no valor de US\$ 980 milhões. Combinadas, as ofertas públicas de aquisição nos permitiram amortizar um valor de principal agregado de US\$ 3,730 bilhões em dívidas.
- A amortização de US\$ 1,100 bilhão em linhas de crédito de pagamentos pré-exportação e US\$ 259 milhões em Notas de Exportação com bancos comerciais.
- A amortização de US\$ 891 milhões em empréstimos com agências de desenvolvimento.

## **DÍVIDA**

Em 31 de dezembro de 2018, nossa dívida total em aberto era de US\$15,466 bilhões (incluindo US\$15,228 bilhões de principal e US\$238 milhões de juros acumulados) em comparação com US\$22,489 bilhões no encerramento de 2017. Em 31 de dezembro de 2018, US\$233 milhões da nossa dívida estavam garantidos por alguns de nossos ativos. Em 31 de dezembro de 2018, a média ponderada do prazo restante de nossa dívida era de 8,9 anos, em linha com 2017.

Em 31 de dezembro de 2018, a dívida de curto prazo e a parcela corrente do passivo exigível a longo prazo era de US\$ 1,003 bilhão, incluindo juros acumulados.

Nossas principais categorias de endividamento de longo prazo constam descritas abaixo. Os valores de principal indicados abaixo incluem a atual parcela da dívida de longo prazo e excluem provisão de juros acumulados.

- *Empréstimos e financiamentos em dólar americano (US\$ 2,337 bilhões em 31 de dezembro de 2018)*. Essa categoria inclui linhas de financiamento de exportação, empréstimos de agências de crédito de exportação e empréstimos de bancos comerciais e organizações multilaterais.
- *Títulos de renda fixa em dólar americano (US\$ 8,219 bilhões em 31 de dezembro de 2018)*. Emitimos em ofertas públicas várias séries de títulos de dívida pré-fixados, diretamente pela Vale e por meio de nossa subsidiária financeira Vale Overseas Limited, com garantia da Vale, totalizando US\$ 7,819 bilhões. Nossa subsidiária Vale Canada tem uma dívida pré-fixada de US\$ 400 milhões.
- *Empréstimos e financiamentos em Euro (US\$ 229 milhões em 31 de dezembro de 2018)*. Essa categoria inclui empréstimos de agências de crédito de exportação.
- *Títulos de renda fixa em euros (US\$ 859 milhões em 31 de dezembro de 2018)*. Emitimos em oferta pública essa série de títulos de dívida pré-fixados em euros no valor de € 750 milhões.
- *Outras dívidas (US\$ 3,584 bilhões em 31 de dezembro de 2018)*. Temos dívidas pendentes, principalmente com o BNDES, bancos privados brasileiros e detentores de debêntures de infraestrutura, expressas em reais e em outras moedas.

Temos uma variedade de linhas de crédito disponíveis, incluindo as seguintes linhas em 31 de dezembro de 2018:

- Firmamos um contrato de financiamento com o BNDES de R\$10,050 bilhões (US\$3,300 bilhões) para subsidiar parte da implementação do projeto S11D e sua infraestrutura (CLN S11D). Em 31 de dezembro de 2018, o valor total disponível nessa linha de crédito era de R\$ 834 milhões (US\$215 milhões).
- Temos duas linhas de crédito rotativo com consórcios de bancos internacionais, que vencerão em 2020 e 2022. As linhas de crédito rotativo permitem uma gestão de caixa mais eficiente, compatível com nosso foco estratégico no custo de redução do capital. Em 31 de dezembro de 2018, não tínhamos sacado qualquer quantia dessas linhas de crédito e o valor total disponível nessas linhas de crédito era de US\$5,000 bilhões (com US\$3,000 bilhões disponíveis até 2020), que podem ser sacados pela Vale, Vale Canada e Vale International.

Alguns dos nossos títulos de dívida de longo prazo contêm cláusulas de financiamento. Em especial, os instrumentos que representam aproximadamente 18% do valor agregado do principal de nossa dívida total exigem que mantenhamos, no encerramento de cada trimestre, (a) um índice consolidado entre a dívida total e o EBITDA ajustado para os últimos 12 meses não superior a 4,5:1, e (b) um índice consolidado de cobertura de juros de no mínimo 2:1. Esses acordos constam de nossos contratos com o BNDES, com outras agências de exportação e desenvolvimento e com alguns outros credores.

Em 31 de dezembro de 2018, as garantias corporativas que concedemos (correspondentes à nossa participação direta ou indireta) para as empresas Norte Energia S.A. e Companhia Siderúrgica do Pecém S.A. totalizaram US\$331 milhões e US\$1,404 bilhão, respectivamente.

## OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

A tabela a seguir resume nossas obrigações contratuais em 31 de dezembro de 2018. Esta tabela exclui outras obrigações não contratuais comuns que possamos ter, inclusive as obrigações de aposentadoria, o passivo de imposto diferido e as obrigações contingentes decorrentes de posições fiscais incertas, todas analisadas nas notas das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

	Pagamentos devidos por período					Depois
	Total	Menos de 1 ano	2020	2021	2022	
	(em milhões de dólares)					
Dívida, menos juros acumulados .....	15.228	773	1.053	1.233	1.872	10.297
Pagamentos de juros (1).....	8.950	831	799	732	662	5.926
Obrigações de arrendamentos operacionais (2) .....	2.497	250	201	189	165	1.692
Obrigações de compras (3) .....	7.327	2.677	1.445	548	463	2.194
Total .....	34.002	4.531	3.498	2.702	3.162	20.109

- (1) Consiste em estimativas de pagamento futuro de juros sobre empréstimos, financiamentos e debêntures, calculados com base em taxas de juros e taxas de câmbio aplicáveis em 31 de dezembro de 2018, admitindo-se que (i) todos os pagamentos de amortização e pagamentos no vencimento de nossos empréstimos, financiamentos e debêntures serão efetuados nas datas programadas e (ii) os títulos perpétuos serão resgatados na primeira data de resgate permitida. Os montantes não incluem transações de derivativos.
- (2) Os valores incluem pagamentos fixos relacionados a contratos de arrendamento operacional em vigor com terceiros para estruturas portuárias e operações portuárias, serviços de transporte, usinas de energia e arrendamentos de propriedades para suas instalações operacionais. Também temos contratos de longo prazo para a exploração e processamento de minério de ferro com suas joint ventures, como os contratos de arrendamento de usinas de pelotização no Brasil.
- (3) As obrigações de compra derivam principalmente de contratos de take-or-pay, contratos para aquisição de combustível e para aquisição de matérias-primas e serviços. Para mais informações, consulte a nota 32 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

## ACORDOS NÃO INCLUÍDOS NO BALANÇO PATRIMONIAL

Em 31 de dezembro de 2018, não tínhamos acordos não contabilizados no balanço patrimonial, conforme definido no Formulário 20-F.

## ESTIMATIVAS E POLÍTICAS CONTÁBEIS CRÍTICAS

Acreditamos que as políticas contábeis descritas a seguir são nossas políticas contábeis críticas. Consideramos que uma política contábil é crítica quando é importante para a situação financeira e os resultados financeiros das nossas operações e se ela exige avaliações e estimativas substanciais por parte da diretoria.

### **CONSOLIDAÇÃO**

Em algumas circunstâncias, nosso julgamento é requerido para determinar se, após considerar todos os fatores relevantes, controlamos, controlamos em conjunto ou temos influência significativa sobre uma entidade. Influência significativa inclui situações de controle coletivo. Temos a maioria do capital votante em cinco acordos conjuntos (Aliança Geração de Energia S.A., Aliança Norte Energia Participações S.A., Companhia Hispano-Brasileira de Pelotização, Companhia Ítalo- Brasileira de Pelotização e Companhia Nipo-Brasileira de Pelotização), mas a nossa administração concluiu que não temos uma participação majoritariamente dominante com direito a voto para ter o poder de dirigir as atividades da entidade, pois o poder de tomar decisões relevantes é compartilhado com outras partes, de acordo com os termos dos acordos de acionistas. Como resultado, essas entidades são contabilizadas pelo método de equivalência patrimonial.

### **RESERVAS MINERAIS E VIDA ÚTIL DAS MINAS**

Regularmente, avaliamos e atualizamos as estimativas das reservas minerais provadas e prováveis. Essas reservas são determinadas, geralmente, utilizando técnicas de avaliação de estimativa reconhecidas. Para calcular nossas reservas, precisamos adotar premissas sobre as condições futuras, que são incertas, incluindo os preços futuros do minério e metais, taxas de câmbio, taxas de inflação, tecnologias de mineração, disponibilidade de licenças e custos de produção e capital. Alterações em todas ou algumas dessas premissas podem ter um impacto significativo sobre nossas reservas provadas e prováveis registradas.

O volume estimado de reservas minerais é utilizado como base para o cálculo de exaustão das propriedades minerais e também para a vida útil estimada, o que é um fator importante para quantificar a provisão de obrigação de desmobilização de ativos, recuperação ambiental de minas e *impairment* de ativos de longa duração. Quaisquer alterações nas estimativas do volume de reservas minerais e a vida útil dos ativos podem ter um impacto significativo nas contabilizações de depreciação, exaustão e amortização e avaliações de *impairment*.

### **OBRIGAÇÕES PARA DESMOBILIZAÇÃO DE ATIVOS**

Gastos relacionados ao cumprimento contínuo das regulamentações ambientais são contabilizados a resultado ou capitalizados, conforme o caso. Estes programas contínuos são desenvolvidos para minimizar o impacto ambiental das nossas atividades.

Reconhecemos um passivo pelo valor justo das obrigações para desmobilização dos ativos no período em que elas ocorrerem, quando é possível fazer uma estimativa razoável. Consideramos que as estimativas contábeis relacionadas aos custos de recuperação e fechamento das minas são estimativas contábeis importantes porque:

- como a maior parte desses custos não será incorrida durante alguns anos, é necessário fazer estimativas para um longo período;
- legislações e regulamentações de recuperação e fechamento podem ser modificadas ou as circunstâncias que afetam nossas operações podem mudar, provocando, nos dois casos, importantes alterações nos planos atuais;
- calcular o valor justo das nossas obrigações para desmobilização de ativos requer que sejam atribuídas probabilidades aos fluxos de caixa projetados, que sejam adotadas premissas de longo prazo sobre taxas

de inflação, para determinar as taxas de desconto aplicáveis que reflitam as avaliações atuais de mercado do valor do dinheiro no tempo e riscos específicos para o passivo; e

- levando-se em conta o significado desses fatores na determinação dos custos ambientais e de recuperação de áreas degradadas, as mudanças em algumas ou todas essas estimativas podem exercer um impacto material sobre o lucro líquido. Em particular, considerando-se os longos períodos nos quais muitos desses custos são descontados a valor presente, as mudanças nas nossas premissas sobre taxa de juros livre de riscos ajustadas ao crédito podem ter um impacto significativo sobre o volume de nossas provisões.

Nossa Diretoria Executiva define as políticas e procedimentos utilizados para avaliar nossas obrigações de desmobilização de ativos. Os custos futuros para desmobilização de nossas minas e ativos de processamento em todas as nossas instalações são revistos anualmente, em cada caso, considerando o estágio atual de exaustão e a data projetada de exaustão de cada mina e instalação. Os custos futuros estimados de desmobilização são descontados utilizando taxas de desconto aplicáveis que refletem as avaliações atuais de mercado do valor de tempo do dinheiro e dos riscos específicos do passivo.

Em 31 de dezembro de 2018, estimamos o valor justo das nossas obrigações para desmobilização de ativos no total de US\$3,115 bilhões.

### **REDUÇÃO AO VALOR RECUPERÁVEL DE ATIVOS NÃO CIRCULANTES E CONTRATOS ONEROSOS**

Os ativos não financeiros são revisados para fins *de* impairment sempre que eventos ou mudanças nas circunstâncias indicarem que o valor contábil pode não ser recuperável. Uma perda por redução ao *impairment* é reconhecida ao valor pelo qual o valor contábil do ativo excede seu valor recuperável. O valor recuperável de um ativo é o maior dentre o seu valor justo menos custos de alienação ("FVLCD") e o valor em uso ("VIU").

FVLCD é geralmente determinado como valor presente dos fluxos de caixa futuros estimados decorrentes do uso contínuo do ativo, incluindo quaisquer perspectivas de expansão e sua eventual alienação. O modelo VIU é determinado como o valor presente dos fluxos de caixa futuros estimados provenientes do uso contínuo do ativo em suas condições atuais. O VIU é determinado pela aplicação de premissas específicas para o uso contínuo da empresa e não pode levar em consideração desenvolvimentos futuros. Essas premissas são diferentes daquelas utilizadas no cálculo do valor justo e, conseqüentemente, o cálculo do VIU é suscetível de apresentar um resultado diferente para o cálculo do FVLCD.

Os ativos que têm uma vida útil indefinida e não estão sujeitos a amortização, como *ágio*, são testados anualmente para fins de *impairment*.

Para fins de avaliação de *impairment*, os ativos são agrupados no menor nível para os quais existam fluxos de caixa separadamente identificáveis (Unidades Geradoras de Caixa ou "UGCs"). O *ágio* é alocado nas UGCs ou nos grupos de UGCs que tenham a expectativa de se beneficiar das combinações de negócios a partir das quais o *ágio* se originou e são identificados de acordo com o segmento operacional.

Os ativos não circulantes (excluindo o *ágio*), cujos a empresa reconheceu no passado um *impairment*, são revistos sempre que eventos ou mudanças nas circunstâncias indicarem que o *impairment* pode não mais ser aplicável. Nesses casos, uma reversão do *impairment* será reconhecida.

Para contratos onerosos, uma provisão é reconhecida para determinados contratos de longo prazo quando o valor presente do custo inevitável para cumprir nossa obrigação excede os benefícios econômicos que poderiam ser recebidos de tais contratos.

## **VALOR JUSTO DE DERIVATIVOS E OUTROS INSTRUMENTOS FINANCEIROS**

As transações de derivativos que não estão qualificadas como *hedge accounting* são classificadas e apresentadas como *hedge* econômico, visto que utilizamos instrumentos derivativos para gerenciar nossos riscos financeiros como uma forma de proteção desses riscos. Os instrumentos financeiros derivativos são reconhecidos no balanço como ativo ou passivo e mensurados pelos seus valores justos. As mudanças nos valores justos dos derivativos são registradas na demonstração de resultados ou no patrimônio líquido quando a transação é elegível para contabilidade de *hedge* efetiva.

Utilizamos metodologias de avaliação bem conhecidas pelos participantes do mercado para calcular o valor justo dos instrumentos. Para avaliar os instrumentos financeiros, utilizamos estimativas e julgamentos relativos a valores presentes, levando em consideração as curvas do mercado, taxas de juros projetadas, taxas cambiais, ajustes de risco (de crédito) de contrapartes, preços futuros de mercado e suas respectivas volatilidades, quando aplicáveis. Avaliamos o impacto do risco de crédito sobre os instrumentos financeiros e transações com derivativos, e entramos em transações com instituições financeiras que consideramos apresentarem um crédito de alta qualidade. O risco de crédito da instituição financeira é monitorado por meio de uma metodologia de avaliação de risco de crédito que considera, entre outras informações, as classificações publicadas por agências internacionais de classificação e outras avaliações gerenciais.

## **TRIBUTOS DIFERIDOS SOBRE O LUCRO**

Reconhecemos os efeitos dos tributos diferidos sobre prejuízo fiscal e diferenças temporárias em nossas demonstrações financeiras consolidadas. Não registramos um ativo fiscal quando não é provável que será totalmente recuperável no futuro.

Ativos tributários diferidos decorrentes de prejuízos tributários, base negativa da contribuição social e diferenças temporárias são registrados levando-se em consideração a análise do desempenho futuro, com base em projeções econômicas e financeiras elaboradas com base em hipóteses internas e cenários macroeconômicos, comerciais e fiscais que podem estar sujeitos a mudanças no futuro.

Quando preparamos as nossas demonstrações financeiras consolidadas, a provisão para tributos sobre o lucro é calculada individualmente para cada entidade da Companhia com base nas alíquotas fiscais brasileiras, em regime de competência, pela aplicação do diferencial entre as alíquotas tributárias nominais locais (com base nas regras em vigor no local da entidade) e a taxa brasileira.

Determinar nossa provisão para os tributos sobre o lucro, e nossos ativos e passivos fiscais diferidos requerem, por parte da administração, julgamento, elaboração de estimativas e premissas sobre questões que são altamente incertas. Para cada ativo de tributos sobre o lucro, avaliamos a probabilidade de uma parte do ativo, ou sua totalidade, não ser realizável. Ativos fiscais diferidos reconhecidos em relação aos prejuízos fiscais acumulados diferidos dependem da nossa avaliação da probabilidade de geração de lucros tributáveis futuros dentro da entidade legal na qual o ativo fiscal diferido relacionado está registrado, com base em nossos planos de produção e vendas, preços de produtos, custos operacionais, custos ambientais, planos de reestruturação do grupo para subsidiárias e custos de recuperação de áreas exploradas e custos de capital planejados.

## **PROCESSOS JUDICIAIS**

Divulgamos os passivos contingentes relevantes, salvo quando a possibilidade de perda for considerada remota, e divulgamos os ativos contingentes relevantes quando a entrada de benefícios econômicos for provável. Discutimos nossas contingências materiais na nota 28 das nossas demonstrações financeiras consolidadas.

Registramos uma perda estimada decorrente de uma contingência quando as informações disponíveis antes da emissão de nossas demonstrações contábeis, indicam que é provável que uma saída de recursos será necessária para liquidar uma obrigação e quando o valor da perda pode ser razoavelmente estimada. Em particular, dada a natureza

da legislação tributária brasileira, as avaliações de potenciais passivos fiscais exigem um exercício de julgamento significativo por parte da administração. Devido a sua natureza, as contingências somente serão resolvidas quando um ou mais eventos futuros ocorrerem ou deixarem de ocorrer e normalmente esses eventos ocorrerão dentro de alguns anos. Avaliar tais passivos, sobretudo no cenário da legislação brasileira, implica no exercício de julgamento significativo por parte da administração sobre o resultado de eventos futuros.

A provisão para contingências, em 31 de dezembro de 2018, totalizando US\$ 1,357 bilhão, consiste em provisões de US\$ 496 milhões para processos trabalhistas, US\$166 milhões para processos cíveis, US\$ 692 milhões para processos tributários e US\$3 milhões para processos ambientais. Processos nos quais, em nossa opinião e com base no parecer de nossos advogados, a perda é considerada razoavelmente possível, porém não provável, e para os quais não fizemos provisões, totalizaram US\$ 13,124 bilhões em 31 de dezembro de 2018, incluindo US\$ 1,475 bilhão para processos trabalhistas, US\$1,957 bilhão para processos cíveis, US\$ 8,641 bilhões para processos tributários e US\$1,051 bilhão para processos ambientais.

### **OBRIGAÇÕES COM BENEFÍCIOS DE APOSENTADORIA**

Patrocinaos planos de aposentadoria de benefícios definidos e outros planos de benefícios pós-aposentadoria para alguns dos nossos empregados. A determinação do valor de nossas obrigações para esses benefícios depende de determinadas premissas atuariais. Essas premissas estão descritas na nota 29 das nossas demonstrações contábeis consolidadas e incluem, entre outros, a taxa de desconto, a taxa de retorno de longo prazo esperada sobre ativos do plano e aumentos salariais.

### **PROVISÃO RELACIONADA À SAMARCO MINERAÇÃO S.A.**

A provisão requer o uso de premissas que podem ser afetadas principalmente por: (a) mudanças no escopo de trabalho requerido pelo Acordo como resultado de análises técnicas adicionais; (b) incerteza quanto ao momento da retomada das operações da Samarco; (c) atualizações na taxa de desconto; e (d) resolução de processos judiciais existentes e potenciais. Como resultado, as despesas futuras podem diferir dos valores atualmente provisionados e as alterações nas principais premissas podem resultar em um impacto relevante no valor da provisão em exercícios sociais futuros. Em cada data de apresentação das demonstrações financeiras, reavaliaremos as principais premissas utilizadas pela Samarco na preparação de suas projeções de fluxos de caixa projetados e ajustaremos a provisão, se necessário.

### **RECEITA DIFERIDA**

A definição do ganho na venda dos direitos minerários e da parcela da receita diferida da transação requer o uso de estimativas contábeis críticas como se segue: (a) taxas de desconto utilizadas para mensurar o valor presente de entradas e saídas futuras; (b) alocação de custos entre níquel ou cobre e ouro com base em preços relativos; e (c) margem esperada para os elementos independentes (venda de direitos minerários e serviços para extração de ouro) com base em nossa melhor estimativa.

# GESTÃO DE RISCOS

O objetivo da nossa estratégia de gestão de riscos é promover uma gestão de riscos para toda a companhia que ofereça suporte para o alcance dos nossos objetivos, flexibilidade e solidez financeiras e continuidade dos negócios.

Desenvolvemos uma estrutura integrada para gestão de riscos, que considera o impacto nos nossos negócios não apenas dos fatores de risco de mercado (risco de mercado), mas também de riscos associados a processos internos falhos ou inadequados, pessoas, sistemas ou eventos externos (risco operacional), riscos decorrentes de obrigações de terceiros (risco de crédito), riscos decorrentes da exposição a penalidades legais, multas ou perdas de reputação associadas ao não cumprimento das leis e regulamentos aplicáveis, políticas internas ou melhores práticas (risco de compliance) e riscos associados a condições políticas e regulatórias nos países em que operamos (risco estratégico), entre outros. Consulte a nota 33 de nossas demonstrações financeiras consolidadas, para informações quantitativas sobre riscos relacionados a instrumentos financeiros, incluindo instrumentos financeiros celebrados de acordo com nossas políticas de gestão de riscos.

Para atingir esse objetivo e melhorar ainda mais nossas práticas de governança corporativa, nosso Conselho de Administração criou o Comitê de Governança, Compliance e Risco. Vide *Comitês de gestão – assessoria para o conselho de administração*. Em 2018, aprovamos uma nova Política de Gerenciamento de Risco com os propósitos descritos abaixo.

- Apoiar o planejamento estratégico, orçamento e sustentabilidade do nosso negócio.
- Fortalecimento da estrutura de capital e gestão de ativos de nossos negócios.
- Fortalecer nossas práticas de governança, com base no modelo de linhas de defesa descrito abaixo.
- Gerenciamento de riscos considerando os conceitos de normas internacionais, como ISO 31000 e COSO-ERM.
- Mensuração e monitoramento de nossos riscos, em bases consolidadas, considerando o efeito da diversificação, quando aplicável, de todo o nosso negócio.
- Avaliar o impacto de novos investimentos, aquisições e desinvestimentos em nosso mapa de risco e abordagem de risco.
- Adaptar nossa abordagem de risco às necessidades de seu plano de crescimento, nosso planejamento estratégico e nossa continuidade de negócios.

## ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DE RISCO

Nossa prática integrada de governança de risco é baseada no modelo de linhas de defesa descrito abaixo. Reavaliamos nossas práticas de risco de tempos em tempos para garantir o alinhamento entre decisões estratégicas, desempenho e a abordagem de risco determinada pelo nosso Conselho de Administração.

*Primeira linha de defesa.* Consiste no pessoal encarregado de abordar o risco específico e os executores do processo de negócios, projeto, suporte e áreas administrativas. Este é o pessoal diretamente responsável por identificar, avaliar, tratar, monitorar e gerenciar os eventos de risco de forma integrada. Esta primeira linha de defesa deve:

- Tomar medidas para manter os riscos sob sua responsabilidade dentro dos níveis definidos, implementar e executar controles preventivos e de mitigação eficazes, assegurar a definição e execução apropriadas de planos de ação e estabelecer ações corretivas para a melhoria contínua do gerenciamento de riscos.
- Avaliar continuamente a aplicabilidade dos riscos em nosso mapa de risco integrado às atividades e geografias sob sua responsabilidade.

- Reportar à nossa Diretoria Executiva e ao Conselho de Administração os impactos potenciais que estão iminentes, seguindo os mecanismos de governança existentes para tratar o tratamento de riscos mapeados, bem como informar sobre os riscos sob sua responsabilidade ao Diretor de Riscos. Comitê, Diretoria Executiva, Conselho de Administração ou um de nossos Comitês Consultivos, conforme aplicável.
- Estabelecer e implementar protocolos de gestão de crises e planos de continuidade de negócios para os eventos de risco sob sua responsabilidade, conforme aplicável. Para eventos com impactos significativos, devem ser realizados exercícios para verificar a eficiência e eficácia dos protocolos de gerenciamento de crises. A frequência dos exercícios deve ser definida pela primeira linha de defesa de acordo com a criticidade, observando as regras locais e a legislação específica.
- Cumprir as diretrizes definidas pela segunda linha de defesa.

*Segunda linha de defesa.* Corresponde ao gerenciamento de riscos, controles internos, gerenciamento de políticas, conformidade legal e outras áreas especializadas. A segunda linha de defesa está encarregada de supervisionar e apoiar o trabalho de primeira linha de defesa, fornecendo treinamento e instrumentos para o gerenciamento de riscos. A segunda linha de defesa deve identificar e monitorar riscos novos e emergentes, garantir a conformidade com leis, regulamentos, normas internas e promover a melhoria contínua no gerenciamento de riscos.

Nossa Diretoria Executiva é responsável por definir as responsabilidades da área de Governança, Risco e Compliance (GRC), que inclui:

- Desenvolver e implementar políticas, metodologias, processos e infraestrutura para o gerenciamento integrado de riscos.
- Relatar ao nosso Comitê Executivo de Risco, periodicamente, os principais riscos aos quais estamos expostos, dentro do escopo definido, e como esses riscos estão sendo monitorados, controlados e tratados.
- Garantir um ambiente de conformidade, não apenas abordando questões legais, mas também incluindo a conformidade com políticas e padrões internos.
- Assegurar o cumprimento do modelo de governança de risco.

Algumas áreas, como Meio Ambiente, Saúde e Segurança, Integridade Corporativa e Segurança da Informação, atuam como uma segunda linha de defesa em relação a riscos específicos, monitorando riscos e controles, e garantindo a conformidade com regulamentos, políticas e normas. A definição das áreas que serão a segunda linha de especialista em defesa foi delegada ao Comitê Executivo de Risco.

Com base em nossa matriz de risco, a Diretoria Executiva definirá o escopo e o modelo operacional da área de GRC, considerando a combinação de severidade com probabilidade cuja ocorrência poderia comprometer o alcance dos objetivos da organização.

*Terceira linha de defesa.* A terceira linha de defesa é composta por áreas independentes da nossa administração. Inclui a Auditoria Interna e a Ouvidoria, que realizam, dentro de seus escopos de trabalho, avaliações, inspeções, testes de controle, análise de risco e investigações de reclamações, proporcionando garantia de independência, inclusive quanto à efetividade do gerenciamento de riscos, controles e conformidade.

## **RISCO DE MERCADO**

Estamos expostos a diversos fatores de risco de mercado que podem impactar nosso fluxo de caixa. Uma avaliação de um potencial impacto da exposição a risco de mercado consolidada é realizada periodicamente para apoiar o processo de tomada de decisão em relação à estratégia de gestão de riscos, que poderá incorporar instrumentos financeiros, incluindo derivativos. A carteira de instrumentos financeiros é monitorada 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:

- *Taxas de câmbio e taxas de juros.* Nossos fluxos de caixa estão expostos à volatilidade de várias moedas em relação ao dólar norte-americano e à taxa de juros sobre empréstimos e financiamentos. Embora a maior parte dos preços de nossos produtos seja indexada em dólares americanos, a maior parte de nossos custos, despesas e investimentos é indexada em outras moedas, principalmente reais e dólares canadenses. Nós também temos instrumentos de dívida expressos em moedas diferentes do dólar americano, principalmente em reais brasileiros e euros. Podemos usar swaps e operações a termo para converter em dólares americanos uma parcela das saídas de caixa desses títulos de dívida.

Nossa dívida com taxa flutuante consiste principalmente em empréstimos, incluindo pré-pagamentos de exportação, empréstimos com bancos comerciais e organizações multilaterais. Em geral, dívida com taxa flutuante em dólares americanos está sujeita às variações da Libor (*London Interbank Offered Rate*).

- *Preços de produtos e custos de insumos.* Estamos também expostos a riscos de mercados associados a volatilidades nos preços das commodities. Podemos aprovar programas de mitigação de riscos nas seguintes situações: (i) em que exista o risco de dificuldades financeiras; (ii) apoiar atividades comerciais e necessidades específicas de nossos segmentos de negócios; e (iii) proteger contra o aumento de certos itens de custo, como o fretamento de cargas e o óleo combustível. Esses programas incluem predominantemente operações a termo, contratos futuros e opções.

## RISCO OPERACIONAL E CIBERNÉTICO

### *Risco operacional*

A gestão de risco operacional é uma abordagem estruturada para administrar as incertezas relacionadas a eventos internos e 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.

Minimizamos o risco operacional com novos controles e melhorias nos existentes, novos planos de mitigação de riscos e transferência de risco por intermédio de seguro. 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 Cibernético*

O risco cibernético é a abordagem adotada para gerenciar os riscos de segurança da informação, como roubo e vazamento de informações, indisponibilidade dos ativos de tecnologia e comprometimento da integridade dos dados.

## RISCO DE CRÉDITO

Estamos expostos aos riscos de crédito decorrentes de operações a receber, transações com derivativos, garantias, pagamento de sinal a fornecedores e investimentos de caixa. Nossos processos de gestão de risco de crédito fornecem uma estrutura para avaliar e gerenciar o risco de crédito de contrapartes e manter nosso risco em um nível aceitável.

### *Gestão de risco de crédito comercial*

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 recurso, 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 carteira e bloqueamos vendas adicionais a clientes em inadimplência.

#### *Gestão de risco de crédito de tesouraria*

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 aprovadas para negociação.

### **RISCO DE COMPLIANCE**

De acordo com nosso Estatuto Social, somos proibidos de fazer, direta ou indiretamente, por meio de terceiros, qualquer contribuição para movimentos políticos no Brasil ou no exterior, inclusive aqueles organizados como partidos políticos e para seus representantes ou candidatos.

### **RISCO ESTRATÉGICO**

O risco estratégico compreende governança, modelo de negócios, questões ambientais externas, ações regulatórias, políticas, econômicas ou sociais tomadas por governos ou outras partes interessadas.

## IV. PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA E NEGOCIAÇÃO

### ACIONISTAS MAJORITÁRIOS

Nosso capital social é atualmente composto por 5.284.474,770 ações ordinárias e 12 *golden shares* emitidas para o governo do Brasil. As 12 *golden shares* têm poderes de veto sobre certas medidas, tais como mudanças em nossa denominação social, na localização da nossa sede e em nosso objeto social no que se referem às atividades de mineração. Em julho de 2018, o Conselho de Administração aprovou um programa de recompra de ações de US\$1 bilhão, concluído em novembro de 2018.

A tabela a seguir apresenta informações sobre a titularidade das ações da Vale pelos acionistas que sabemos deter em benefício mais de 5% de nosso capital social em circulação, e por nossos diretores e executivos como um grupo, em 31 de dezembro de 2018.

	<u>Titularidade das ações ordinárias</u>	<u>% dessa classe</u>
Litel Participações S.A.(1).....	1.075.773.534	20,4%
Capital Research and Management Company(2) .....	485.848.934	9,2%
BNDESPAR(3).....	342.484.176	6,5%
Bradespar S.A.(4) .....	296.009.366	5,6 %
Mitsui .....	286.347.055	5,4 %
BlackRock, Inc.(5) .....	272.763.231	5,2 %
Diretores e executivos como um grupo.....	960.191	Menos de 1%

(1) Inclui ações ordinárias de propriedade da Litela Participações S.A.

(2) A Capital Research and Management Company administra, através de suas divisões de investimento independentes a Capital Research Global Investors, Capital International Investors e Capital World Investors, respectivamente, 265.599.956 ações ordinárias, 14.405.939 ações ordinárias e 205.843.039 ações ordinárias, correspondentes a, respectivamente, 5,0%, 0,3% e 3,9% do nosso capital social.

(3) BNDESPAR é uma subsidiária integral do BNDES. Conforme relatado no relatório de propriedade útil alterado da BNDESPAR no Anexo 13D, arquivado na SEC em 25 de setembro de 2018.

(4) A Bradespar é controlada por um grupo controlador que inclui Cidade de Deus – Cia. Comercial Participações, Fundação Bradesco, NCF Participações S.A. e Nova Cidade de Deus Participações S.A.

(5) Conforme demonstrado no relatório de propriedade beneficiária da BlackRock, Inc. no Anexo 13G, registrado na SEC em 4 de fevereiro de 2019.

A tabela abaixo apresenta informações sobre a titularidade da Litel Participações S.A. em 31 de dezembro de 2018.

	<u>Titularidade das ações ordinárias</u>	<u>% dessa classe</u>
<i>Acionistas da Litel Participações S.A.(1)</i>		
BB Carteira Ativa.....	222.125.666	80,62 %
Carteira Ativa II FIA.....	31.688.469	11,50%
PETROS.....	19.115.854	6,94%
Singular FIA.....	2.583.921	0,94%
Outros.....	439	0,00%
Total.....	275.514.349	100,00%

(1) BB Carteira Ativa, Carteira Ativa II e Singular FIA são fundos de investimento brasileiros. BB Carteira Ativa is 100% owned by Previ – Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil. A Carteira Ativa II é detida a 100% pela Fundação dos Economistas Federais - FUNCEF. A Singular FIA é detida a 100% pelo Fundo de Investimentos em Cotas de Fundo de Investimento em Ações VRD, que por sua vez é detido a 100% pela Fundação CESP - Funcesp. O PREVI, Funcef, Petros e Funcesp são cada qual fundos de pensão brasileiro, administrando planos de previdência de funcionários do Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Petróleo Brasileiro S.A. e Cia. Energética do Estado de São Paulo, respectivamente.

### MUDANÇAS NA NOSSA ESTRUTURA ACIONÁRIA

Em 2017, concluímos com sucesso uma série de medidas para simplificar a nossa estrutura acionária e melhorar a nossa governança corporativa. Essas medidas estão resumidas abaixo:

- Em agosto e outubro de 2017, convertimos nossas ações preferenciais classe A em ações ordinárias (e ADSs representando nossas ações preferenciais classe A em ADSs representando nossas ações ordinárias).

- Como resultado, removemos nossas ações preferenciais classe A da negociação no B3 e ADSs que representam ações preferenciais classe A de negociação na Bolsa de Valores de Nova York ("NYSE").
- Em agosto e dezembro de 2017, concluímos uma série de alterações em nosso Estatuto Social para aprimorar nossa governança corporativa e preparar a Companhia para ingressar no segmento do Novo Mercado da B3.
  - Em agosto de 2017, a Valepar S.A. (Valepar), ex-acionistas controladores da Vale, incorporada pela Vale em uma relação de troca que representou uma diluição de aproximadamente 3% da participação acionária detida pelos outros acionistas da Vale. Consequentemente, os antigos acionistas da Valepar detêm 36,72% de nossas ações ordinárias em circulação após a incorporação da Valepar. Ver - Acordo de Acionistas para obter mais informações sobre o novo acordo entre os antigos acionistas da Valepar.
  - Em dezembro de 2017, a Vale foi listada no Novo Mercado do segmento B3, o segmento especial de listagem para empresas comprometidas com os mais altos padrões de governança corporativa;

## ACORDO DE ACIONISTAS

Em 14 de agosto de 2017, Litel, Bradespar, Mitsui e BNDESPAR firmaram o Acordo de Acionistas, por meio do qual eles se comprometem a votar em conjunto em determinadas questões. As disposições principais do Acordo de Acionistas são as seguintes:

- *Prazo de Vigência:* O Acordo de Acionistas permanecerá em vigor até 09 de novembro de 2020.
- *Ações sujeitas ao acordo:* O Acordo de Acionistas se aplicará apenas a uma parcela das ações ordinárias da Vale a ser detida pelas partes, no montante total de 20% das ações ordinárias da Vale (não incluindo ações em tesouraria). No entanto, em qualquer assembleia geral, as ações ordinárias detidas pelas partes do Acordo de Acionistas, porém não sujeitas ao acordo, deverão ser votadas em conformidade com as ações sujeitas ao acordo.
- *Assembleias de acionistas prévias:* O Acordo de Acionistas não exige a realização de assembleias antes de cada reunião do Conselho de Administração ou da Assembleia Geral da Vale, a menos que seja convocada qualquer das partes do Acordo de Acionistas da Vale proposto.
- *Questões de quorum qualificado:* O Acordo de Acionistas exige aprovação, em uma assembleia prévia, dos acionistas que detenham ao menos 75% das ações sujeitas ao acordo, pertencentes às partes presentes, para aprovação das seguintes questões, dentre outras:
  - o qualquer alteração ao Estatuto Social da Vale;
  - o qualquer aumento ou redução do capital social da Vale;
  - o qualquer emissão de debêntures da Vale, conversíveis ou não em ações da Vale, opções de compra (bônus de subscrição) ou qualquer outro valor mobiliário da Vale;
  - o qualquer incorporação, cisão ou fusão da qual a Vale seja uma parte, assim como qualquer alteração na estrutura societária da Vale;
  - o qualquer dissolução, administração judicial, falência ou qualquer outro ato voluntário para a recuperação financeira da Vale ou suspensão de quaisquer desses processos;
  - o a destituição de qualquer membro do Conselho de Administração da Vale, e a eleição e destituição de qualquer diretor executivo da Vale;

- a aprovação da remuneração total e individual dos membros do Conselho de Administração, da Diretoria Executiva, do Conselho Fiscal e dos comitês consultivos;
- a criação de empresas pela Vale, a conversão de empresas atualmente existentes em outros tipos societários, a aquisição direta ou indireta ou a alienação de participações da Vale no capital social de outras empresas ou entidades, inclusive por intermédio de incorporações e cisões, bem como a alteração dos documentos societários dessas pessoas jurídicas, sempre que o valor envolvido seja igual ou superior a 1% do patrimônio líquido da Vale, com base nas mais recentes informações financeiras trimestrais da Vale;
- distribuição ou não distribuição de dividendos (inclusive as distribuições classificadas como juros sobre o capital próprio) sobre quaisquer ações do capital social da Vale, salvo 50% do lucro líquido;
- a instituição de qualquer garantia real ou garantia pela Vale a terceiros, incluindo empresas controladas pela Vale ou coligadas à Vale, com exceção de subsidiárias nas quais a Vale detenha ao menos 99% do capital social;
- a aprovação do limite máximo de endividamento da Vale;
- a aprovação de diretrizes e do plano estratégico da Vale, bem como os orçamentos anuais e plurianuais e o plano de captação de recursos;
- quaisquer investimentos ou desinvestimentos da Vale, bem como quaisquer contratos de investimento, em um montante igual ou superior a 1% do patrimônio líquido da Vale, com base nas mais recentes informações financeiras trimestrais da Vale;
- a aprovação de qualquer política de transações entre partes relacionadas;
- a alienação de itens do ativo imobilizado da Vale em um montante que ultrapasse (i) , separadamente, 0,15% do total do ativo da Vale, ou (ii) no agregado, em um período de doze meses, 0,5% do total do ativo da Vale, com base nas mais recentes informações financeiras trimestrais da Vale;
- o cancelamento da listagem da Vale ou a redução do nível de listagem da Vale na B3; e
- a nomeação e destituição, pela Diretoria Executiva da Vale, do diretor-presidente de subsidiárias, sociedades coligadas à Vale ou outras empresas nas quais a Vale tenha o direito de nomear o diretor-presidente.

## TRANSAÇÕES ENTRE PARTES RELACIONADAS

Dispomos de uma política de transações entre partes relacionadas, a qual estabelece regras e princípios para garantir condições de transparência e independência em nossas transações com partes relacionadas e outras situações em que haja potenciais conflitos de interesse. A definição de parte relacionada é baseada em normas contábeis aplicáveis e nesta política interna, que podem ser mais restritivas do que as leis e regulamentações aplicáveis em determinadas circunstâncias. De acordo com essa política e nosso estatuto, nossa Governança, Comitê de Compliance e Risco é responsável pela emissão de relatórios acerca de potenciais conflitos de interesse entre nós e nossos acionistas ou a administração e para revisão dos procedimentos e termos das transações entre partes relacionadas que forem submetidos ao nosso Conselho de Administração para aprovação. De acordo com a política, 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. Além disso, se identificarmos um conflito de interesses com um membro do Conselho de Administração ou um diretor executivo, tal membro do Conselho ou diretor executivo não poderá participar de nenhuma discussão ou ter acesso a qualquer informação ou documento relacionado ao assunto. A política também proíbe a concessão de empréstimos a partes relacionadas, exceto nossas subsidiárias e empresas afiliadas. Para informações referentes a investimentos em empresas associadas e joint ventures e sobre operações com partes relacionadas importantes, consulte as notas 16 e 31 das demonstrações contábeis consolidadas.

Estamos e esperamos continuar a nos envolver em transações baseadas em condições de mercado com determinadas entidades controladas ou afiliadas a nossos principais acionistas.

### **BRADESCO**

A Bradespar é controlada por um grupo de empresas que também controla o Banco Bradesco S.A. ("Bradesco"). O Bradesco e suas coligadas são instituições financeiras múltiplas que prestaram e podem continuar a prestar no futuro serviços bancários e de financiamento gerais, de consultoria ou investimento, para a Vale e para as nossas coligadas, eventualmente, no curso normal dos negócios. Uma coligada do Bradesco possui ações preferenciais representando 36,4% do capital total de nossa subsidiária MBR.

### **BANCO DO BRASIL**

A Previ, um fundo de pensão dos funcionários do Banco do Brasil S.A. ("Banco do Brasil"), detém 100% do fundo de investimento BB Carteira Ativa, que detém a maioria das ações ordinárias da Litel Participações S.A., que, por sua vez, detém 20,4 % das ações ordinárias da Vale. 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, junto a suas afiliadas, realizou, e pode realizar no futuro, serviços de *investment banking*, assessoria ou financiamento geral e serviços bancários para nós e nossas afiliadas, periodicamente, no curso normal dos negócios.

### **MITSUI**

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 empresas coligadas. A Mitsui também é nossa parceira de joint venture na VLI. A Mitsui tem uma participação indireta na Vale Moçambique e Nacala Corridor Holding, que controla as operações de carvão (mina, ferrovia e porto) em Moçambique (Consulte *Informações sobre a Companhia – Panorama geral dos negócios – Mudanças significativas em nossos negócios*).

### **BNDES**

O BNDES é o banco estatal brasileiro de desenvolvimento e o controlador de um dos nossos principais acionistas, o BNDESPAR. Veja a seguir uma descrição das nossas principais transações com o BNDES:

Nós e o BNDES somos partes de um contrato relativo a autorizações para exploração mineral. Esse contrato, ao qual nos referimos como Contrato de Risco Mineral, prevê o desenvolvimento conjunto de determinadas jazidas minerais que fazem parte do Sistema Norte, exceto as jazidas de minério de ferro e minério de manganês que foram especificamente excluídas do contrato, assim como a participação proporcional nos lucros auferidos a partir do desenvolvimento de tais recursos. Em 2007, o Contrato de Risco Mineral foi prolongado indefinidamente, com regras específicas para projetos avançados e objetivos básicos e direitos de exploração mineral nos termos do contrato.

O BNDES nos forneceu uma linha de crédito de R\$ 3,9 bilhões (US\$ 1,2 bilhão) para financiar nosso projeto CLN 150 Mtpa e financiamento de R\$ 6,2 bilhões (US\$ 1,9 bilhão) para nosso projeto S11D e sua infraestrutura (CLN S11D). Para mais informações sobre nossas transações com o BNDES, consulte a *Análise e perspectivas operacionais e financeiras – Liquidez e recursos financeiros*.

O BNDES possui um total de R\$ 937 milhões (US\$ 242 milhões) em debêntures da nossa subsidiária Salobo Metais SA, com o direito de subscrever as ações preferenciais de Salobo em troca de parte das debêntures em circulação, cujo direito expira dois anos após Salobo atingir um receita acumulada equivalente a 200.000 toneladas métricas de cobre.

O BNDES detém debêntures emitidas pela Vale, que são permutáveis em ações ordinárias da VLI.

O BNDESPAR está no grupo de controle de várias empresas brasileiras com as quais temos relações comerciais no curso normal de nossos negócios.

## DISTRIBUIÇÕES

Imediatamente após a ruptura da Barragem I, nosso Conselho de Administração determinou a suspensão de nossa política de dividendos e, portanto, nenhum pagamento de dividendos ou juros sobre capital próprio será realizado de acordo com a Política de Distribuição da Vale, e nenhuma decisão relativa à recompra de ações será tomada até nova determinação do nosso Conselho de Administração.

De acordo com a legislação em vigor no Brasil e com nosso estatuto, somos obrigados a distribuir anualmente aos nossos acionistas pelo menos 25% do valor a ser distribuído, denominado como dividendos obrigatórios, a menos que o Conselho de Administração informe aos acionistas durante a assembleia dos acionistas que a distribuição é desaconselhável tendo em vista nossa situação financeira. Para uma discussão sobre as disposições de distribuição de dividendos segundo a legislação societária brasileira e nosso Estatuto, consulte *Informações adicionais*. Em setembro de 2018, pagamos dividendos aos nossos acionistas no valor de US\$ 1,876 bilhão, o que excede os dividendos mínimos exigidos por lei para o ano de 2018.

O regime fiscal aplicável às distribuições de ADRs e aos acionistas não residentes dependerá do fato de essas distribuições serem classificadas como dividendos ou como juros sobre capital próprio. Consulte *Informações Adicionais – Tributação – Considerações sobre tributação no Brasil*.

Por lei, somos obrigados a realizar a assembleia anual de acionistas até o dia 30 de abril de cada ano no qual o dividendo anual será declarado. Além disso, o Conselho de Administração pode declarar os dividendos antecipados. Nos termos da Lei das Sociedades por Ações brasileira, os dividendos devem geralmente ser pagos ao titular 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 ano fiscal no qual os dividendos foram declarados. Os acionistas têm 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 e preferenciais 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 de comissão do depositário. Para informações sobre tributação e distribuição de dividendos, consulte *Informações Adicionais – Tributação – Considerações sobre tributação no Brasil*.

A tabela a seguir apresenta as distribuições em moeda corrente feitas aos titulares de ações ordinárias e preferenciais nos períodos 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.

Ano	Data de pagamento	Reais por ação			Dólares americanos por ação (1)	Total de dólares americanos (1)
		Dividendos	Juros sobre capital próprio	Total	Total	(em milhões de dólares)
2014.....	30 de abril	–	0,90	0,90	0,41	2.100
	31 de outubro	0,34	0,65	0,99	0,41	2.100
2015.....	30 de abril	–	0,60	0,60	0,19	1.000
	31 de outubro	0,37	–	0,37	0,10	500
2016.....	16 de dezembro	–	0,17	0,17	0,05	250
2017.....	28 de abril	–	0,91	0,91	0,28(2)	1.470 (2)
2018.....	15 de março	–	0,91	0,91	0,28(2)	1.451(2)
	20 de setembro	0,17	1,31	1,48	0,36(2)	1,861(2)

(1) Conforme aprovado pelo Conselho de Administração.

(2) Calculado com base na taxa de câmbio para o dólar americano (PTAX – Opção 5) publicada pelo Banco Central do Brasil (BCB) no dia anterior ao pagamento.

## MERCADOS DE NEGOCIAÇÕES

Nossas ações negociadas em bolsa são compostas por ações ordinárias sem valor nominal. Nossas ações ordinárias são negociadas no Brasil na B3, com o código VALE3. Nossas ações ordinárias também são negociadas no LATIBEX, com 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. As ADSs ordinárias são negociadas na Euronext Paris, com o código VALE3. O Citibank N.A. atua como depositário para as ADSs ordinárias. Em 31 de dezembro de 2018, havia 1.211.272.764 ADSs ordinárias em circulação, representando ou 22,92% de nosso capital social total.

## AMERICAN DEPOSITARY SHARES

O Citibank N.A. atua como depositário para nossas ADSs. Os detentores de ADR devem 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.

<b>Serviço depositário</b>	<b>Taxa paga pelos detentores de ADR</b>
A emissão de ADSs mediante o depósito de ações, excluindo as emissões decorrentes das distribuições descritas no item seguinte.....	Até US\$ 5,00 ou menos por 100 ADSs (ou fração) emitidas
A distribuição de títulos diferentes de ADSs ou direitos a compra de ADSs adicionais (isto é, <i>spin-off</i> de ações) .....	US\$5,00 ou menos por 100 ADS (ou fração) existentes
Distribuição de dividendos em dinheiro ou outras distribuições em dinheiro (isto é, venda de direitos e outros benefícios).....	US\$ 5,00 ou menos por 100 ADS (ou fração) existentes
Distribuição de ADSs de acordo com (i) os dividendos das ações ou outras distribuições gratuitas de ações, ou (ii) o exercício dos direitos de compra de ADSs adicionais .....	Até US\$ 5,00 ou menos por 100 ADS (ou parte dela) existentes
Entrega de bens depositados mediante a entrega de ADSs.....	Até US\$ 5,00 ou menos por 100 ADS (ou parte dela) entregues
Serviços de ADS.....	Até US\$ 5,00 por 100 ADSs (ou fração) existentes na(s) respectiva(s) data(s) estabelecida(s) pelo depositário

O depositário poderá deduzir as comissões e os encargos do depositário dos valores que estão sendo distribuídos no caso de distribuições em dinheiro. Para as distribuições que não forem em dinheiro, o depositário cobrará o valor das comissões aplicáveis do depositário dos titulares aplicáveis.

### ENCARGOS ADICIONAIS

Os titulares, beneficiários efetivos, pessoas que depositam ações e pessoas que entregam ADS para cancelamento e para fins de retirar títulos depositados estão também sujeitos aos seguintes encargos: (i) impostos (inclusive juros e multas aplicáveis) e outros encargos governamentais; (ii) taxas de registro eventualmente aplicáveis; (iii) ressarcimento de certas despesas da forma prevista no contrato de depósito; (iv) despesas e encargos contraídos pelo depositário na conversão da moeda estrangeira; (v) determinadas taxas e despesas contraídas pelo depositário com relação à conformidade com as normas de controle cambial e outras exigências normativas; e (vi) determinadas taxas e despesas contraídas com relação à entrega ou manutenção de ações depositadas nos termos do contrato de depósito.

O depositário nos reembolsa certas despesas relativas ao programa de ADR e outras despesas, sujeitas a um limite máximo acordado entre nós e o depositário e revisto ocasionalmente. Essas despesas reembolsáveis atualmente incluem custas e despesas judiciais, despesas contábeis e de registro, despesas relacionadas às relações com investidores e despesas pagas aos prestadores de serviços para a distribuição de material aos detentores de ADR. O depositário também concordou em fazer um reembolso adicional anualmente com base nas taxas de emissão e cancelamento, taxas de dividendo e taxas de serviço depositário cobradas pelo depositário aos nossos detentores de ADSs. Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2018, o Citibank N.A. nos reembolsou US\$ 4,673 milhões.

## AQUISIÇÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS PELO EMISSOR E PELAS COMPRADORAS COLIGADAS

Em 11 de dezembro de 2018, anunciamos a conclusão do programa de recompra de ações de US\$1 bilhão aprovado pelo Conselho de Administração em 25 de julho de 2018. Adquirimos 71.173.683 ações ordinárias a um preço médio de US\$14,05 por ação (incluindo ações ordinárias representadas por ADSs), para um preço total agregado de US\$1,0 bilhão. As ações recompradas representam 1,37% das ações ordinárias disponíveis para negociação em circulação antes do lançamento do programa. Consulte a nota 30 das nossas demonstrações contábeis consolidadas para obter mais informações.

Os resultados do nosso programa de recompra de ações para 2018 são apresentados abaixo.

	<b>Número total de ações ordinárias compradas(1)</b>	<b>Preço médio pago por ação ordinária (US\$)</b>	<b>Número total de ações ordinárias adquiridas como parte de programas anunciados publicamente</b>	<b>Número máximo de ações que ainda podem ser adquiridas no programa</b>
Agosto de 2018 .....	32.353.894	13,35	32.353.894	-
Setembro de 2018.....	6.802.524	13,80	6.802.524	-
Outubro de 2018.....	13.136.543	14,78	13.136.543	-
Novembro de 2018.....	18.880.722	14,83	18.880.722	-
Total.....	71.173.683	14,05	71.173.683	-

(1) Inclui ações ordinárias representadas por ADSs.

## 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 diretores executivos. Nosso estatuto social estabelece um Conselho de Administração composto por 12 membros titulares e 12 suplentes, cada qual atuando em nome de um conselheiro específico. Nosso estatuto social estabelece que o Diretor-Presidente não pode atuar como presidente do Conselho de Administração. Na assembleia de acionistas marcada para 30 de abril de 2019, nossos acionistas votarão uma proposta para aumentar o número de membros de nosso Conselho de Administração para 13 membros.

O Conselho de Administração se reúne, ordinariamente, uma vez por mês e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo presidente, vice-presidente ou por quaisquer dois 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. Os suplentes podem participar e votar nas reuniões do Conselho de Administração na ausência do seu respectivo titular.

Cada membro do conselho (e seus respectivos suplentes) é eleito para o mesmo período de dois anos na assembleia geral de acionistas, podendo ser reeleito, e ser destituído a qualquer momento. Os mandatos de todos os Membros do nosso Conselho e de seus suplentes terminam na Assembleia Geral Ordinária de 2019.

Oito de nossos onze membros do conselho atuais (e sete de nossos oito suplentes) foram indicados pela partes do Acordo de Acionistas. Um membro do Conselho e seu suplente são nomeados pelos funcionários, de acordo com nosso estatuto social. Os acionistas não controladores titulares de ações ordinárias que representem ao menos 15% do nosso capital votante têm o direito de nomear um membro e um suplente para o nosso Conselho de Administração. Vide *Memorando e Estatutos - Direitos de Voto*.

As novas regras de listagem aplicáveis aos requisitos de independência do Novo Mercado entraram em vigor em janeiro de 2018. De acordo com as regras de registro em bolsa do Novo Mercado e com nosso estatuto social, pelo menos dois conselheiros ou 20% de nossos conselheiros, o número que for maior, devem ser independentes. Atualmente, temos dois membros independentes. Se a proposta para aumentar o número de membros do conselho para 13 for aprovada, esperamos ter pelo menos mais um membro independente adicional em nosso Conselho de Administração. Para ser considerado independente na forma de nosso estatuto social e das regras de registro em bolsa do Novo Mercado em vigor em 2018, um conselheiro não deve: (i) ter vínculos profissionais atuais com a Vale, salvo na qualidade de membro do Conselho de Administração, nem ser um acionista relevante da Vale; (ii) ter sido funcionário ou executivo da Vale, nem parte do Acordo de Acionistas, pelo menos nos últimos três anos; (iii) vender produtos ou serviços para a Vale nem comprar produtos ou serviços da Vale; (iv) ser afiliado a qualquer das partes do Acordo de Acionistas; (v) ser parente, até segundo grau, de qualquer conselheiro ou executivo da Vale; (vi) ter sido membro do Conselho Fiscal da Vale nos últimos três anos; e (vii) ser afiliado a organizações sem fins lucrativos que recebam recursos financeiros significativos da Vale.

A tabela a seguir apresenta uma lista dos atuais membros do Conselho de Administração e cada um de seus suplentes.

<u>Conselheiro</u>	<u>Primeiro ano de eleição</u>	<u>Conselheiro Suplente</u>	<u>Primeiro ano de eleição</u>
Gueitiro Matsuo Genso (presidente) .....	2015	Gilberto Antonio Vieira .....	2015
Fernando Jorge Buso Gomes (vice-presidente) ..	2015	Vago .....	-
Oscar Augusto de Camargo Filho .....	2003	Eduardo de Oliveira Rodrigues Filho .....	2011
Dan Antônio Marinho Conrado .....	2012	Arthur Prado Silva .....	2015
Marcel Juvinião Barros .....	2012	Gilmar Dalilo Cezar Wanderley .....	2017
Lucio Azevedo(1) .....	2015	Raimundo Nonato Alves Amorim(1) .....	2017
Eduardo Refinetti Guardia .....	2016	Robson Rocha .....	2011

Toshiya Asahi.....	2017	Yoshitomo Nishimitsu.....	2015
Vago.....	-	Luiz Mauricio Leuzinger.....	2012
Sandra Maria Guerra de Azevedo(2)(3).....	2017	Vago.....	-
Isabella Saboya de Albuquerque(3).....	2017	Vago.....	-
Ney Roberto Ottoni de Brito.....	2018	Vago.....	-

(1) Indicado por nossos funcionários.

(2) A Sra. Guerra foi eleita em eleição separada pelos acionistas não controladores.

(3) Conselheiros independentes.

A seguir, um resumo da experiência profissional, atividades e áreas de especialização de nossos atuais membros do conselho.

**Gueitiro Matsuo Genso**, 47: Presidente do Conselho de Administração da Vale desde fevereiro de 2016 (Membro do Conselho de Administração da Vale desde março de 2015); Membro do Comitê de Pessoal desde novembro de 2017.

*Experiência profissional:* Coordenador do Comitê Financeiro da Vale de maio de 2018 a dezembro de 2018; Diretor-Presidente da PREVI - Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil S.A. de 2015 a 2018; Membro do Comitê de Desenvolvimento Executivo da Vale, de abril a outubro de 2017, e do Comitê Estratégico da Vale de 2015 a 2017; Diretor-Presidente da Valepar de 2015 a agosto de 2017; Diretor Executivo de Clientes Privados do Banco do Brasil S.A. de 2014 a 2015; Membro do Conselho de Administração da Câmara Interbancária de Pagamentos de 2014 a 2015; Membro do Conselho Fiscal do Grupo Segurador BB Mapfre de 2011 a de 2015; Diretor do Setor da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) de 2010 a 2015; Diretor Executivo de Crédito Imobiliário do Banco do Brasil S.A. de 2011 a 2014; Diretor Executivo de Empréstimos para Habitação do Banco do Brasil S.A. de 2011 a 2014; Diretor Executivo de Empréstimos do Banco do Brasil S.A. de 2010 a 2011; e Diretor Executivo de Produtos do Banco Nossa Caixa S.A. de 2009 a 2010.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Administração de Empresas pela Faculdade SPEI; MBA pela Fundação Getúlio Vargas; MBA em Agronegócios pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

**Fernando Jorge Buso Gomes**, 62: Vice-Presidente do Conselho de Administração da Vale desde janeiro de 2017 (membro do Conselho de Administração da Vale desde 2015); Membro do Comitê Financeiro desde abril de 2015 e Coordenador do Comitê de Sustentabilidade e Membro do Comitê de Pessoas desde novembro de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Diretor-Presidente e Diretor de Relações com Investidores da Bradespar desde 2015 e 2015, respectivamente; Diretor Executivo da Millennium Security Holdings Corp. desde 2015; e Vice-Presidente do Conselho de Administração da Bradespar desde abril de 2018.

*Experiência profissional:* Coordenador do Comitê de Governança e Sustentabilidade e Membro do Comitê de Desenvolvimento Executivo da Vale de abril de 2015 a outubro de 2017; Membro do Comitê Estratégico da Vale de abril de 2017 a outubro de 2017; Diretor Executivo da Valepar de 2015 a 2017; Membro do Conselho de Administração da Valepar de 2015 a 2017 (e Vice-Presidente do Conselho de Administração de janeiro a agosto de 2017); Membro do Conselho de Administração da Sete Brasil S.A. de 2011 a 2015; Presidente do Conselho de Administração da Smartia Corretora de Seguros S.A. de 2012 a 2015; Presidente do Conselho de Administração do SMR Grupo de Investimentos e Participações S.A. de 2014 a 2015; Membro do Conselho de Administração da BCPAR S.A. de 2013 a 2015; Membro do Conselho de Administração da BR Towers S.A. de 2013 a 2014; Membro do Conselho de Administração da CPFL Energias Renováveis S.A. de 2011 a 2012; e Membro do Conselho de Administração da LOG Commercial Properties S.A. de 2013 a 2015; Diretor Executivo do Banco Bradesco BBI S.A. de 2006 a 2015; Membro do Conselho de Administração da 2b Capital S.A. de novembro de 2014 a dezembro de 2018; Diretor-Presidente e Diretor Executivo da 2b Capital S.A. de maio de 2015 a junho de 2016 e de junho de 2016 a dezembro de 2018, respectivamente; Membro do Conselho de Administração da Vale de abril de 2015 a janeiro de 2017; Diretor-Presidente da Antares Holding Ltda. de abril de 2015 a abril de 2017; Diretor-Presidente da Brumado Holdings Ltda de abril de 2015 a abril de 2017; e Membro do Comitê de Investimentos do Fundo de Investimento em Participações Sondas de maio de 2011 a abril de 2015.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Ciências Econômicas pelas Faculdades Integradas Bennett.

**Oscar Augusto de Camargo Filho**, 81: Membro do Conselho de Administração da Vale desde outubro de 2003 e Coordenador do Comitê de Pessoas desde novembro de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Sócio Administrador da CWH Consultoria Empresarial desde 2003.

*Experiência profissional:* Membro do Conselho de Administração da Valepar de 2003 a 2014; Membro do Comitê Estratégico da Vale de março de 2006 a outubro de 2017; Coordenador do Comitê de Desenvolvimento Executivo da Vale de novembro de 2003 a outubro de 2017; Secretário do Conselho e Diretor Comercial da Motores Perkins de 1963 a 1973; Diretor Comercial da MBR e do Grupo Caemi de 1973 a 1981; Diretor-Presidente da Caemi International e Vice-Presidente Comercial do Grupo Caemi de 1981 a 1988; Diretor-Presidente da Caemi Mineração e Siderurgia de 1988 a 1992; Diretor-Presidente da Caemi Mineração e Siderurgia e Membro do Conselho de Administração da MRS Ferrovias de 1996 a 2002.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Direito pela Universidade de São Paulo; Pós-graduação em Marketing Internacional pela Universidade de Cambridge.

**Dan Antonio Marinho Conrado**, 54: Membro do Conselho de Administração da Vale desde outubro de 2012; Membro do Comitê de Sustentabilidade desde novembro de 2017.

*Experiência profissional:* Membro do Comitê de Governança e Sustentabilidade da Vale de abril a outubro de 2017 e do Comitê Estratégico da Vale de outubro de 2012 a abril de 2015; Presidente do Conselho de Administração da Vale de outubro de 2012 a fevereiro de 2016; Presidente do Conselho de Administração da Valepar de 2012 a 2017; Diretor-Presidente da Valepar de 2012 a 2015; Diretor-Presidente da PREVI – Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil S.A. de 2012 a 2014; Membro Suplente do Conselho de Administração da Mapfre BB SH2 Participações S.A. de 2011 a 2017; e Membro Suplente do Conselho de Administração da Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras e Membro do Conselho de Administração de sua subsidiária integral, a BR Distribuidora, de julho de 2015 a novembro de 2015.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Direito pela Universidade Dom Bosco; MBA pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPEAD; MBA pelo Instituto de Ensino e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Mato Grosso — Inepad.

**Marcel Juviano Barros**, 56: Membro do Conselho de Administração da Vale desde outubro de 2012; Membro do Comitê de Pessoas desde novembro de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Diretor de Valores Mobiliários da PREVI – Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil S.A. desde 2012.

*Experiência profissional:* Membro do Comitê de Desenvolvimento Executivo da Vale de fevereiro de 2013 a outubro de 2017; Membro do Conselho de Administração da Valepar de 2012 a agosto de 2017; ocupou vários cargos no Banco do Brasil S.A., inclusive o cargo de Auditor da União, entre 1987 e 2012; e Secretário Geral da Confederação Nacional dos Trabalhadores do Ramo Financeiro de 2008 a 2011.

*Formação Acadêmica:* Graduação em História pela Fundação Municipal de Ensino Superior de Bragança Paulista.

**Lucio Azevedo**, 60: Membro do Conselho de Administração da Vale desde abril de 2015.

*Experiência profissional:* Presidente dos Sindicatos dos Ferroviários nos estados do Maranhão, Pará e Tocantins desde 2013.

*Formação Acadêmica:* Ensino médio incompleto.

**Eduardo Refinetti Guardia**, 53: Membro do Conselho de Administração da Vale desde julho de 2016; Membro do Comitê Financeiro desde abril de 2017 e Coordenador do Comitê de Finanças da Vale desde dezembro de 2018.

*Experiência profissional:* Coordenador do Comitê de Finanças de agosto de 2017 a maio de 2018; Diretor Executivo de Produtos da BM & FBOVESPA (atual B3) de 2013 a 2016; Diretor Executivo de Finanças e Relações com Investidores da BM & FBOVESPA (atual B3) de 2010 a 2013; Presidente do Conselho de Administração do Banco do Brasil S.A. de junho de 2016 a abril de 2017; Secretário Executivo do Ministério da Fazenda de junho de 2016 a março de 2018; Ministro da Fazenda de abril de 2018 a dezembro de 2018; e Gerente do Comitê de Capital e Risco do Banco do Brasil SA de setembro de 2017 a dezembro de 2018.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Economia pela Pontifícia Universidade Católica; Mestrado em economia pela Universidade Estadual de Campinas; e PhD em Economia pela Universidade de São Paulo.

**Ney Roberto Ottoni de Brito, 73:** Membro do Conselho de Administração da Vale desde janeiro de 2018; Coordenador do Comitê de Governança, Compliance e Risco e Membro do Comitê Financeiro desde janeiro de 2018.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Diretor-Presidente da Ney O. Brito e Associados desde 1978.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Engenharia Mecânica pela Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Mestre em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ; e PhD em Finanças pela Universidade de Stanford.

**Toshiya Asahi, 52:** Membro do Conselho de Administração da Vale desde outubro de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Vice-Presidente da Mitsui & Co. (Brasil) S.A. desde 2015 e Membro do Conselho de Administração da Gaspetro desde outubro de 2016.

*Experiência profissional:* Gerente Geral Suplente de Novos Metais e Alumínio da Mitsui & Co. Ltd. de 2014 a 2015; Diretor Executivo Suplente da Mitsui & Co., Ltd de 2012 a 2014.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade de Kyushu.

**Sandra Maria Guerra de Azevedo, 63:** Membro do Conselho de Administração da Vale desde outubro de 2017; e Membro do Comitê de Governança, Compliance e Risco desde novembro de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Sócia Fundadora do Better Governance Consulting Services desde 2005; e Membro do Conselho de Administração da Global Reporting Initiative desde janeiro de 2017.

*Experiência profissional:* Membro do Conselho de Administração da Companhia Paranaense de Energia de outubro de 2016 a abril de 2017; Conselheira consultora da Solvi Participações de 2011 a 2013; Conselheira consultora da Solvi Valorização Energética de janeiro a junho de 2013; Conselheira consultora da Solvi Saneamento de junho a dezembro de 2012; Conselheira consultora do Grupo Itapemirim de 2009 a 2013; Cofundadora do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), atuando como Presidente do Conselho de Administração de 2012 a 2018; e Membro do Conselho de Administração da Vix Logística S.A. de abril de 2015 e abril de 2018.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Comunicação Social – Jornalismo pela Universidade Paulista; MBA pela Universidade de São Paulo.

**Isabella Saboya de Albuquerque, 48:** Membro do Conselho de Administração da Vale desde outubro de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Membro do Conselho de Administração da Wiz Soluções e Corretagem de Seguros S.A. desde abril de 2016; Vice-presidente do Conselho de Administração do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) desde abril de 2017; Membro da Câmara Consultiva de Mercado de Governança de Estatais da B3 desde agosto de 2017; Membro do Conselho de Autorregulação em Governança de Investimentos da Abrapp/Sindapp/ICSS desde dezembro de 2016.

*Experiência profissional:* Membro do Conselho Fiscal da Bradespar S.A de abril a julho de 2016; Membro do Conselho Fiscal da Mills S.A. de abril de 2016 a abril de 2017; Membro do Conselho de Administração da BR Malls S.A. de maio de 2016 a março de 2017; Sócia da Jardim Botânico Investimentos S.A. de 2009 a 2015.

*Formação Acadêmica:* Graduada em economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

## **COMITÊS DE ACESSORAMENTO DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

Nosso regulamento interno prevê os seguintes comitês de assessoramento para o Conselho de Administração, cada um regido pelos seus próprios regulamentos internos.

- O *Comitê de Pessoas* é responsável por avaliar a adequação do modelo de remuneração dos membros da Diretoria Executiva e propostas relacionadas ao orçamento global anual para a remuneração dos executivos, fornecer suporte ao Conselho de Administração na definição e no monitoramento das metas de avaliação de desempenho de nossos diretores executivos e outros executivos chave, apoiar o Conselho de Administração na determinação do tratamento disciplinar de alegações confirmadas contra membros da Diretoria Executiva ou outros executivos que reportam diretamente ao Diretor-Presidente ou ao Conselho de Administração, auxiliar o Conselho de Administração no processo de seleção e nomeação do Diretor-Presidente, monitorar o desenvolvimento do plano de sucessão para a Diretoria Executiva e outros líderes que se reportam diretamente ao Diretor-Presidente, avaliar e recomendar ajustes às melhores práticas de governança corporativa, identificar e recomendar potenciais candidatos para serem conselheiros e membros dos Comitês Consultivos, entre outros tópicos. Os atuais integrantes do Comitê de Pessoal são Oscar Augusto de Camargo Filho, Gueitiro Matsuo Genso, Marcel Juvinião Barros, Fernando Jorge Buso Gomes e Ana Sílvia Matte.
- O *Comitê Financeiro* é responsável por avaliar a estrutura e as condições das transações de investimento e desinvestimento, incluindo fusões, consolidações e cisões em que a Vale está envolvida, avaliar a compatibilidade e consistência entre o nível de remuneração dos acionistas e os parâmetros estabelecidos no orçamento anual e na programação financeira, bem como a política geral de dividendos e a estrutura de capital da Vale, avaliar o orçamento anual e o plano de investimento anual da Vale, avaliar o plano de financiamento anual da Vale e os limites de endividamento, avaliar os investimentos atuais e de capital, monitorar a execução financeira de projetos de investimentos, orçamento contínuo e fluxo de caixa, monitorar riscos e controles financeiros, preparar e aprovar o plano de trabalho anual do Comitê Financeiro, entre outras questões. Os atuais membros do Comitê de Finanças são Eduardo Refinetti Guardia, Ney Brito, Fernando Jorge Buso Gomes, Eduardo de Oliveira Rodrigues Filho e Gilmar Dalilo Cezar Wanderley.
- O *Comitê de Governança, Compliance e Risco* é responsável por monitorar a estrutura, processos, práticas e sistemas, para garantir o cumprimento de todos os requisitos legais e regulamentares aplicáveis, monitorar a adequação, força e desempenho de todos os sistemas de controle interno da Vale e propor melhorias, apoiar o Conselho de Administração na determinação dos limites de exposição ao risco, monitorar o mapa de risco integrado da Vale, bem como propor melhorias em planos de mitigação de risco, garantir a eficácia de mecanismos para lidar com conflitos de interesses nas transações da Vale, bem como opinar sobre transações com partes relacionadas, avaliar propostas para modificar os documentos de governança corporativa, como o Regulamento Interno, o Código de Conduta Ética e as Regimentos Internos dos Comitês de Assessoramento e do Conselho de Administração da Vale e outras Políticas, dentre outros tópicos. Os atuais membros do Comitê de Governança, Compliance e Risco são Ney Brito, Arthur Prado Silva, Yoshitomo Nishimitsu e Sandra Guerra.
- O *Comitê de Sustentabilidade* é responsável por avaliar a estratégia de sustentabilidade da Vale e garantir que seja considerada ao estabelecer a estratégia geral, avaliar as políticas e a conduta da Vale relacionadas à Segurança, Meio Ambiente, Saúde, Ações Sociais, Comunicação e Relações Institucionais, avaliar e propor a adesão da Vale a iniciativas ou acordos nacionais ou internacionais relacionados a questões de responsabilidade socioambiental e monitorar a elaboração e divulgação do relatório de sustentabilidade,

monitorar todos os riscos e controles operacionais desde a perspectiva do mapa de risco integrado, incluindo riscos para a segurança, meio ambiente, saúde e ações sociais e riscos de reputação, bem como propor melhorias em planos de mitigação de risco, entre outros tópicos. Os atuais integrantes do Comitê de Sustentabilidade são Fernando Jorge Buso Gomes, Dan Antonio Marinho Conrado, Eduardo de Oliveira Rodrigues Filho e Clarissa Lins.

## COMITÊS INDEPENDENTES DE ACESSORAMENTO AO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO CRIADOS EM RESPOSTA AO ROMPIMENTO DA BARRAGEM I

- *Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apuração* (CIAEA), estabelecido para investigar as causas do rompimento da barragem. O comitê é presidido pela Dra. Ellen Gracie, ex Ministra do Supremo Tribunal Federal, e inclui também Manuel Martins e Jose Francisco Compagno.
- *Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apoio e Recuperação* (CIAEAR), estabelecido para monitorar nossas medidas para apoiar a comunidade afetada e remediar a área afetada, e nossa provisão de recursos para essa finalidade. O comitê também é responsável por examinar os planos de ação e recomendar medidas à empresa para executar com eficiência as ações de apoio relacionadas ao rompimento da barragem, acompanhando o progresso dos planos de ação. O comitê é presidido por Leonardo Pereira, ex-presidente da Comissão de Valores Mobiliários, e também inclui Ana Cristina Barros e Márcio Gagliato.
- *Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Segurança de Barragens* (CIAESB), estabelecido para avaliar as condições de segurança de nossas barragens, priorizando estruturas upstream, estruturas em zonas de alerta, entre outras, com o objetivo de identificar e recomendar medidas para fortalecer a segurança nessas estruturas, com base em metodologias avançadas internacionais. O comitê é responsável por examinar os planos de ação propostos pela nossa administração em relação à segurança das barragens, governança relacionada aos planos de gestão de segurança e recomendar medidas para sua melhoria. O comitê é presidido por Flávio Miguez de Mello, e inclui também Willy Lacerda e Pedro Repetto.

## DIRETORES EXECUTIVOS

Os diretores executivos são responsáveis pelas operações diárias e pela implementação das políticas e diretrizes gerais estabelecidas pelo nosso Conselho de Administração. Nosso estatuto social estabelece um mínimo de seis e um máximo de 11 diretores executivos. Os diretores executivos realizam reuniões semanais e reuniões adicionais quando convocadas por qualquer diretor executivo. De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, os diretores executivos devem residir no Brasil.

O Conselho de Administração nomeia os diretores executivos por mandatos de dois anos e pode destituí-los a qualquer momento. A tabela a seguir apresenta nossos atuais membros da diretoria executiva:

Diretores	Ano de nomeação	Cargo	Idade
Eduardo de Salles Bartolomeo(1)(2) .....	2017	Diretor-Presidente Interino	55
Luciano Siani Pires .....	2012	Diretor Executivo de Finanças e de Relações com Investidores	49
Claudio de Oliveira Alves(2).....	2019	Diretor Executivo Interino (Metais Ferrosos e Carvão)	51
Vago(3) .....	2019	Diretor Executivo (Metais Básicos)	-
Luiz Eduardo Fróes do Amaral Osorio .	2017	Diretor Executivo (Sustentabilidade e Relações Institucionais)	45
Alexandre Gomes Pereira .....	2017	Diretor Executivo (Suporte aos Negócios)	49
Fabio Schvartsman(2).....	2017	Diretor Executivo (de licença)	65
Gerd Peter Poppinga(2) .....	2014	Diretor Executivo (de licença)	59

(1) Eduardo de Salles Bartolomeo foi Diretor Executivo de Metais Básicos de 2017 a março de 2019 e foi nomeado Diretor-Presidente Interino em março de 2019, durante a licença temporária de Fabio Schvartsman.

(2) Em março de 2019, o Conselho de Administração aprovou os pedidos de afastamento temporário dos cargos de Fabio Schvartsman e Gerd Peter Poppinga. Consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*. Consequentemente, o Conselho

aprovou a nomeação de Eduardo de Salles Bartolomeo como Diretor-Presidente Interino e Claudio De Oliveira Alves como Diretor Executivo Interino de Minerais Ferrosos e Carvão.

- (3) Em março de 2019, nosso Conselho de Administração nomeou o Sr. Mark James Travers como Diretor Executivo para Metais Básicos, sujeito a ele obter um visto e se mudar para o Brasil, conforme exigido pela lei brasileira.

A seguir, um resumo da experiência profissional, atividades e áreas de especialização de nossos atuais diretores executivos.

**Eduardo de Salles Bartolomeo**, 55: Diretor-Presidente Interino da Vale desde março de 2019.

*Outras experiências executivas ou como diretor:* Presidente do Conselho de Administração da Login Logística Intermodal desde 2016.

*Experiência profissional:* Diretor Executivo de Metais Básicos da Vale de 2017 a março de 2019; Membro do Conselho de Administração da Vale de setembro de 2016 a dezembro de 2017; Coordenador do Comitê de Governança, Compliance e Risco da Vale de novembro a dezembro de 2017; Membro do Comitê Financeiro de Vale de abril a dezembro de 2017; Diretor-Presidente da Nova Transportadora do Sudeste de abril a dezembro de 2017; Membro do Comitê Estratégico da Vale de setembro de 2016 a outubro de 2017; Diretor Executivo de Operações Integradas da Vale de 2010 a 2012; Diretor Executivo de Logística, Projetos e Sustentabilidade da Vale de 2007 a 2010; Membro do Conselho de Administração da Arteris S.A. de 2015 a 2017; Diretor-Presidente do BHG – Brazilian Hospitality Group de 2013 a 2015; Membro do Conselho de Administração da MRS Logística S.A. de 2007 a 2009; Chefe de Operações Logísticas da Vale de 2004 a 2006; e Diretor-Presidente da Petroflex de 2006 a 2007.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal Fluminense; MBAs pelo Katholieke Universiteit Leuven e pelo Massachusetts Institute of Technology.

**Luciano Siani Pires**, 49: Diretor Financeiro e Diretor Executivo de Relações com Investidores da Vale desde agosto de 2012 e Membro do Comitê Executivo de Gestão de Riscos desde agosto de 2012.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Membro do Conselho de Administração da The Mosaic Company desde janeiro de 2018; e Presidente do Conselho de Administração da VLI S.A desde setembro de 2017.

*Experiência profissional:* Membro Suplente do Conselho de Administração da Vale de 2005 a 2007; Membro do Comitê Financeiro da Vale de 2012 a 2015; Diretor Global de Planejamento Estratégico de 2008 a 2009 e em 2011, e Diretor Global de Recursos Humanos e Governança de 2009 a 2011 da Vale; Membro do Conselho de Administração da Valepar de 2007 a 2008; Membro do Conselho de Administração da Telemar Participações S.A. de 2005 a 2008; Membro do Conselho de Administração da Suzano Papel e Celulose S.A. de 2005 a 2008; diversos cargos executivos no BNDES, incluindo Secretário Executivo e Chefe do Gabinete da Presidência, Chefe da Divisão de Mercados de Capitais e de Financiamento às Exportações de 1992 a 1999 e de 2001 a 2008, respectivamente; Consultor da McKinsey & Company de 2003 a 2005.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Engenharia Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; e MBA em Finanças pela Stern School of Business, New York University.

**Claudio de Oliveira Alves**, 51: Diretor Executivo Interino de Minerais Ferrosos e Carvão da Vale desde março de 2019.

*Experiência profissional:* Diretor de Operações da Divisão de Pelotização e Manganês da Vale de janeiro de 2017 a março de 2019; Diretor Global de Marketing e Vendas de Minério de Ferro da Vale de agosto de 2013 a dezembro de 2016; Diretor de Marketing de setembro de 2011 a junho de 2013; e Diretor de Estratégia de julho de 2010 a setembro de 2011.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Pós Graduação em Administração pela Fundação Dom Cabral; Especialização em Marketing Estratégico pela Darden School of Business; MBA em Gestão pela Universidade de São Paulo; Especialização em Marketing Industrial pelo INSEAD;

Especialização em Liderança Transformadora pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT); Especialização em Liderança pelo IMD; e participação no Programa de Inovação e Sustentabilidade do MIT.

**Luiz Eduardo Fróes do Amaral Osorio**, 45: Diretor Executivo de Sustentabilidade e Relações Institucionais da Vale desde julho de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Presidente do Conselho de Administração do Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM.

*Experiência profissional:* Vice-Presidente Executivo de Relações Jurídicas e Empresariais da CPFL Energia S.A. de 2014 a 2017; Membro do Conselho de Administração da CPFL Energias Renováveis S.A. de 2014 a 2017; Vice-Presidente do Conselho de Administração do Instituto CPFL de 2015 a 2017; Diretor Executivo de Mercados Internacionais da Raízen de 2012 a 2014; Vice-Presidente, Diretor Jurídico e Diretor de Relações Institucionais do Grupo CPFL Energia de maio de 2014 a julho de 2017; Diretor Executivo de Mercados Internacionais, com base em Londres, da Raízen de julho de 2012 a março de 2014; Vice-Presidente de Desenvolvimento Sustentável e Relações Exteriores da Raízen de março de 2011 a junho de 2012.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Mestrado em Gestão do Desenvolvimento pela American University's School of International Service; Participação em disciplinas sobre Responsabilidade Social Corporativa na Harvard Business School, Competências Gerais em Gestão na INSEAD, Estratégia e Liderança na Universidade da Pensilvânia e Liderança em Advocacia Corporativa na Harvard Law School.

**Alexandre Gomes Pereira**, 49: Diretor Executivo de Suporte aos Negócios desde agosto de 2017.

*Experiência profissional:* Diretor Global de TI da Vale de 2011 a 2017; Diretor de Serviços Globais de TI da Vale de 2009 a 2011; Vice-Presidente e Diretor de TI da área global de níquel da Vale (Vale Canadá) de 2007 a 2009; Gerente Geral de TI da Vale de 2002 a 2007.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Matemática/Ciência da Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); Pós-graduações em Administração de Empresas pela Fundação Dom Cabral e em redes de Computadores pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); e MBA pela Universidade de São Paulo (USP).

**Fabio Schvartsman**, 65: Diretor Executivo (temporariamente afastado desde março de 2019). Consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*.

*Experiência profissional:* Diretor-Presidente da Vale de maio de 2017 a março de 2019; Coordenador do Comitê Estratégico da Vale de maio a outubro de 2017; Diretor-Presidente da Klabin S.A. de 2011 a 2017; Diretor Executivo da SanAntonio Internacional de abril de 2008 a abril de 2010; Diretor Executivo da Telemar Participações S.A. de abril de 2007 a fevereiro de 2008; diversos cargos executivos no Grupo Ultra de maio de 1985 a abril de 2007, incluindo Diretor de Planejamento e Controle e Diretor de Relações com Investidores, Diretor Financeiro da Ultrapar Holding e sócio-administrador da Ultra S.A.; e Gerente Geral das áreas de Estudos Econômicos, Desenvolvimento e Planejamento da Duratex S.A. de fevereiro de 1976 a abril de 1985.

*Formação Acadêmica:* Graduação e pós-graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo e pós-graduação em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas.

**Gerd Peter Poppinga**, 59: Diretor Executivo (temporariamente afastado desde março de 2019). Consulte *Visão geral do negócio - Rompimento da barragem de rejeitos na mina de Córrego do Feijão*.

*Experiência profissional:* Diretor Executivo de Minerais Ferrosos da Vale de novembro de 2014 a março de 2019; Diretor Executivo de Operações de Metais Básicos e Tecnologia da Informação da Vale de novembro de 2011 a novembro de 2014; Vice-Presidente Executivo para a Ásia Pacífico da Vale Canadá de novembro de 2009 a novembro de 2011; Diretor de Estratégia, Desenvolvimento de Negócios, Recursos Humanos e Sustentabilidade da Vale Canada de maio de 2008 a outubro de 2009; Diretor de Estratégia e Tecnologia da Informação da Vale Canada Limited de novembro de 2007 a

abril de 2008; Membro de diversos conselhos de administração e diretorias executivas de 2005 a 2010 em conexão com suas funções na Vale; Membro do Conselho de Administração da Samarco Mineração S.A. de dezembro de 2014 a abril de 2016; e diversos cargos na Mineração Trindade S.A. – SAMITRI, uma empresa mineradora de capital aberto, adquirida pela Vale em 2001, de 1985 a 1999.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Geologia pela Universität Clausthal – Zellerfeld, Alemanha; participação em trabalhos da disciplina de Geoestatística da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); MBA Executivo pela Fundação Dom Cabral; Dinâmica de Negociação na INSEAD; Liderança Sênior no Instituto de Tecnologia de Massachusetts e na IMD Business School, em Lausanne, Suíça; e Megatendências Estratégicas pelo programa Asia Focus na Kellogg Cingapura.

## CONFLITOS DE INTERESSE

De acordo com a lei societária brasileira, se um membro do Conselho de Administração ou um Diretor Executivo tiver um conflito de interesses com a Companhia, em relação a qualquer operação proposta, tal membro do Conselho ou Diretor Executivo não poderá votar em nenhuma decisão do Conselho de Administração ou da Diretoria Executiva, a respeito de tal operação e deverá divulgar a natureza e extensão do conflito de interesses para registro na ata da reunião. De acordo com a nossa Política de Transações entre Partes Relacionadas, qualquer membro do Conselho de Administração ou Diretor 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 de Administração ou Diretores Executivos 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. Para mais detalhes sobre nossa Política de Transações entre Partes Relacionadas, consulte *Participação acionária e negociação – Transações entre partes relacionadas*.

## 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 monitorar as atividades da administração, analisar as demonstrações contábeis da Companhia e relatar suas constatações aos acionistas. É exigido à nossa administração a obtenção de pré-aprovação do Conselho Fiscal antes de envolver auditores independentes para realizar qualquer auditoria ou serviços permitidos de não auditoria à Vale ou suas subsidiárias consolidadas. Nosso Conselho Fiscal pré- aprovou uma lista detalhada de serviços com base nas propostas detalhadas de nossos auditores, a respeito dos limites monetários específicos. A lista dos serviços pré- aprovados é atualizada periodicamente. Os serviços que estiverem incluídos nesta lista, ou que excedam os limites especificados, ou que sejam relativos aos controles internos, deverão ser separadamente aprovados pelo Conselho Fiscal. A política também estabelece uma lista de serviços proibidos. O Conselho Fiscal recebe relatórios sobre contratação e execução dos serviços incluídos na lista periodicamente, e também examina e monitora a independência e objetividade do auditor externo da Companhia. O Conselho Fiscal tem poderes para analisar e avaliar o desempenho dos auditores externos da Companhia anualmente e fazer recomendações ao Conselho de Administração a respeito da destituição e substituição ou não dos auditores externos existentes. O Conselho Fiscal também poderá recomendar a retenção de pagamento de remuneração aos auditores independentes e tem poderes para mediar discordâncias entre a administração e os auditores a respeito do relatório financeiro.

De acordo com nosso estatuto social e regimento interno, nosso Conselho Fiscal é também responsável por avaliar a eficácia dos procedimentos para recebimento, retenção e tratamento de quaisquer queixas relacionadas a assuntos contábeis, de controle e auditoria, bem como dos procedimentos para apresentação confidencial e anônima de problemas relacionados a tais assuntos.

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 empresa 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

funcionário 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.

Somos obrigados a cumprir a Norma 10A-3 da Lei de Valores Mobiliários (Exchange Act), que exige que uma empresa com ações negociadas em bolsa, na ausência de uma isenção, mantenha um comitê de auditoria permanente composto por membros do Conselho de Administração que atendam aos requisitos especificados. Em vez de estabelecer um comitê de auditoria independente, conferimos ao Conselho Fiscal os poderes necessários para qualificar a isenção prevista na Norma 10A-3(c)(3) da Exchange Act. Acreditamos que o nosso Conselho Fiscal atende aos requisitos de independência e aos demais requisitos da Norma 10A-3 da Exchange Act que se aplicariam na falta de nossa dependência em relação à isenção.

Nosso Conselho de Administração determinou que um dos membros de nosso Conselho Fiscal, o Sr. Marcus Vinicius Dias Severini, é um especialista financeiro do comitê de auditoria. Além disso, o Sr. Marcus Vinicius Dias Severini atende aos requisitos aplicáveis de independência para membros do Conselho Fiscal, nos termos da legislação brasileira, e aos requisitos de independência da Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) que se aplicariam aos membros do comitê na falta de nossa dependência em relação à isenção prevista na Norma 10A-3(c)(3) da Lei de Valores Mobiliários.

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 13 de abril de 2018. Os mandatos dos membros do Conselho Fiscal terminam na próxima assembleia geral ordinária após a eleição.

Dois membros de nosso Conselho Fiscal (e seus respectivos suplentes) poderão ser eleitos por acionistas não controladores: um membro poderá ser indicado pelos detentores de nossas ações preferenciais de classe especial (*golden shares*) e um membro poderá ser indicado pelos detentores minoritários das ações ordinárias, de acordo com as normas aplicáveis da CVM.

A tabela a seguir apresenta os membros atuais e suplentes do Conselho Fiscal.

<b>Membro atual</b>	<b>Primeiro ano de eleição</b>	<b>Suplente</b>	<b>Primeiro ano de eleição</b>
Marcelo Amaral Moraes .....	2004	Vago(3) .....	-
Marcus Vinicius Dias Severini .....	2017	Vago(4) .....	-
Eduardo Cesar Pasa.....	2017	Sergio Mamede Rosa do Nascimento .....	2016
Raphael Manhães Martins(1).....	2015	Gaspar Carreira Junior(1) .....	2017
Daniel Rodrigues Alves(2).....	2018	Rodrigo Toledo Cabral Cota(2).....	2018

(1) Indicados pelos acionistas minoritários das ações ordinárias.

(2) Nomeado pelo titular de ações preferenciais de classe especial.

(3) Vago desde a Assembleia Geral Ordinária dos Acionistas de 2014.

(4) Vago desde a Assembleia Geral Ordinária dos Acionistas de 2017.

A seguir, um resumo da experiência profissional, atividades e áreas de especialização dos membros de nosso Conselho Fiscal.

**Marcelo Amaral Moraes**, 51: Membro do Conselho Fiscal da Vale desde abril de 2004.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Presidente do Conselho Fiscal da Aceco TI S.A. desde 2016; Membro do Conselho de Administração da Eternit S.A. desde 2016.e Membro do Conselho de Administração da CPFL Energia S.A. desde abril de 2017.

*Experiência profissional:* Diretor Gerente da Capital Dynamics Investimentos Ltda. de 2012 a 2015.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; MBA pela COPPEAD na Universidade Federal do Rio de Janeiro; e Pós-graduação em Direito Empresarial e Arbitragem pela Fundação Getúlio Vargas.

**Marcus Vinícius Dias Severini**, 61: Membro do Conselho Fiscal da Vale desde abril de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Membro do Conselho Fiscal da BRF S.A. desde abril de 2015 e membro do Comitê de Auditoria da Valia desde janeiro de 2019.

*Experiência profissional:* Controller da Vale de 1994 a 2015. Membro do Conselho Fiscal da Mills Estruturas e Serviços de Engenharia S.A. de abril de 2015 a abril de 2018.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Ciências Contábeis pela UniverCidade; Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal Fluminense; e especialização em Engenharia Econômica pela UniSUAM.

**Eduardo Cesar Pasa**, 48: Membro do Conselho Fiscal da Vale desde abril de 2017.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Diretor de Gestão Contábil do Banco do Brasil S.A. desde abril de 2015; Membro do Conselho Deliberativo da PREVI desde 2010; Membro do Conselho Fiscal da Petrobras S.A. desde abril de 2017; e Membro Suplente do Conselho Fiscal da Brasilprev Seguros e Previdência desde março de 2018.

*Experiência profissional:* Coordenador do Comitê de Controle da Vale de 2014 a 2017; Membro do Conselho Fiscal das Centrais Elétricas Brasileiras S.A.. (Eletrobras) de 2015 a 2017; Membro do Conselho Fiscal da Cateno Gestão de Contas de Pagamento S.A. de 2016 a 2017; Gerente Geral de Contabilidade do Banco do Brasil S.A. de 2009 a 2015; Membro do Conselho Fiscal da CASSI de 2010 a 2014; Membro Suplente do Conselho Fiscal do Banco Votorantim S.A. de 2009 a 2015; e Membro do Conselho Fiscal da BBTS-BB Tecnologia e Serviços de 2008 a 2015.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário de Brasília – UniCeub; Pós-Graduação em Ciências Contábeis pela Escola de Pós-Graduação da Fundação Getúlio Vargas; Mestrado em Ciências Contábeis pela Escola de Economia, administração e contabilidade da Universidade de São Paulo.

**Raphael Manhães Martins**, 36: Membro do Conselho Fiscal da Vale desde abril de 2015.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Membro do Conselho de Administração da Eternit S.A. desde abril de 2015; Advogado no escritório Faoro Advogados desde abril de 2010; Membro do Conselho de Administração da Condor S.A. Indústria Química desde maio de 2017; Membro do Conselho de Administração da Welsper Itage Participações e Comércio S.A. desde maio de 2017; e Membro do Conselho de Administração da Light S.A. desde agosto de 2018.

*Experiência profissional:* Advogado da Cr2 Empreendimentos de 2007 a 2009; e Membro do Conselho Fiscal da Light S.A. de 2014 a 2018.

*Formação Acadêmica:* Graduação em Direito pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

**Daniel Rodrigues Alves**, 76: Membro do Conselho Fiscal da Vale desde abril de 2018.

*Outros cargos atuais de membro do conselho ou diretor:* Secretário Executivo Adjunto do Ministério da Fazenda do Brasil desde 2016; e Membro Suplente do Conselho de Administração da BB MAPFRE SH1 Participações S.A. desde 2017.

*Experiência profissional:* Sócio-gerente da Rodrigues Alves e Soares Duarte Advogados de 2011 a 2014; Consultor Jurídico na Empresa Gestora de Ativos - EMGEA, empresa estatal ligada ao Ministério da Fazenda do Brasil de 2015 a 2016.

*Formação Acadêmica:* Licenciatura em Direito pela Associação de Ensino Unificado do Distrito Federal; e Especialização em Direito Internacional pela Fundação Getúlio Vargas no Rio de Janeiro.

## REMUNERAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO

De acordo com nosso estatuto social, nossos acionistas são responsáveis por estabelecer a remuneração agregada que pagamos aos membros de nosso Conselho de Administração e nossa Diretoria, e o Conselho de Administração distribui a remuneração entre seus membros e a Diretoria. O Comitê de Pessoal, composto por quatro membros do Conselho de Administração e por um não conselheiro independente, assessora o Conselho de Administração na distribuição da remuneração total anual entre os conselheiros e diretores executivos e na definição e monitoramento das metas de avaliação de desempenho da Diretoria Executiva. Consulte *Administração e empregados – Administração – Comitês Consultivos do Conselho de Administração*.

Como uma empresa 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 nossos diretores executivos, é fundamental para o nosso sucesso.

A remuneração apresentada pelo nosso Conselho de Administração para aprovação de nossos acionistas e a distribuição da remuneração total entre os membros do nosso Conselho de Administração e de nossa Diretoria Executiva baseiam-se em uma avaliação comparativa das políticas e práticas remuneratórias das principais empresas mineradoras globais e de outras grandes empresas globais em outros setores, e vários outros fatores, tais como as responsabilidades dos conselheiros e diretores, tempo dedicado às suas funções, competência profissional e reputação, práticas de mercado nos locais em que operamos, além do alinhamento de estratégias de curto e longo prazo, retorno aos acionistas e sustentabilidade dos negócios.

Um dos princípios fundamentais para a elaboração da proposta de remuneração é o alinhamento com nosso desempenho e o retorno aos nossos acionistas. O pacote de remuneração oferecido à nossa Diretoria Executiva, assumindo a meta de desempenho médio-alvo, é composto da seguinte forma: 27% de remuneração fixa, 27% de remuneração variável (baseada na meta por desempenho) de curto prazo e 46% de remuneração variável (incentivos baseados em ações) de longo prazo. O componente da remuneração variável de curto prazo baseia-se em nossa geração de caixa, levando em conta as metas econômicas e financeiras que refletem o desempenho operacional, bem como as metas de saúde e segurança, sustentabilidade e realização de iniciativas estratégicas. Da parcela variável de longo prazo, 20% da remuneração total deve ser concedida de acordo com nosso Programa de Matching e 26% devem ser concedidos como Unidades de Desempenho de Ações (PSUs) no âmbito do nosso plano de ações virtuais, cujo pagamento é uma função direta do desempenho do nosso indicador de Retorno Total aos Acionistas (TSR) comparado a um grupo pré-selecionado de empresas similares. Como tal, 73% do pacote de remuneração dos executivos está em risco, e o mix oferecido pode variar de acordo com o desempenho alcançado e o retorno aos nossos acionistas (remuneração por desempenho) em cada ano.

Em 27 de janeiro de 2019, nosso Conselho de Administração determinou a suspensão dos pagamentos de todas as remunerações variáveis aos nossos diretores executivos, a partir daquela data até que o Conselho de Administração decida reverter tal determinação com base no resultado das investigações sobre as causas do rompimento da Barragem I. Fizemos um pagamento sob o programa PSU em 15 de janeiro de 2019, antes do rompimento da Barragem I, que representa aproximadamente 24% da remuneração variável inicialmente contemplada para 2019.

### DIRETORES EXECUTIVOS

Em 31 de dezembro de 2018, tínhamos seis diretores executivos e todos ocupavam seus cargos para o ano completo de 2018. Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2018, a remuneração média anual paga a nossos diretores executivos foi de US\$ 4,06 milhões, a maior remuneração anual paga a um diretor executivo foi de US\$ 6,20 milhões e a menor remuneração anual foi de US\$ 1,44 milhão. A remuneração média anual corresponde ao total da remuneração paga aos diretores executivos em 2018, não incluindo os valores pagos em 2018 para diretores executivos que saíram em anos anteriores, dividido pelo número de diretores atuais. Incluindo pagamentos efetuados em 2018 para diretores executivos que saíram em anos anteriores, a remuneração média anual paga a nossos diretores executivos foi de US\$ 7,58 milhões.

No exercício findo em 31 de dezembro de 2018, o total de pagamentos relacionados aos pacotes de remuneração dos diretores executivos consta da tabela abaixo.

	<b>Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2018</b>
	(em milhões de dólares)
Remuneração fixa anual .....	5,63
Benefícios em espécie e planos de pensão .....	1,93
Remuneração variável <sup>1</sup> .....	13,93
Valor total pago em 2018 aos atuais diretores executivos .....	<b>21,49</b>
Indenização .....	18,73
Valor total pago em 2018 aos atuais e antigos diretores executivos .....	<b>40,22</b>
Contribuições sociais .....	5,29
Total de gastos relacionados a pacotes de remuneração de diretores executivos .....	<b>45,51</b>

(1) A remuneração variável inclui pagamentos de bônus e pagamentos de acordo com o Programa Matching e Programa PSU em 2018.

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, seguro de vida, motorista e despesas com automóvel. A remuneração variável consiste em (i) uma gratificação anual em dinheiro, baseada nas metas específicas para cada diretor executivo, aprovada por nosso Conselho de Administração, e (ii) pagamentos vinculados ao desempenho de nossas ações de acordo com dois programas, o Programa de Matching e as Unidades de Desempenho de Ações (PSU).

De acordo com o nosso Programa de Matching, nossos diretores executivos têm permissão de comprar um certo número de ações ordinárias ou ADRs no mercado dentro de uma janela de compra através do administrador do plano. No final de um ciclo de três anos, os participantes têm direito a receber uma recompensa equivalente ao mesmo número de ações ordinárias ou de ADRs mantidas até o final do ciclo. A participação em nosso Programa de Matching é obrigatória para nossos Diretores Executivos nos anos em que pagamos os bônus. Os participantes podem vender ou transferir suas ações ordinárias ou ADRs a qualquer momento durante o período de aquisição, caso em que perdem o direito a qualquer recompensa recebida com relação a essas ações ordinárias ou ADRs. A Diretoria Executiva deve observar a Política de Negociação de Valores Mobiliários para vender ou transferir ações do Programa Matching. O ciclo de 2019 do nosso Programa Matching para nossos diretores executivos está temporariamente suspenso desde 27 de janeiro de 2019, aguardando a conclusão de investigações relacionadas ao rompimento da Barragem I e posterior deliberação do Conselho de Administração.

De acordo com nosso Programa PSU, nossos diretores executivos recebem pagamentos vinculados ao desempenho da Vale, em comparação a um grupo selecionado de empresas de mineração, com base no retorno total aos acionistas (dividendos ou juros sobre o capital próprio e valorização das ações) das ações ordinárias dessas empresas durante o período de aquisição. A partir de 2019, os Programas PSU terão três anos de aquisição de direitos em bloco (em vez de quatro anos) para cada ciclo. O ciclo de 2019 do nosso Programa PSU para nossos diretores executivos está temporariamente suspenso desde 27 de janeiro de 2019, aguardando a conclusão de investigações relacionadas ao rompimento da Barragem I e posterior deliberação do Conselho de Administração.

Pensão, aposentadoria ou benefícios similares consistem em nossa contribuição para a Valia, a administradora dos planos de pensão patrocinados pela Vale.

Nossos pacotes de indenizações por rescisões qualificadas podem compreender: (i) uma indenização fixa, correspondente a metade da remuneração fixa anual dos diretores executivos e igual à remuneração fixa anual do Diretor-Presidente, paga logo após a data de rescisão; (ii) compensação de acordo de não concorrência correspondente ao dobro da remuneração fixa anual, a ser paga em oito parcelas trimestrais iguais após a rescisão; (iii) pagamento proporcional de qualquer subsídio de remuneração variável de longo prazo em aberto (Programas Matching e PSU), pago logo após a data de rescisão; e (iv) pagamento proporcional de qualquer plano de incentivo de curto prazo (bônus) pendente, a ser pago em abril após a data de rescisão. Os gastos de rescisão em 2018 foram relacionados a sete ex-diretores que deixaram a empresa em 2016, 2017 e 2018.

As contribuições à previdência social são contribuições obrigatórias que devemos fazer ao governo brasileiro para nossos Diretores Executivos.

A Vale também celebrou acordos de indenização com seus conselheiros.

## **CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

Em 31 de dezembro de 2018, nosso Conselho de Administração tinha 12 membros e o número médio mensal de membros que receberam remuneração durante 2018 foi 12,08. Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2018, a remuneração média anual paga aos membros de nosso Conselho de Administração foi de US\$0,17 milhão, a maior remuneração anual paga a um membro do Conselho de Administração foi de US\$0,3 milhão e a mais baixa compensação anual foi de US\$0,15 milhão.

Em 2018, pagamos US\$2,09 milhões no total aos membros do 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. Em 28 de fevereiro de 2019, o número total de ações ordinárias detidas por nossos conselheiros e diretores executivos era de 1.009.690. Nenhum de nossos conselheiros ou diretores executivos detém em benefício 1% ou mais de qualquer classe de nossas ações. A Vale também celebrou acordos de indenização com seus diretores.

## **CONSELHO FISCAL**

Em 31 de dezembro de 2018, nosso Conselho Fiscal tinha 5 membros e o número médio mensal de membros que receberam remuneração durante 2018 foi 5. Para o exercício findo em 31 de dezembro de 2018, a remuneração média, mais alta e mais baixa anual paga a um membro do Conselho Fiscal foi de US\$ 0,11 milhão.

Pagamos um total de US\$0,56 milhão aos membros do Conselho Fiscal em 2018. Além disso, os membros do Conselho Fiscal recebem reembolso por despesas com viagens relacionadas ao desempenho de suas funções.

## **COMITÊS CONSULTIVOS**

Pagamos um total de US\$ 0,48 milhão aos membros dos nossos comitês consultivos permanentes em 2018. Até maio de 2018, os membros que foram conselheiros ou diretores da Vale não têm direito à remuneração adicional por fazerem parte de um comitê. Desde junho de 2018, os conselheiros que participam dos comitês consultivos têm direito a receber, além da remuneração como membro do conselho, remuneração pela participação em um ou mais comitês limitadas a 50% do valor da remuneração dos conselheiros. Os membros de nossos comitês consultivos também recebem reembolso por despesas com viagens relacionadas ao desempenho de suas funções.

# EMPREGADOS

A tabela a seguir apresenta o número de nossos empregados por negócio e por localidade nas datas indicadas.

Por negócio:	Em 31 de dezembro de		
	2016	2017(1)	2018
Minerais Ferrosos .....	42.579	42.734	43.504
Carvão .....	2.039	2.258	2.350
Metais básicos .....	15.239	15,243	14.349
Fertilizantes (1) .....	8.935	8.055	12
Energia(2) .....	NA	NA	4.058
Atividades corporativas .....	4.270	5.306	5.997
Total .....	73.062	73.596	70.270

(1) Operações descontinuadas.

(2) Consiste em funcionários da Biopalma.

Por localidade:	Em 31 de dezembro de		
	2016	2017(1)	2018(1)
América do Sul .....	57.535	58.457	55.423
Brasil .....	56.576	57.513	55.230
América do Norte .....	6.630	6.432	6.032
Europa .....	385	375	298
Ásia .....	4.499	4.571	4.475
Oceania .....	1.521	1.364	1.378
África .....	2.492	2.397	2.664
Total .....	73.062	73.596	70.270

(1) Desde janeiro de 2017, incluímos em nossos números totais de força de trabalho, todos os funcionários contratados por prazo fixo, trainees e funcionários 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 funcionários. Temos acordos coletivos com empregados sindicalizados em nossas operações na Austrália, Brasil, Canadá, Indonésia, Malawi, Moçambique, Nova Caledônia, Omã e Reino Unido.

## 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 Canada. Em novembro de 2018, chegamos a um acordo de um ano com os sindicatos brasileiros, que prevê um aumento salarial de 6,0%, em vigor a partir de novembro de 2018. 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. Nenhuma negociação coletiva ocorreu em 2018, pois nenhum contrato expirou no ano. Em 01 de janeiro de 2018, a Vale Canada implementou um programa de benefícios flexíveis para funcionários representados pelo sindicato técnico e administrativo em nossa operação de Sudbury; esse plano foi negociado durante o processo de negociação coletiva em 2017. No que se refere aos funcionários não sindicalizados, a Vale Canada realiza uma revisão anual de salários e benefícios. Também oferecemos aos nossos funcionários e seus dependentes outros benefícios, incluindo assistência médica complementar e, em 2017, a Vale Canadá apresentou um novo plano de benefícios flexíveis a seus funcionários não sindicalizados.

## PLANOS DE APOSENTADORIA

Os funcionários 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 funcionários que não quiseram a mudança do plano antigo para o plano “Vale Mais”, quando foi estabelecido em maio de 2000.

Os empregados de nossas operações de metais básicos participam de planos de pensão de benefício definido e planos de pensão de contribuição definida. Os planos de benefícios definidos foram fechados para novos participantes desde 2009, e todos os novos empregados em nossas operações de Metais Básicos são elegíveis a participar de planos de pensão de contribuição definida.

## REMUNERAÇÃO COM BASE NO DESEMPENHO

Todos os funcionários da Vale matriz 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.

O pessoal qualificado pela administração tem o direito de participar dos programas de PSU e *Matching*. Consulte a descrição desses programas em *Remuneração da administração – Diretores Executivos*.

## 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, previdenciários e trabalhistas. Os processos mais relevantes são discutidos abaixo. Exceto quando informado abaixo, as quantias reivindicadas e os montantes de nossas provisões para possíveis perdas são referentes a 31 de dezembro de 2018. Consulte a nota 28 das nossas demonstrações contábeis consolidadas para obter mais informações.

#### PROCESSOS JUDICIAIS RELACIONADOS À RUPTURA DA BARRAGEM I

Estamos envolvidos em diversas investigações e processos judiciais relacionados à ruptura da Barragem I. Esses processos estão nos estágios iniciais e não podemos estimar razoavelmente a extensão da perda nem o prazo para decisões. Outros processos e inquéritos acerca da ruptura da Barragem I são esperados. Nossos passivos potenciais resultantes do rompimento da barragem são significativos, e provisões adicionais são esperadas.

##### *a) Ações civis públicas ajuizadas pelo Estado de Minas Gerais e por promotores estaduais por danos decorrentes da ruptura da Barragem I*

Somos parte em ações civis públicas interpostas pelo Estado de Minas Gerais e por promotores estaduais perante Varas Estaduais em Minas Gerais, alegando danos econômicos e ambientais decorrentes da ruptura da barragem e uma ampla gama de liminares que ordenam que a Vale realize ações específicas de remediação e reparação.

Em janeiro de 2019, imediatamente após a ruptura da Barragem I, tribunais estaduais em Minas Gerais determinaram o bloqueio de R\$11 bilhões em dinheiro em nossas contas bancárias e solicitar que tomássemos uma série de medidas de emergência e reparações relacionadas à ruptura da Barragem I. Essas ordens foram concedidas em resposta a liminares apresentadas pelo Estado de Minas Gerais e por promotores estaduais em preparação para essas ações civis públicas.

Em um desses processos, em 20 de fevereiro de 2019, celebramos um acordo preliminar com o Estado de Minas Gerais e algumas outras autoridades que aderiram a este processo, a fim de agilizar o pagamento de danos monetários resultantes da ruptura da Barragem I. Sob este acordo preliminar, concordamos em antecipar os pagamentos de indenização às pessoas afetadas e serviços de consultoria técnica independente aos indivíduos afetados e reembolsar ou direcionar o pagamento das despesas incorridas pelo Estado de Minas Gerais.

Em uma dessas ações civis públicas, os promotores públicos que a Vale seja obrigada a contribuir com quantias significativas para um fundo, a ser criado e administrado pelos promotores públicos, com o propósito de financiar medidas de remediação e reparação.

##### *b) Ações civis públicas movidas por promotores estaduais e outras autoridades em relação a exigências de segurança em outras barragens*

Somos parte em mais de dez ações civis públicas em que promotores públicos e outras autoridades buscam a suspensão de operações, a imposição de restrições às operações, ou liminares obrigando-nos a implementar medidas de segurança em outras barragens de rejeitos existentes.

- Em várias dessas ações civis públicas, a Justiça Estadual congelou valores em nossas contas bancárias para garantir pagamentos de danos e custos relacionados à evacuação e realocação de comunidades. O montante agregado congelado nessas ações civis públicas é de R\$ 5 bilhões.

- Em março de 2019, suspendemos as operações em nossa mina de Timbopeba, após uma decisão de um tribunal estadual na cidade de Ouro Preto, que nos impediu de usar a barragem de Doutor e outras estruturas na mina de Timbopeba.
- Em fevereiro de 2019, a Justiça Estadual em Belo Horizonte ordenou que apresentássemos planos de emergência e documentos atestando a estabilidade e a segurança das barragens e suspender atividades que possam gerar riscos para as barragens de Laranjeiras, Menezes II, Capitão do Mato, Dique B, Taquaras, Forquilha I, Forquilha II e Forquilha III. Das barragens nomeadas na liminar, apenas as barragens Forquilha I, Forquilha II e Forquilha III foram construídas pelo método upstream. Devido à nossa incapacidade de usar a barragem de Laranjeiras para o descarte de rejeitos de nossa mina de Brucutu, no complexo de Minas Centrais, interrompemos a produção na mina de Brucutu, aguardando a remoção da liminar. Em março de 2019, essa decisão judicial foi revertida com relação à barragem de Laranjeiras e a SEMAD restabeleceu nossa licença provisória para usar a barragem de Laranjeiras. Em 25 de março, um tribunal estadual na cidade de Santa Bárbara proibiu a Vale de usar a barragem de Sul, outra barragem de rejeitos localizada na mina de Brucutu. Esta decisão foi revertida pelo Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais em 15 de abril de 2019. A barragem de Laranjeiras recebe rejeitos das operações de mineração da Vale na mina de Brucutu, enquanto a barragem Sul recebe descargas da usina de concentração da Vale em situações de emergência. Esses processos ainda estão em andamento.
- Em outubro de 2017, antes do rompimento da Barragem I, promotores do estado de Minas Gerais ajuizaram ações civis públicas contestando nossas licenças ambientais para a construção da barragem de rejeitos Maravilhas III, que apoiará nossas operações no complexo de mineração de Vargem Grande, em nosso Sistema Sul. Após a ruptura da Barragem I, os promotores entraram com um pedido de medida cautelar visando descontinuar o projeto, mas o pedido foi indeferido pelo tribunal. 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 abril de 2018, os promotores estaduais moveram uma ação civil pública relacionada à barragem de rejeitos de Maravilhas II, pedindo liminares nos ordenando a (i) abster-se de descartar rejeitos, operar, construir ou fazer outras intervenções na barragem; (ii) abster-se de aumentar os riscos de outras estruturas no complexo de mineração onde Maravilhas II está situada; (iii) revisar estudos técnicos e outros documentos relacionados à barragem e realizar uma auditoria externa na estrutura. Os pedidos de liminar foram concedidos pelo judiciário de Itabirito em 11 de abril de 2019. A barragem de rejeitos Maravilhas II apoia nossas operações no complexo de mineração de Vargem Grande, que estão suspensas desde fevereiro de 2019.

#### *d) Ação civil pública interposta por promotores na justiça do trabalho*

Somos parte em uma ação civil pública movida por promotores do Ministério Público do Trabalho, alegando, entre outras coisas, um arresto para garantir o pagamento de danos e custos monetários, incluindo relatórios de especialistas, salários, tutela socioeconômica, despesas de funeral e outras medidas de reparação aos trabalhadores afetados pela ruptura da Barragem I. A Justiça do Trabalho de Belo Horizonte, Minas Gerais, deferiu arrestos no valor de R\$ 1,6 bilhões em dinheiro em nossas contas bancárias para garantir o pagamento de danos e indenizações por demissão dos funcionários afetados pelo fechamento de nossas operações na mina de Córrego do Feijão.

Em 15 de fevereiro de 2019, celebramos um acordo preliminar com os procuradores do trabalho, nos termos do qual concordamos em indenizar nossos funcionários diretos e indiretos afetados pelo fechamento da mina de Córrego do Feijão. Sob os termos do acordo, concordamos em manter os empregos de nossos funcionários diretos até 31 de dezembro de 2019 e ajudaremos os funcionários terceirizados com uma substituição ou o pagamento dos seus salários até 31 de dezembro de 2019. Também concordamos em continuar pagando salários regularmente às pessoas desaparecidas até que as autoridades as considerem como vítimas fatais do evento e paguem às famílias das vítimas fatais um montante equivalente a dois terços de seus salários até 31 de dezembro de 2019 ou até chegarmos a um

acordo final com os procuradores do trabalho. Também forneceremos um benefício de seguro médico vitalício para os cônjuges das vítimas e um benefício semelhante para os dependentes das vítimas até os 22 anos de idade. Nossa estimativa inicial é de que esse acordo resultará em uma provisão de aproximadamente US\$ 220 milhões em 2019.

#### *d) Ações coletivas nos Estados Unidos*

Nós e alguns de nossos diretores figuramos como réus em ações coletivas cíveis com base em leis federais de valores mobiliários dos Estados Unidos, ajuizadas por detentores de nossos valores mobiliários nas varas federais de Nova York. Os autores alegam que fizemos declarações falsas e enganosas ou deixamos de fazer revelações sobre os riscos das operações da Barragem I e sobre a adequação dos programas e procedimentos relacionados. Os autores não especificaram um valor para as supostas indenizações nessas ações.

Acreditamos que os pedidos não têm fundamento e iremos contestar os mesmos. Entretanto, considerando o estágio inicial das ações, não é possível determinar, nesse momento, a extensão dos resultados ou fazer estimativas seguras da potencial exposição.

#### *e) Investigações criminais*

A Polícia Militar do Estado de Minas Gerais, a Polícia Federal brasileira e os promotores estaduais e federais estão conduzindo investigações criminais relacionadas à ruptura de Barragem I. Em relação à investigação conduzida pela pelos promotores estaduais, a 2ª vara criminal de Brumadinho ordenou a prisão temporária de determinados funcionários da Vale e de uma empresa que nos forneceu serviços de teste e certificação. Esses indivíduos foram libertados da prisão e ainda estão sendo investigados. Não podemos estimar o momento para a conclusão das investigações e não temos informações precisas sobre os possíveis crimes investigados. Não temos informações sobre os nomes de todos os indivíduos visados pela investigação.

#### *f) Investigação por órgãos legislativos brasileiros*

Em março de 2019, o Senado Federal iniciou uma investigação (Comissão Parlamentar de Inquérito, ou CPI) para determinar as causas e responsabilidades pela ruptura da Barragem I e propor mudanças no sistema legal e regulatório aplicável à indústria de mineração e outros assuntos relacionados. Em fevereiro de 2019, a Câmara dos Deputados criou uma comissão para monitorar as barragens de rejeitos em todo o país e supervisionar o trabalho de várias autoridades públicas encarregadas de monitorar tais barragens. Em abril de 2019, a Câmara dos Deputados anunciou que iniciará uma CPI, semelhante à realizada pelo Senado. Órgãos legislativos estaduais e locais iniciaram outras CPIs em resposta a ruptura da Barragem I e outras investigações similares. Essas investigações podem resultar na aprovação de regras mais rigorosas aplicáveis aos nossos negócios.

#### *g) Outros processos*

Somos ré em diversas ações privadas, que tramitam perante varas estaduais e federais no estado de Minas Gerais, ajuizadas por pessoas físicas, pessoas jurídicas, associações, organizações não governamentais e outras entidades que pleiteiam remediação e indenização por danos ambientais, patrimoniais e morais resultantes da ruptura da Barragem I. Esses processos incluem pedidos de montantes significativos em indenizações, liminares, arresto de bens pré-sentença e bloqueio de nossas contas bancárias. Estamos envolvidos também em diversas outras investigações e ações que buscam indenizações por danos decorrentes da ruptura da barragem. Essas ações e processos estão nos estágios iniciais e não podemos estimar razoavelmente seu impacto. Outros processos e investigações referentes à ruptura da barragem de rejeitos em Brumadinho são esperados.

## **PROCESSOS JUDICIAIS RELACIONADOS À RUPTURA DA BARRAGEM DE REJEITOS DA SAMARCO EM MINAS GERAIS**

Estamos envolvidos em vários processos judiciais relacionados à ruptura da barragem de rejeitos da Samarco na cidade de Mariana, estado de Minas Gerais. A maior parte desses processos está nos estágios iniciais e não podemos estimar

razoavelmente a possível perda ou extensão da perda nem o prazo para uma decisão.

#### *a) Ação Civil Pública movida pela União e outros e ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público Federal*

Em novembro de 2015, a União, os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, determinados órgãos federais e estaduais e certas entidades ingressaram coletivamente com uma ação civil pública, em trâmite perante a 12ª Vara Federal de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, em face da Samarco e de seus acionistas, a Vale e a BHPB. Os autores pediram aproximadamente R\$ 20,2 bilhões de indenização e várias medidas para recuperar os danos ambientais causados pela ruptura da barragem de Fundão.

Em março de 2016, nós, em conjunto com a Samarco e a BHPB, firmamos um acordo geral com a União, os governos dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais e alguns outros órgãos federais e estaduais. O TTAC tem um prazo de 15 anos, renovável por períodos sucessivos de um ano até que todas as obrigações nele previstas tenham sido cumpridas. O TTAC não prevê qualquer reconhecimento de responsabilidade civil, criminal ou administrativa pela ruptura da barragem de Fundão. O TTAC prevê que, no prazo de três anos a contar da data do acordo, as partes revejam os seus termos para avaliar a eficácia das atividades de reparação e compensação em curso.

Em maio de 2016, o Ministério Público Federal ajuizou ação civil pública, em trâmite perante a 12ª Vara Federal de Belo Horizonte, contra a Samarco, a Vale, a BHPB, o BNDES e as autoridades públicas que são partes no TTAC. Nesta ação, o MPF solicitou que o tribunal ordenasse uma ampla gama de ações específicas a serem tomadas pelas várias partes. O MPF também afirmou em sua queixa que as medidas reparadoras necessárias teriam um valor total de R\$ 155 bilhões, com base em uma comparação com os custos do derramamento de óleo Deepwater Horizon no Golfo do México em 2010. O MPF também reivindicou outras medidas judiciais, inclusive liminares (i) ordenando que os réus implementem diversas medidas para mitigar ou remediar os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes da ruptura da barragem de Fundão, bem como outras medidas emergenciais; (ii) impedindo que os réus onerem ou alienem seus bens; (iii) impedindo que os réus paguem dividendos; (iv) ordenando que os réus depositem R\$ 7,7 bilhões em um fundo administrado pelos réus, para implementação de programas sociais, ambientais e emergenciais; (v) ordenando que os réus forneçam cauções no montante de R\$ 155 bilhões para garantir o cumprimento da decisão judicial final; (vi) ordenando aos réus a manutenção do capital de giro no valor de R\$ 2 bilhões inicialmente, e posteriormente, em valor equivalente a 100% das despesas das medidas de remediação e compensação projetadas para os doze meses seguintes; e (vii) ordenando ao BNDES que adote ações nos termos de seus contratos de crédito com os réus, incluindo cessação de novas retiradas e vencimento antecipado do principal em aberto.

Em junho de 2018, a Vale, a Samarco, a BHPB e os Ministérios Públicos Federal e Estaduais (Minas Gerais e Espírito Santo), defensores públicos e procuradores-gerais, entre outras partes, celebraram um acordo abrangente para melhorar o mecanismo de governança da Fundação Renova, e estabelecer um processo para possíveis revisões dos programas de remediação previstos no TTAC, com base nos resultados de especialistas contratados pela Samarco para assessorar o MPF durante um período de dois anos (o Acordo de Junho de 2018). O Acordo de Junho de 2018 encerrou determinadas ações, incluindo ações civis públicas movidas pelo governo federal brasileiro e pelos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Também contempla a rescisão futura de outras ações civis públicas mediante acordo sobre os programas de remediação sob revisão de especialistas, e confirmou a garantia fornecida pelas partes para garantir o pagamento de medidas de remediação no valor de R\$ 2,2 bilhões.

Esperamos que o TTAC e o Acordo de Junho de 2018 representem os primeiros passos para a liquidação da ação civil pública movida pelo MPF e outros processos relacionados.

#### *b) Processo criminal*

Em outubro de 2016, o MPF interpôs ação criminal contra a Samarco, a Vale, a BHPB e várias pessoas que eram funcionários da Samarco ou membros dos órgãos de administração ou conselhos consultivos da Samarco, perante a Justiça Federal de Ponte Nova, Estado de Minas Gerais. As acusações incluem homicídio, lesão corporal e diversos crimes ambientais devido à ruptura da barragem de Fundão, da Samarco.

As acusações criminais foram aceitas pelo juiz em novembro de 2016. O processo penal está sujeito a contestação em processos separados na Justiça Federal. Não podemos antecipar quando um julgamento será emitido ou quando o juiz irá corrigir o processo criminal de acordo com a decisão do tribunal federal.

### *c) Ações coletivas nos Estados Unidos*

Nós e alguns de nossos diretores figuramos como réus em ações coletivas cíveis nas varas federais de Nova York, ajuizadas por detentores de nossos valores mobiliários e por detentores de títulos da Samarco, com base em leis federais de valores mobiliários dos Estados Unidos. Os autores alegam que fizemos declarações falsas e enganosas ou deixamos de fazer revelações sobre os riscos das operações da barragem de Fundão da Samarco e sobre a adequação dos programas e procedimentos relacionados. Os autores não especificaram um valor das supostas indenizações nessas ações.

Acreditamos que os pedidos não têm fundamento e continuaremos a contestá-los. Entretanto, considerando o estágio inicial das ações, não é possível determinar a extensão dos resultados ou fazer estimativas seguras da potencial exposição neste momento, não tendo sido feita nenhuma provisão até agora.

#### *c.1) Em relação aos American Depositary Receipts da Vale*

A Vale e alguns de seus diretores figuram como réus em uma ação coletiva de valores mobiliários na Vara Federal dos Estados Unidos para o Distrito Sul de Nova York, ajuizada pelos detentores de ADRs da Vale de acordo com as leis federais de valores mobiliários dos Estados Unidos.

Em março de 2017, o juiz proferiu uma decisão indeferindo uma parte significativa das alegações contra nós e contra os réus individuais, permitindo que a ação prossiga com base em alegações mais limitadas. As alegações que não foram indeferidas se referem a certas declarações contidas em nosso relatório de sustentabilidade de 2013 sobre os procedimentos, políticas e planos de mitigação de riscos, e certas declarações feitas em uma audioconferência, em novembro de 2015, a respeito da nossa responsabilidade pela ruptura da barragem de Fundão. Esse processo está atualmente em fase de exibição de provas.

#### *c.2) Relacionado aos títulos da Samarco*

A Vale, em conjunto com a Samarco e a BHPB, figura como ré em ação coletiva que alega violações de leis federais de valores mobiliários dos Estados Unidos, ajuizadas na Vara Federal dos Estados Unidos para o Distrito Sul de Nova York por detentores de títulos emitidos pela Samarco. As rés apresentaram um pedido em conjunto para rejeitar a denúncia e ainda está pendente uma decisão sobre esse pedido. A exibição de provas não será iniciada até que o juízo decida sobre o pedido pendente apresentado pelas rés.

### *d) Processo tributário*

Em setembro de 2018, a Procuradoria da Fazenda Nacional (PGFN) ajuizou medida judicial junto à 27ª Vara Federal em Belo Horizonte para garantia de supostos débitos tributários federais, no valor de aproximadamente R\$ 10 bilhões, relacionados a *joint venture* em que a Vale detém participação. Inicialmente, houve concessão de liminar, a qual foi revertida, em todos os aspectos relevantes. Tais débitos encontram-se com exigibilidade suspensa. Fomos citados em janeiro de 2019 e a defesa cabível foi imediatamente apresentada. Estamos contestando vigorosamente essa ação.

### *e) Outros processos*

A Vale figura como ré em diversas ações civis públicas ajuizadas por promotores de justiça de Minas Gerais e Espírito Santo, por outras autoridades ou associações civis que reivindicam indenização por danos ambientais como resultado da ruptura da barragem da Samarco. Os provimentos pedidos nesses processos são geralmente similares aos pedidos feitos na ação civil pública movida pelo governo brasileiro e por outros e similares à ação civil pública movida pelo MPF. Em 2017, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) decidiu que a 12ª Vara Federal de Belo Horizonte é o juízo

competente para se pronunciar sobre todas essas ações civis públicas. Todas essas ações civis públicas foram suspensas enquanto negociamos um acordo com o MPF, conforme discutido no item a) acima.

A Vale foi apontada como ré em diversas ações privadas, que tramitam perante diferentes varas estaduais e federais nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, ajuizadas por pessoas físicas, pessoas jurídicas, municípios e outras entidades que pleiteiam remediação e indenização por danos ambientais, patrimoniais e morais resultantes da ruptura 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. A Vale conciliou parte desses processos e continua a se defender em diversos outros.

A Samarco está envolvida em diversas outras investigações e ações que buscam indenizações por danos decorrentes da ruptura da barragem. Imediatamente após a ruptura na barragem, o órgão ambiental do estado de Minas Gerais e o DNPM (atualmente, a ANM) iniciaram uma investigação das causas da ruptura na barragem e determinaram a suspensão das operações da Samarco, condicionada à conclusão dessas investigações.

### **AÇÃO DO PORTO DE TUBARÃO**

Em janeiro de 2016, como parte de uma investigação ambiental conduzida pela Polícia Federal, a justiça federal no estado do Espírito Santo ordenou a suspensão de nossas atividades no Píer II e no píer de carvão do porto de Tubarão, devido a potenciais danos ambientais decorrentes da liberação de minério de ferro no mar do entorno dos piers. Nossas operações no Píer II e no Píer de Carvão do porto de Tubarão foram suspensas por quatro dias, até que o Tribunal Regional Federal ("TRF") da Segunda Região suspendesse os efeitos da liminar. Em 2016 de julho de 2016, o TRF confirmou a suspensão dos efeitos da liminar e ordenou que uma perícia fosse realizada para confirmar que implementamos adequadamente as medidas para monitorar, controlar e mitigar a liberação de minério de ferro no terminal. Esta investigação pericial teve início em 2018 e o perito nomeado pelo tribunal apresentou o seu relatório em março de 2019. A Vale e os promotores federais apresentarão seus comentários sobre o relatório de especialistas em abril de 2019. Como resultado desse processo, podemos ser obrigados a suspender nossas atividades no porto de Tubarão ou implementar medidas adicionais para prevenir ou mitigar a liberação de minério de ferro no mar.

Em setembro de 2017, a Polícia Federal concluiu sua investigação ambiental e recomendou que o MPF nos denunciasse por crimes ambientais resultantes da liberação de minério de ferro na área do mar no entorno do Porto de Tubarão. Em junho de 2018, o MPF solicitou que a polícia federal reabrisse e continuasse a investigação. Em setembro de 2018, celebramos um acordo com o MPF, os procuradores estaduais e a autoridade ambiental e de águas do Estado do Espírito Santo (IEMA), nos termos do qual concordamos em adotar medidas adicionais para controlar as emissões e implementar certas medidas recomendadas pelo órgão ambiental do estado de São Paulo (CETESB). Os investimentos estimados necessários para cumprir essas medidas são de aproximadamente R\$1,27 bilhão. Como parte deste acordo, o MPF solicitou a suspensão da investigação policial e da liminar. O tribunal federal solicitou um parecer do Procurador Geral para confirmar tal solicitação. Caso o Procurador Geral não aprove o pedido de ratificação de nosso acordo, os procuradores federais poderão buscar outras ações contra nós, inclusive pedidos de suspensão de nossas atividades no porto de Tubarão, ou de acusações por crimes ambientais. Contestaremos vigorosamente qualquer ação contra nós resultante da investigação da Polícia Federal.

### **AÇÃO DE ONÇA PUMA**

Em 2012, o MPF impetrou uma ação civil pública contra a Vale e o Estado do Pará, pleiteando a suspensão de nossas operações de níquel em Onça Puma, no Estado do Pará, devido ao suposto impacto sobre as comunidades indígenas Xikrin do Cateté e Kayapó localizadas perto da área de mineração. Os procuradores da república argumentam que (i) nossas operações estariam contaminando a água do Rio Catete, que atravessa as comunidades, (ii) deixamos de atender a certas condições decorrentes de nossas licenças ambientais, e (iii) o Estado do Pará não deveria ter concedido uma licença ambiental para essa operação.

Em novembro de 2018, o TRF da Primeira Região confirmou a decisão de suspender nossas operações de mineração de níquel em Onça Puma até a conclusão de uma série de avaliações de especialistas sobre o impacto de nossas

atividades no Rio Catete e as comunidades vizinhas. O tribunal nos ordenou que fizéssemos um pagamento mensal a cada membro das tribos Xikrin e Kayapó para compensar as comunidades indígenas afetadas. Nossas atividades de mineração em Onça Puma foram suspensas desde setembro de 2017, quando o tribunal primeiro concedeu uma liminar em favor do procurador federal.

Recorremos desta decisão, mas uma decisão sobre nosso recurso ainda está pendente e não podemos antecipar quando nossas atividades de mineração em Onça Puma serão retomadas. Acreditamos que as alegações do MPF são infundadas. Três relatórios de especialistas indicam que nossas atividades não causam danos ao Rio Catete e às comunidades indígenas vizinhas, e duas avaliações adicionais de especialistas estão pendentes. Continuaremos a contestar vigorosamente essa ação.

### **AÇÃO CIVIL PÚBLICA EM BUSCA DE SUSPENSÃO DA MINA S11D**

Em maio de 2016, as associações que representam os povos indígenas Xikrin do Cateté ingressaram com uma ação civil pública contra a Vale, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), buscando a suspensão do processo de licenciamento ambiental de nossa mina S11D. As associações alegam que a FUNAI e o IBAMA não conduziram os estudos apropriados sobre as comunidades indígenas afetadas durante o processo de licenciamento ambiental e, conseqüentemente, que os grupos indígenas afetados por esta mina não forneceram o consentimento necessário. Os autores também pediram um pagamento mensal de R\$ 2 milhões para cada associação até que os réus concluam os estudos.

A lei aplicável prevê a consulta obrigatória com as comunidades indígenas localizadas a dez quilômetros da mina, e essas comunidades indígenas estão localizadas a mais de 12 quilômetros da mina. Apresentamos a nossa defesa preliminar e, em janeiro de 2017, o tribunal negou o pedido dos autores por uma liminar suspendendo o nosso projeto da mina S11D.

Em julho de 2017, o juiz da Vara Federal de Marabá modificou parcialmente a decisão anterior e ordenou que preparemos um estudo dos impactos da operação S11D na tribo Xikrin em até 180 dias. A Vale apresentou um plano de trabalho para o estudo à FUNAI e o plano foi aprovado. O tribunal ordenou que apresentássemos o plano de trabalho à comunidade indígena e estamos aguardando aprovação para continuar com sua preparação.

Essa decisão não afeta nossas operações no S11D. Recorremos dessa decisão e continuaremos a contestar vigorosamente essa ação.

### **AÇÃO CIVIL PÚBLICA EM BUSCA DE SUSPENSÃO DA MINA SALOBO**

Em julho de 2018, associações representativas da comunidade indígena Xikrin do Cateté acionaram uma ação civil pública contra a Vale, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), buscando a suspensão do processo de licenciamento ambiental da Mina Salobo. As associações alegam que a FUNAI e o IBAMA não conduziram os estudos apropriados sobre as comunidades indígenas afetadas durante o processo de licenciamento ambiental e argumentam que nossas operações estariam contaminando a água do rio Itacaiúnas e conseqüentemente que os grupos indígenas afetados por esta mina não forneceram o consentimento necessário. Os autores também pediram um pagamento mensal de R\$ 2 milhões para cada associação até que os réus concluam os estudos.

A lei aplicável prevê a consulta obrigatória com as comunidades indígenas localizadas a dez quilômetros da mina, e essas comunidades indígenas estão localizadas a mais de 22 quilômetros da mina. Em outubro de 2017, o tribunal negou o pedido dos autores de uma liminar suspendendo nossa Mina Salobo.

Em fevereiro de 2019, a Vale, o IBAMA e o Instituto Ambiental Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) arquivaram uma resposta conjunta em juízo refutando as reclamações da autora e reafirmando a legalidade do processo de licenciamento ambiental da Mina de Salobo e o cumprimento de todas as condições impostas pelas

autoridades competentes. Em março de 2019, o MPF apresentou um parecer para a suspensão das atividades na Mina de Salobo. Uma decisão do tribunal federal está pendente.

## PROCESSOS DE ITABIRA

Somos réus em duas ações separadas movidas pelo município de Itabira, no Estado de Minas Gerais. Na primeira ação, 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 solicitada, ajustada a partir da data da reivindicação, totaliza aproximadamente R\$6,379 bilhões. Foi emitido um relatório de um perito favorável à Vale, mas o tribunal aceitou o pedido pelo município de uma comprovação adicional do perito. A elaboração dessa comprovação adicional do perito está pendente. Ambas as partes concordaram em suspender a ação até a apresentação de um laudo pericial e reunir-se novamente para discutir um possível acordo após a apresentação de tal laudo pericial.

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 solicitada, ajustada a partir da data da reivindicação, é de aproximadamente R\$6,7 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, e a fase de produção de evidências seguirá. Acreditamos que esses processos são sem mérito e continuaremos a contestá-los vigorosamente.

## PROCESSO DO MINISTÉRIO DO TRABALHO

Em fevereiro de 2015, após uma inspeção nas instalações de uma empresa que nos forneceu serviços de transporte entre a Mina do Pico e Mina de Fábrica, no estado de Minas Gerais, o Ministério do Trabalho determinou que essa empresa de transporte não cumpriu com determinadas obrigações relativas a saúde, segurança, horas extras e outras questões trabalhistas. Ao adotar uma interpretação extensiva da lei, o Ministério do Trabalho concluiu que seus funcionários estavam trabalhando em condições análogas à escravidão. Ao tomarmos ciência dos fatos, nós prontamente remediámos os problemas e, por fim, rescindimos o contrato com a empresa de transportes. 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 a ação anulatória da Vale 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 tínhamos funcionários em condições semelhantes à escravidão. Recorremos dessa decisão e continuaremos a contestar vigorosamente essa ação.

## PROCESSOS TRIBUTÁRIOS

### *a) Processos relacionados à CFEM*

A Vale está envolvida em vários 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*. Os processos têm origem em diversas autuações promovidas pelo DNPM (atualmente, ANM). Essas cobranças dizem respeito a diferentes interpretações sobre o método da agência para estimar os valores das vendas, o prazo de decadência, o devido processo legal, o pagamento de royalties sobre a venda de pelotas e a incidência da CFEM sobre as receitas geradas por nossas subsidiárias no exterior. O valor total envolvido em tais processos é de, aproximadamente, R\$7,6 bilhões, incluindo juros e multas até 31 de dezembro de 2018.

Estamos contestando as referidas cobranças de acordo com as vias cabíveis perante a legislação brasileira, que se iniciam com a apresentação de defesa em tribunais administrativos e prosseguem com a apresentação de recursos nos

tribunais judiciais. Já foram obtidas decisões favoráveis e desfavoráveis, e não podemos prever quanto tempo será necessário até as decisões transitarem em julgado.

As autuações da ANM cobriram, inicialmente, fatores gerados de até 20 anos anteriores à emissão de tais cobranças, com base na interpretação de que o prazo aplicável para a cobrança da CFEM seria de 20 anos. Contestamos todas as cobranças argumentando que o prazo decadencial aplicável seria de cinco anos. Em dezembro de 2015, a Advocacia Geral da União (AGU) emitiu um parecer jurídico concluindo que as cobranças de CFEM estão sujeitas ao prazo decadencial de 10 anos. Esta conclusão está de acordo com as decisões do Superior Tribunal de Justiça (STJ), e esperamos que a ANM e os tribunais excluam os encargos que estão decaídos com este parecer legal.

#### *b) Processos judiciais e autuações por infração de ICMS*

Estamos envolvidos em vários processos administrativos e judiciais relativos a cobranças adicionais de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) pelas autoridades fiscais de diferentes estados brasileiros. Em cada um desses processos, as autoridades fiscais alegam que: (i) determinados créditos que deduzimos de nossos pagamentos de ICMS não eram dedutíveis, (ii) deixamos de cumprir determinadas obrigações acessórias, (iii) somos obrigados a pagar o ICMS pela compra de energia elétrica e (iv) somos obrigados a pagar ICMS em relação aos bens que trazemos para dentro do Estado do Pará. Nós estimamos nossas possíveis perdas resultantes desses processos em R\$ 3,049 bilhões.

As autoridades fiscais do Estado de Minas Gerais afirmam que deveríamos ter pago o ICMS em relação ao transporte de minério de ferro, porém entendemos que o ICMS não se aplica a essa atividade, visto que o minério foi transportado diretamente por nós. O tribunal decidiu definitivamente em nosso favor com relação aos autos de infração abrangendo os anos de 2009 e 2010, em um valor total de R\$ 632 milhões. Com relação às atividades em 2011, 2012 e 2013, o valor em causa é de R\$ 959 milhões (incluído nas perdas possíveis mencionadas acima). Também esperamos um resultado favorável neste caso.

Em relação a um processo judicial relativo ao ICMS, os promotores do Estado do Rio de Janeiro buscam indiciar membros da administração de nossa subsidiária MBR, alegando fraude fiscal. A defesa apresentou provas e argumentos no processo criminal contra esses indivíduos, e uma decisão está sendo aguardada. O caso foi extinto para um dos membros da administração de nossa subsidiária MBR, mas continua pendente para os demais. Acreditamos que essas alegações são improcedentes.

#### *c) Litígio a respeito da tributação brasileira de subsidiárias estrangeiras*

Estamos envolvidos em processos judiciais relativos à alegação da Receita Federal de que devemos pagar Imposto de Renda Pessoa Jurídica e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido em relação ao lucro auferido pelas nossas subsidiárias e coligadas no exterior.

Em 2013, reduzimos significativamente o valor em litígio ao ingressarmos no REFIS, um programa federal de anistia tributária para pagamento de valores referentes ao imposto de renda e à contribuição social. Foram incluídos no REFIS as cobranças relacionadas ao lucro de nossas subsidiárias e afiliadas não brasileiras, referente ao período de 2003 a 2012 e continuamos a discutir a tributação referente ao período de 1996 a 2002. No âmbito do REFIS, pagamos R\$ 5,9 bilhões em 2013, e concordamos em pagar os R\$ 16,3 bilhões restantes em prestações mensais sujeitas a juros à 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 2018, a taxa SELIC era de 6,5% ao ano (em comparação com 7,0% ao ano em 31 de dezembro de 2017). Em 31 de dezembro de 2018, o saldo remanescente é de R\$ 16,4 bilhões, a ser pago em 118 parcelas futuras.

Interpusemos um mandado de segurança em 2003 contestando as cobranças do Fisco. Em dezembro de 2013, conforme exigido pelas regras do REFIS, renunciamos à discussão nesta ação judicial com relação aos períodos entre 2003 e 2012. Permanecemos discutindo nessa ação judicial os anos não incluídos no REFIS. Em 31 de dezembro de 2018, o valor total envolvido para o período entre 1996 e 2002 é de R\$ 2,3 bilhões. Em 2014, o Superior Tribunal de

Justiça (STJ) decidiu em nosso favor com relação a alguns de nossos argumentos contra essa imposição tributária. A Procuradoria Geral da Fazenda Nacional apresentou recurso junto ao Supremo Tribunal Federal, cuja decisão está pendente.

#### *d) Autos de infração e processos judiciais relacionados ao PIS/COFINS*

Recebemos diversos autos de infração lavrados pela Receita Federal do Brasil argumentando que reivindicamos incorretamente créditos tributários de PIS e COFINS. PIS e COFINS são contribuições sociais de natureza tributária incidentes sobre a receita bruta das companhias em geral, que podem ser parcialmente compensadas por créditos resultantes de pagamentos de PIS e COFINS feitos pelos fornecedores. As autoridades fiscais argumentam que (i) alguns créditos que deduzimos de nossos pagamentos de PIS e COFINS não eram dedutíveis e que (ii) não comprovamos adequadamente o direito à utilização de outros créditos. Estamos contestando essas autuações nos níveis administrativo e judicial. O valor total em disputa é de R\$ 4,2 bilhões em 31 de dezembro de 2018, incluindo disputas envolvendo subsidiárias da Vale e empresas desinvestidas, cujo passivo permanece sob responsabilidade da Vale.

#### *e) Litígios de Imposto de Renda*

Em 2004, uma decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ) nos concedeu o direito de deduzir os valores que pagamos a título de contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) do nosso lucro tributável. A CSLL total deduzida do nosso lucro tributável entre 2003 e 2018 foi de R\$ 7,7 bilhões. Em 2006, a Procuradoria Geral da Fazenda Nacional ajuizou contra nós uma ação rescisória buscando a reforma da sentença de 2004. A ação rescisória foi indeferida pela Justiça Federal do Rio de Janeiro e pelo Tribunal Regional Federal da Segunda Região. A Procuradoria Geral da Fazenda Nacional recorreu ao Superior Tribunal de Justiça (STJ) e ao Supremo Tribunal Federal (STF), e o STJ decidiu que o TRF não havia analisado devidamente uma das questões levantadas pela União Federal, remetendo o caso para uma nova decisão do TRF. Caso a Justiça determine a anulação da sentença de 2004, não poderemos mais deduzir a CSLL do nosso lucro tributável futuro, e a decisão determinará se seremos obrigados ou não a complementar os pagamentos de imposto de renda já realizados.

#### *f) Multas na dedução indevida de créditos tributários*

Recebemos múltiplos lançamentos tributários da Receita Federal impondo multas por suposta dedução indevida de créditos tributários de nossos pagamentos de imposto de renda e contribuições sobre o lucro líquido (CSLL).

Nesses casos, a Receita Federal contestou nosso direito de compensar certos créditos tributários e emitiu lançamentos impondo multa de 50% do valor que foi indevidamente deduzido. Em 31 de dezembro de 2018, o valor total de multas impostas nesses lançamentos era de R\$1 bilhão, e novos lançamentos são esperados. Estamos contestando esses lançamentos em processos administrativos. Esses lançamentos abrangem apenas as multas resultantes das deduções supostamente indevidas, uma vez que o valor principal de impostos não pagos, juros e outras penalidades por atraso no pagamento estão sendo discutidos em processos administrativos separados. Se logarmos êxito nesses processos administrativos separados, as multas correspondentes deverão ser canceladas. Os fundamentos jurídicos dessas multas estão sendo discutidos por outra empresa perante o Supremo Tribunal Federal (STF), e uma decisão favorável a essa outra empresa se aplicará a outros contribuintes, inclusive à nós.

### **ATUALIZAÇÕES DE OUTROS PROCESSOS**

Conforme informado em nosso relatório anual no formulário 20-F de anos anteriores, fomos parte em processos judiciais contra a Rede Ferroviária Federal S.A. ("RFFSA") relacionados a contratos para construir duas redes ferroviárias na cidade de Belo Horizonte. Em junho de 2012, um tribunal federal indeferiu as reclamações do governo federal (como sucessor da RFFSA) contra nós e nossa reclamação contratual contra a RFFSA. Todos os recursos contra essas decisões foram indeferidos e, em março de 2019, os tribunais certificaram que as decisões são transitadas em julgado.

Somos parte em alguns outros processos relatados em nosso relatório anual no formulário 20-F para anos anteriores, incluindo (i) um processo no qual a autoridade ambiental do estado brasileiro de Minas Gerais solicita a suspensão de

parte de nossas minas de Jangada e Córrego do Feijão no Sistema Sul, com o objetivo de proteger cavernas localizadas próximas a essas minas; (ii) uma ação civil pública interposta pelo MPF em 1997, visando anular os contratos de concessão do terminal marítimo de Praia Mole; e (iii) uma ação popular movida por determinados diretores da FUNCEF (Fundo de Pensão da Caixa Econômica Federal) e trabalhadores do setor petrolífero questionando a conversão de ações preferenciais classe A em ações ordinárias. Esses processos ainda estão em andamento, mas não acreditamos mais que possam ter efeitos significativos sobre nossa posição financeira ou lucratividade.

# ATOS CONSTITUTIVOS E ESTATUTO SOCIAL

## OBJETIVOS E METAS DA COMPANHIA

Nosso objeto social é definido por nosso estatuto social para incluir:

- 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 provisão de tráfego ferroviário próprio ou de terceiros;
- a construção e operação de terminais marítimos próprios ou de terceiros e o fornecimento de atividades de navegação e serviços portuários;
- 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;
- a produção, processamento, transporte, industrialização e comercialização de toda e qualquer fonte e forma de energia, incluindo a produção, geração, transmissão, distribuição e comercialização de nossos próprios produtos, derivados e subprodutos;
- engajamento, no Brasil ou no exterior, em outras atividades que possam ser de consequência direta ou indireta para o alcance de nosso objeto social, incluindo pesquisa, industrialização, compra e venda, importação e exportação, desenvolvimento, industrialização e comercialização de recursos florestais e prestação de serviços de qualquer tipo; 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*

De acordo com a legislação societária brasileira, os acionistas não controladores detentores de ações ordinárias que representem ao menos 15% do capital votante de uma empresa têm o direito de nomear um membro e um suplente para o conselho de administração. Caso nenhum grupo de acionistas detentores de ações ordinárias perfaçam os limites indicados acima, os titulares de *golden shares* podem combinar suas participações com as dos titulares de ações ordinárias para alcançar pelo menos 10% do capital social total para eleger um membro e seu suplente para o Conselho de Administração. Os acionistas não controladores titulares de ações ordinárias também podem eleger um membro do

Conselho Fiscal e um suplente, nos termos das normas da CVM. Os titulares de *golden shares* podem eleger um membro do Conselho Fiscal permanente e seu respectivo suplente.

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 estatuto social relativa aos direitos atribuídos às *golden shares*.

### Assembleias gerais

Nossas Assembleias Gerais Ordinárias são realizadas em abril de cada ano para os acionistas deliberarem sobre nossas demonstrações contábeis, distribuição de lucros, eleição de Conselheiros e membros do Conselho Fiscal e, se necessário, remuneração da alta 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 contábeis 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 pelo menos 30 dias antes da data marcada para a respectiva assembleia. Em caso de adiamento da assembleia geral, é necessária nova convocação com pelo menos 08 dias de antecedência da data marcada para a nova assembleia. De acordo com a Lei das Sociedades por Ações, a convocação dos acionistas deve ser publicada ao menos três vezes no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e em um jornal de grande circulação na cidade onde se situa a sede da companhia, no Rio de Janeiro. O jornal Valor Econômico, no Estado do Rio de Janeiro, é o jornal atualmente designado 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 instalada com a presença de acionistas que representem no mínimo um quarto do capital social votante, salvo disposição em contrário, como no caso de assembleias convocadas para modificar nosso estatuto social, as quais exigem um quórum mínimo de dois terços do capital social 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 de acionistas são convocadas, instaladas e presididas pelo Presidente do Conselho de Administração ou, em caso de sua ausência, pelo Vice-Presidente do Conselho de Administração. No caso de impedimento temporário ou ausência do Presidente ou Vice-Presidente do Conselho de Administração, as assembleias gerais podem ser presididas por seus respectivos suplentes ou, na ausência ou impedimento de tais suplentes, por um conselheiro ou por outra pessoa especialmente indicada pela 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.

### *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 empresa, a fim de nos tornar uma subsidiária integral de tal empresa, 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 Diretores 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 funcionários 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 contábeis não consolidadas da Vale S.A., em reais, preparadas conforme a Lei das Sociedades por Ações. Nossas demonstrações contábeis 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 contábeis, os investidores não conseguirão calcular essas alocações ou montantes de dividendo obrigatório a partir das demonstrações contábeis consolidadas em dólares americanos.

### *Dividendos obrigatórios*

A Lei das Sociedades por Ações e nosso estatuto social determinam que devemos distribuir a nossos acionistas, na forma de dividendos ou juros sobre o capital próprio, um valor anual equivalente a, ao menos, 25% do valor a distribuir, referido como dividendos obrigatórios, a menos que o Conselho de Administração informe aos acionistas durante a

assembleia geral de acionistas que o pagamento dos dividendos obrigatórios do ano anterior é desaconselhável em vista de nossa situação financeira. Até o momento, nosso Conselho de Administração nunca desaconselhou o pagamento dos dividendos obrigatórios. 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 – *Cálculo do valor a distribuir*

### *Distribuições classificadas como 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, ou 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 participativas para os 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 saque pelos titulares das debêntures participativas US\$ 84 milhões em 2016, US\$ 147 milhões em 2017 e US\$ 148 milhões em 2018. Consulte a Nota 13 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 Lei das Sociedades por Ações, 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 ADSs 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 pertencentes aos titulares de ADSs podem prejudicar os detentores de ADRs.

Nos termos da Resolução CMN 4.373 de 2014 ("Resolução 4.373"), os investidores estrangeiros, definidos para incluir pessoas físicas, jurídicas, fundos mútuos e outras entidades de investimento coletivo, domiciliadas ou sediadas fora do Brasil, podem investir em quase todos os ativos financeiros e participar de quase todas as transações disponíveis nos mercados financeiro e de capitais brasileiros, desde que eles:

- i. indiquem ao menos um representante no Brasil, com poderes para praticar ações relacionadas aos investimentos;
- ii. preencham o formulário adequado de registro de investidor estrangeiro;
- iii. registrem-se como investidor estrangeiro junto à CVM, e registrar seu investimento estrangeiro junto ao Banco Central do Brasil; e
- iv. nomeiem um custodiante, devidamente licenciado pelo Banco Central, caso o representante brasileiro no item (1) 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 resolução. A transferência ou cessão offshore de títulos ou outros ativos financeiros detidos por investidores estrangeiros de acordo com a Resolução 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 ADSs por detentores de ADRs fora do Brasil não está sujeito aos controles de investimentos estrangeiros brasileiros e que os titulares de ADSs 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 ADSs. 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 ADSs 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 ADSs 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 ADSs. Não se trata de uma descrição completa de todas as implicações tributárias que possam se aplicar ao titular de ações ordinárias ou ADSs.

Os titulares de ações ordinárias ou ADSs devem buscar mais informações junto a seus consultores tributários sobre as consequências tributárias da compra, titularidade e alienação das ações ordinárias ou ADSs, 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 ADSs.

## **CONSIDERAÇÕES FISCAIS BRASILEIRAS**

A discussão a seguir resume as principais consequências fiscais brasileiras da aquisição, titularidade e alienação de ações ordinárias ou ADSs por um titular não domiciliado no Brasil, para fins de tributação brasileira ("Titular Não Brasileiro"). 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). A análise a seguir não aborda especificamente todas as considerações fiscais brasileiras pertinentes a um titular não brasileiro. Portanto, os Titulares Não Brasileiros devem pedir informações a seus consultores fiscais sobre as consequências tributárias brasileiras de um investimento em ações ordinárias ou ADSs.

### *Distribuições aos acionistas*

As empresas brasileiras, como a Vale, classificam as distribuições para os acionistas como dividendos ou juros sobre o patrimônio líquido.

### *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 patrimônio líquido*

Os valores distribuídos como juros sobre o patrimônio líquido 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, caso este em que a alíquota do

imposto de renda retido na fonte aplicável é de 25%; ou

- iii. 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 fiscal para a Companhia, no caso 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 de titulares não brasileiros sobre os ganhos de capital depende da situação do titular:

- (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 N° 4.373 (um Titular 4.373), ou (ii) um detentor de ADSs; ou
- qualquer outro detentor não brasileiro.

Os investidores identificados nos itens (i) ou (ii) estão sujeitos a um tratamento fiscal favorável, conforme descrito abaixo.

Os ganhos de capital obtidos por um titular não brasileiro a partir da alienação de “ativos situados 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 Brasileiro 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 ADSs como “ativos localizados no Brasil” para esse fim. Discutivelmente, as ADSs não constituem ativos localizados no Brasil, portanto os lucros auferidos por um titular não brasileiro no momento da alienação das ADSs para outro residente não brasileiro não devem ser tributados no Brasil. No entanto, não é certo que os tribunais brasileiros defenderão essa interpretação da definição de “ativos localizados no Brasil” com relação à tributação de lucros auferidos por um titular não brasileiro quando da alienação de ADSs. Consequentemente, os lucros auferidos a partir da alienação de ADSs por um titular não brasileiro (em uma operação com outro titular não brasileiro ou com pessoa domiciliada no Brasil) podem estar sujeitos à tributação no Brasil, em conformidade com as normas aplicáveis à alienação de ações.

Embora existam razões para se afirmar o contrário, o depósito de ações ordinárias em troca de ADSs 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 ADSs 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:

- domicílio do titular não brasileiro;
- método pelo qual o titular não brasileiro obteve o registro de seu investimento com o Banco Central; 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.

Até 31 de dezembro de 2018, qualquer ganho auferido por um Titular Não Brasileiro sobre a venda ou alienação de ações ordinárias realizada na bolsa de valores brasileira estava:

- isento de tributação quando o titular não brasileiro (i) for um Titular 4.373; e (ii) não estiver situado em um país de tributação privilegiada;
- sujeito a uma alíquota de 15% de imposto de renda quando o titular não brasileiro (A) (i) não for um Titular 4.373 e (ii) não for residente ou domiciliado em país de tributação privilegiada, ou (B) (i) for um Titular 4.373 e (ii) for residente ou domiciliado em país de tributação privilegiada; ou
- sujeito a uma alíquota de 25% de imposto de renda quando o titular não brasileiro (i) não for um Titular 4.373 e (ii) for residente ou domiciliado em país de tributação privilegiada.

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.

A partir de 1º de janeiro de 2017, o regime de tributação para ganhos de capital no Brasil foi significativamente alterado. Sob o novo regime, os ganhos de capital realizados por residentes não brasileiros e residentes pessoas físicas no Brasil estão sujeitos a alíquotas de imposto de renda progressivas variando de 15% a 22,5%, quando o titular não brasileiro (A)(i) não for um Titular 4.373 e (ii) não for residente ou domiciliado em país de tributação privilegiada, ou (B)(i) for um Titular 4.373 e (ii) for residente ou domiciliado em país de tributação privilegiada.

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 ADSs ou de redução de capital por uma companhia brasileira, a diferença positiva entre o montante recebido pelo Titular Não Brasileiro e o custo de aquisição das ações ordinárias ou ADSs 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. Os ganhos auferidos por um Titular Não Brasileiro na alienação de direitos de preferência em relação a ações ordinárias no Brasil estarão sujeitos a imposto de renda no Brasil, em conformidade com as mesmas normas 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 relativa a investimentos realizados por um titular não brasileiro nos mercados financeiro e de capitais brasileiros está atualmente sujeita a uma taxa de IOF/Câmbio 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 existem impostos brasileiros incidentes sobre herança, doação ou sucessão aplicáveis à titularidade, transferência ou alienação de ações ordinárias ou ADSs por um Titular Não Brasileiro, exceto impostos cobrados em alguns estados do país sobre herança ou doação feita por Titular Não Brasileiro a pessoas físicas ou jurídicas residentes ou domiciliadas nesses estados brasileiros. Não existe nenhuma taxa ou imposto brasileiro de selo, emissão, registro ou similar que deva ser pago pelos titulares de ações ordinárias ou ADSs.

## **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 ADSs. Ele se aplica aos acionistas dos Estados Unidos, conforme definido abaixo, os quais sejam titulares de ações ordinárias ou ADSs como bens de capital, e não se aplica a classes especiais de acionistas, tais como:

- algumas instituições financeiras;
- companhias de seguro;
- corretoras de valores mobiliários ou de 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 ADSs 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 considerados “pass-through entities” para fins de tributação nos Estados Unidos; 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 se aplica ao Imposto sobre Serviços de Saúde sobre a renda líquida de investimentos, ao imposto mínimo alternativo, ou a qualquer aspecto da legislação tributária estadual, municipal ou fora dos Estados Unidos.

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 ADSs, 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 ADSs, você será tratado como beneficiário efetivo das ações ordinárias representadas pelas ADSs. Os depósitos e resgates de ações ordinárias realizados por você na troca por ADSs não acarretarão lucros ou perdas para os fins de tributação nos Estados Unidos. Sua base de cálculo dessas ações ordinárias será a mesma dessas ADSs, e o período de retenção de tais ações ordinárias incluirá o período de retenção de tais ADSs.

### Tributação de dividendos

O valor bruto de uma distribuição paga por conta de ADSs 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, 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 ADSs ou ações ordinárias, conforme o caso, relativa à distribuição e, após tal valor, como ganho de capital.

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 ADSs, ou por você, no caso de ações ordinárias. Se o depositário ou o detentor não converter os reais em dólares americanos na data do recebimento, é possível que o detentor reconheça o prejuízo ou lucro em moeda estrangeira, que seria uma perda ou ganho ordinário, quando os reais forem convertidos em dólares americanos. Se você possuir ADSs, será considerado para receber um dividendo quando o dividendo for recebido pelo depositário.

Salvo em determinadas exceções para posições de curto prazo e com hedge, o valor dos dividendos em dólares americanos recebido por certos contribuintes que não são pessoas jurídicas, incluindo pessoas físicas, estará sujeito à tributação de alíquotas preferenciais aplicáveis aos ganhos de capital de longo prazo, caso os dividendos sejam "dividendos qualificados". Os dividendos pagos por ADSs serão tratados como dividendos qualificados se (i) as ADSs 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 ADSs 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 contábeis 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 2018. Além disso, ainda com base nas demonstrações contábeis 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 2019.

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. Além disso, o Tesouro dos EUA anunciou sua intenção de promulgar normas segundo as quais os detentores de ADSs ou ações ordinárias, e os intermediários que detêm tais valores mobiliários, poderão contar com certificações dos emitentes para estabelecer que os dividendos sejam tratados como dividendos qualificados. Como esses procedimentos ainda não foram emitidos, não está claro se estaremos em condições de cumpri-los. Você deve consultar seus próprios consultores tributários sobre a disponibilidade da alíquota reduzida do imposto sobre dividendos, levando em consideração suas circunstâncias particulares.

Sujeito às limitações e restrições aplicáveis de um modo geral, o detentor terá direito a um crédito na sua obrigação de imposto de renda federal dos Estados Unidos ou a uma dedução no cálculo de seu lucro tributável federal nos Estados Unidos, pelos impostos de renda do Brasil retidos por nós. É necessário satisfazer períodos mínimos de permanência para reivindicar um crédito fiscal para impostos brasileiros retidos sobre dividendos. O limite dos impostos estrangeiros passíveis de crédito fiscal é calculado separadamente para categorias específicas de receita. Para esse efeito, os dividendos que pagamos sobre nossas ações constituirão, de forma geral, "renda passiva". As deduções tributárias estrangeiras podem não ser permitidas para retenções na fonte incidentes sobre certas posições de curto prazo ou de hedge nos valores mobiliários ou em relação a regimes nos quais o lucro econômico esperado dos detentores norte-americanos é insignificante. Você deve consultar seus próprios consultores tributários sobre as implicações destas normas, levando em consideração suas circunstâncias particulares.

### *Tributação de ganhos de capital*

Em uma venda ou troca de ações ordinárias ou ADSs, será reconhecido, para fins de incidência fiscal nos Estados Unidos, um ganho ou perda de capital equivalente à diferença, se houver, entre o montante auferido com a venda ou troca e a base fiscal ajustada em ações ordinárias ou ADSs. Este lucro ou prejuízo será considerado ganho ou perda de capital de longo prazo se o período de permanência das ações ordinárias ou ADSs 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.

Qualquer ganho ou perda será ganho ou perda nos Estados Unidos, para fins de crédito fiscal estrangeiro nos Estados Unidos. Conseqüentemente, se houver retenção na fonte de imposto brasileiro sobre a venda ou alienação de ADSs ou ações ordinárias e o detentor não receber uma significativa renda de fonte estrangeira de outras fontes, talvez não seja possível receber benefícios reais de crédito fiscal estrangeiro nos Estados Unidos relacionados ao imposto brasileiro retido na fonte. 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 ADSs 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 norte-americanos que possuem “ativos financeiros estrangeiros específicos” com um valor agregado superior a US\$ 50.000 são geralmente obrigados a apresentar uma declaração de informações junto com suas declarações fiscais, atualmente no Formulário 8938 do IRS, com relação a tais 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. 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. Você é incentivado a consultar seus próprios consultores fiscais sobre a possível aplicação dessas regras, incluindo a aplicação das regras às suas circunstâncias específicas.

### *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 ADSs 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 portador que seja uma empresa estrangeira ou um estrangeiro não-residente pode ser obrigado a cumprir os procedimentos de certificação e identificação, a fim de estabelecer sua isenção de informação e retenção na fonte.

## AVALIAÇÃO DOS CONTROLES E PROCEDIMENTOS DE DIVULGAÇÃO

Nossa administração, com a participação de nosso Diretor-Presidente e Diretor Financeiro, avaliou a eficácia de nossos controles e procedimentos de divulgação em 31 de dezembro de 2018. Há limitações inerentes à eficácia 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 do controle serão atingidos.

Nosso Diretor-Presidente e Diretor Financeiro concluíram que nossos controles e procedimentos de divulgação foram eficazes no sentido de fornecer uma garantia razoável de que as informações que precisam ser divulgadas nos relatórios que protocolamos e apresentamos em cumprimento às normas da *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 Diretor-Presidente e Diretor Financeiro, de maneira que sejam tomadas decisões de forma tempestiva em relação à divulgação necessária.

## RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO SOBRE O CONTROLE INTERNO SOBRE RELATÓRIO FINANCEIRO

A nossa administração é responsável por estabelecer e manter controles internos adequados relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações contábeis. Os nossos controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações contábeis são processos desenvolvidos para fornecer segurança razoável em relação à confiabilidade dos relatórios financeiros e a preparação e elaboração das demonstrações contábeis consolidadas, divulgadas de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos. Nossos controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações contábeis 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 contábeis de acordo com os princípios contábeis geralmente aceitos, e que os recebimento e pagamentos da Vale são efetuados somente de acordo com autorizações da Administração e diretores da Vale; 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 contábeis. Em razão de suas limitações inerentes, os controles internos relacionados ao processo de preparação e divulgação das demonstrações contábeis 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.

A nossa administração avaliou a eficácia dos controles internos da Vale relacionados às demonstrações contábeis em 31 de dezembro de 2018, de acordo com os critérios estabelecidos na norma "Controle Interno – Estrutura Integrada (2013)", emitida pelo Comitê das Organizações Patrocinadoras da Comissão Treadway ("COSO"). Baseado nas avaliações e nos critérios aplicados, a nossa administração concluiu que, em 31 de dezembro de 2018, os controles internos da Companhia sobre as demonstrações contábeis são efetivos. A eficácia do nosso controle interno sobre as demonstrações contábeis em 31 de dezembro de 2018 foi auditada pela KPMG Auditores Independentes, firma de auditoria independente, conforme consta do seu relatório de auditoria aqui incluído.

A adoção da IFRS 15 (Receita de Contratos com Clientes) exigiu a implementação de novos controles e a modificação de certos processos contábeis relacionados ao reconhecimento de receita. O impacto dessas mudanças não foi relevante para nosso controle interno sobre relatórios financeiros. A nossa administração não identificou outras mudanças em nossos controles internos sobre relatórios financeiros ocorridas durante nosso exercício social findo em 31 de dezembro de 2018, que tenham afetado de forma relevante, ou que sejam razoavelmente passíveis de afetar materialmente, o controle interno de relatórios financeiros.

# GOVERNANÇA CORPORATIVA

De acordo com as regras da NYSE, os emitentes privados estrangeiros 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 Exchange Act, relativa aos comitês de auditoria; (2) nosso Diretor-Presidente deve notificar imediatamente a NYSE, por escrito, sempre que um Diretor 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 reportamos nossa conformidade com o Código de Melhores Práticas para Governança Corporativa do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), conforme exigido pelos regulamentos brasileiros. O código é baseado no princípio “cumprir ou explicar” e atualmente cumprimos integralmente 80% das práticas recomendadas pelo IBGC e cumprimos parcialmente 17% das práticas recomendadas pelo código.

<b>Seção</b>	<b>Norma de governança corporativa da NYSE para emitentes dos Estados Unidos</b>	<b>Nossa abordagem</b>
303A.01	Uma companhia listada deve ter uma maioria de conselheiros independentes.	Não temos a maioria dos conselheiros independentes. Pelo menos 20% do nosso Conselho de Administração é composto por conselheiros independentes, conforme exigido pelas regras de listagem do Novo Mercado e por nosso estatuto social.
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 Diretor da Companhia.
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>Não possuímos um comitê de nomeação/governança corporativa. No entanto, temos um Comitê de Pessoas e um Comitê de Governança, Compliance e Risco, que são comitês consultivos do Conselho de Administração (que podem incluir membros que não são diretores) com estatutos definidos que cobrem obrigações especificadas semelhantes.</p> <p>De acordo com o seu regimento, o Comitê de Pessoal é responsável, entre outros assuntos, por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• apoiar o Conselho de Administração no processo de seleção e nomeação do Diretor-Presidente e avaliar a nomeação de outros executivos pelo Diretor-Presidente;</li> <li>• avaliar e recomendar ajustes nas melhores práticas de governança corporativa quanto à estrutura, tamanho e composição do Conselho de Administração e dos Comitês Consultivos, bem como o equilíbrio de experiências, conhecimento e diversidade dos perfis de seus membros;</li> <li>• identificar e recomendar potenciais candidatos a diretores e membros dos Comitês Consultivos; e</li> <li>• apoiar o Presidente do Conselho de Administração na organização do processo de avaliação de desempenho do Conselho de Administração e dos Comitês Consultivos.</li> </ul> <p>De acordo com seu estatuto, o Comitê de Governança, Compliance e Risco é responsável, entre outros assuntos, por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• garantir a adoção e melhoria de boas práticas de conformidade e integridade, incluindo a avaliação de eventos de potenciais conflitos de interesse;</li> <li>• monitorar o escopo das atividades e a eficácia dos departamentos</li> </ul>

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emittentes dos Estados Unidos	Nossa abordagem
303A.05	Uma companhia listada deve possuir um comitê de remuneração composto integralmente por conselheiros independentes, com um regimento interno que especifique determinados deveres mínimos.	<p>responsáveis pela nossa governança corporativa, conformidade, integridade corporativa, gerenciamento de riscos e controles e propor melhorias;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avaliar propostas de modificação dos documentos de governança corporativa, como o Estatuto Social, o Código de Conduta Ética e os regulamentos internos por escrito de nossos Comitês Consultivos e Conselho de Administração, além de outras políticas e documentos que não sejam de responsabilidade de outros comitês;</li> <li>• garantir a efetividade dos mecanismos para lidar com conflitos de interesse em nossas transações, bem como opinar sobre transações com partes relacionadas submetidas à deliberação do Conselho de Administração, nos termos da Política sobre Transações com Partes Relacionadas;</li> <li>• promover, monitorar e garantir o desenvolvimento e a eficácia do nosso modelo de governança, assegurando que todas as iniciativas estejam alinhadas com as melhores práticas e estejam em sinergia; e</li> <li>• revisar e recomendar anualmente as mudanças necessárias para melhorar a governança corporativa da Vale.</li> </ul> <p>Os estatutos desses comitês permitem a inclusão de um membro independente. Para tanto, um membro independente é uma pessoa que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possui vínculo atual com a Vale, exceto pela participação em um Comitê Consultivo ou participação não material em nosso capital social ou investimento em nossos títulos, e não depende financeiramente de nossa remuneração;</li> <li>• Não foi funcionário da Companhia (ou de suas subsidiárias) ou de um acionista controlador direto ou indireto, ou um representante de qualquer acionista controlador direto ou indireto por, pelo menos, três anos;</li> <li>• Não fornece, compra ou oferece (comercial), direta ou indiretamente, serviços e/ou produtos para nós em uma escala que seja material para essa pessoa ou para nós;</li> <li>• Não está vinculado a um acionista controlador, membro do grupo controlador ou de outro grupo com participação relevante, ao cônjuge ou parente até o segundo grau do supracitado, ou relacionado a entidades relacionadas a um acionista controlador;</li> <li>• Não é cônjuge ou parente até o segundo grau de qualquer diretor ou gerente da Vale;</li> <li>• Não foi sócio, nos últimos três anos, de uma empresa de auditoria que audita ou auditou a Vale neste mesmo período; e</li> <li>• Não é membro de uma entidade sem fins lucrativos que receba recursos financeiros significativos de nós ou de nossas partes relacionadas.</li> </ul> <p>Não temos um comitê de remuneração.</p> <p>No entanto, temos um Comitê de Pessoal, que é um comitê consultivo do Conselho de Administração (pode incluir um membro independente que não seja um diretor). Esse comitê é responsável por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avaliar nossas políticas gerais de recursos humanos conforme apresentadas pela Diretoria Executiva ao Conselho de Administração;</li> <li>• avaliar e ajustar o modelo de remuneração dos membros da Diretoria Executiva;</li> <li>• auxiliar o Conselho de Administração na definição e no monitoramento de metas de avaliação de desempenho da Diretoria Executiva e de outros líderes que se reportem diretamente ao Diretor-Presidente e aos responsáveis pelo Escritório de Governança, Auditoria Interna e Conduta Ética da Vale.</li> </ul>
303A.06 303A.07	Uma companhia listada deve possuir um comitê de auditoria com no mínimo três conselheiros independentes que satisfaçam as exigências de independência da Norma 10A-3 da Exchange Act, com um regimento interno que especifique determinados deveres mínimos.	Em vez de nomear um comitê de auditoria composto por membros independentes do Conselho de Administração, temos um conselho fiscal permanente em conformidade com as disposições pertinentes da Lei das Sociedades por Ações, e fornecemos ao conselho fiscal poderes adicionais que permitem satisfazer os requisitos da Norma 10A-3(c)(3).

Seção	Norma de governança corporativa da NYSE para emittentes dos Estados Unidos	Nossa abordagem
		<p>De acordo com nosso estatuto social, o Conselho Fiscal deve ter entre três e cinco membros. Segundo a Lei das Sociedades por Ações, que prevê padrões para a independência entre nosso Conselho Fiscal e nossa administração, nenhum dos membros do Conselho Fiscal pode ser um membro do Conselho de Administração ou um Diretor Executivo. A administração não elege nenhum membro do Conselho Fiscal. Nosso Conselho de Administração determinou que um dos membros do nosso Conselho Fiscal atenda aos requisitos de independência da NYSE, que seriam aplicados aos membros do comitê de auditoria na falta de nossa aplicação da exigência da Norma 10A-3(c)(3).</p> <p>As responsabilidades do Conselho Fiscal estão previstas em seu regimento interno. De acordo com nosso estatuto social, o regimento interno deve dar responsabilidade ao Conselho Fiscal sobre os assuntos exigidos pela Lei das Sociedades por Ações, bem como a responsabilidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>estabelecer procedimentos para receber, reter e tratar reclamações relacionadas a questões contábeis, de controles e assuntos de auditoria, bem como mecanismos de submissão anônima e confidencial de preocupações com respeito a tais assuntos;</li> <li>recomendar e auxiliar o Conselho de Administração na nomeação, estabelecimento de remuneração e destituição dos auditores independentes;</li> <li>aprovação prévia de serviços a serem prestados pelos auditores independentes;</li> <li>supervisionar o trabalho realizado pelos auditores independentes, com poderes para suspender o pagamento da remuneração dos auditores independentes; e</li> <li>mediar divergências entre a administração e os auditores independentes sobre os relatórios financeiros.</li> </ul>
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.	Nós não divulgamos diretrizes formais de governança corporativa.
303A.10	Uma companhia listada deve adotar e divulgar um código de conduta ética nos negócios para Conselheiros, Diretores e funcionários e divulgar imediatamente quaisquer exceções do código para os Diretores e Conselheiros.	Adotamos um código de conduta ética formal, que se aplica aos nossos conselheiros, diretores e funcionários. Anualmente, reportamos em nosso relatório anual no Formulário 20-F quaisquer exceções ao Código de Conduta Ética concedidas em favor de nossos diretores executivos e conselheiros. Nosso Código de Conduta Ética tem um objetivo que é semelhante, porém não idêntico, ao exigido para uma empresa interna 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 ÉTICA

Adotamos um novo Código de Conduta Ética que se aplica a todos os funcionários e aos membros do Conselho de Administração e aos Diretores Executivos, inclusive ao Diretor-Presidente e Diretor Executivo Financeiro. Divulgamos esse Código de Conduta Ética em nosso site: <http://www.vale.com> (em Versão em português/Investidores/Governança Corporativa/Políticas). Cópias de nosso Código de Conduta Ética também podem ser obtidas gratuitamente, escrevendo para o nosso endereço apresentado na capa deste Formulário 20-F. Não concedemos quaisquer exceções implícitas ou explícitas de qualquer disposição do nosso Código de Conduta Ética desde a sua adoção.

## *Canal de Ética*

Quaisquer violações de nossas políticas e padrões podem ser denunciadas por qualquer pessoa, incluindo funcionários, contratados, fornecedores, membros de comunidades afetadas e outras partes interessadas, por meio do nosso Canal de Ética.

As alegações apresentadas ao nosso Canal de Ética são comunicadas a Ouvidoria da Vale, um departamento independente que se reporta diretamente ao Conselho de Administração e é responsável pelo tratamento de reclamações e pela divulgação do Código de Conduta Ética da Vale. Em 2018, o Conselho de Administração da Vale aprovou uma versão atualizada do Código de Conduta Ética, que agora está disponível em 8 idiomas.

As alegações são investigadas pela Ouvidoria, exceto no caso de (i) falta de informações para iniciar um exame, caso em que a Ouvidoria solicitará informações adicionais à pessoa que levantou a questão e prosseguirá com a investigação, desde que receba informações adicionais no prazo de 15 dias e (ii) falta de pertinência ao escopo de trabalho da Ouvidoria. O escopo de trabalho da Ouvidoria inclui não somente supostas violações do Código de Conduta Ética da Vale, como casos de fraude e assédio moral, mas também a resolução de problemas que não foram devidamente tratados por outras áreas da empresa, como atraso nos pagamentos aos contratados.

Em 2018, nosso Canal da Ouvidoria recebeu 2.709 reclamações, das quais 91% foram investigadas. Investigações confirmaram violações em 45% dessas queixas. Todas as violações confirmadas acionaram planos de correção, que são apresentados pelos gerentes da empresa e aprovados pela Ouvidoria. Como regra geral, esses planos contêm medidas para promover melhorias de processos, iniciativas de treinamento e *feedback* aos funcionários. Dependendo da gravidade das alegações, os funcionários envolvidos podem estar sujeitos a medidas administrativas, como advertências, suspensões ou desligamentos. Fornecedores envolvidos em graves violações do Código de Conduta Ética também estão sujeitos a medidas punitivas, como multas ou rescisão de contrato.

As investigações da Ouvidoria em 2018 resultaram em 2.007 ações corretivas, incluindo o desligamento de 214 empregados.

## PRINCIPAIS SERVIÇOS E HONORÁRIOS DOS AUDITORES INDEPENDENTES

A seguinte tabela resume os honorários que nos foram cobrados por nossos auditores independentes da KPMG Auditores Independentes por serviços profissionais em 2017 e 2018:

	Exercício findo em 31 de dezembro de	
	2017	2018
	(em milhares de dólares)	
Honorários de auditoria .....	6.159	4.490
Honorários vinculados à auditoria .....	90	15
Outros honorários .....	18	13
Total de honorários .....	6.267	4.518

“Honorários de auditoria” são o conjunto de honorários cobrados pela KPMG Auditores Independentes por serviços de auditoria das demonstrações contábeis anuais, auditoria das demonstrações contábeis estatutárias de nossas subsidiárias, e as revisões de demonstrações contábeis e serviços de certificação que são fornecidos relativos a arquivamentos estatutários e regulatórios ou compromissos. 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 com a SEC e outros mercados de capitais ou outros órgãos reguladores financeiros locais. “Honorários vinculados à auditoria” são os honorários cobrados pela KPMG Auditores Independentes para a garantia e serviços relacionados que são razoavelmente relacionados à realização da auditoria ou revisão de nossas demonstrações contábeis e não são relatados em “Honorários de auditoria”.

Em 27 de setembro de 2018, nosso Conselho de Administração aprovou a contratação da PricewaterhouseCoopers Auditores Independentes, em substituição à KPMG Auditores Independentes, para a prestação de serviços de auditoria por um período de cinco anos. Esses serviços serão iniciados no ano fiscal iniciado em 1 de janeiro de 2019.

## MUDANÇA NOS AUDITORES INDEPENDENTES

A PricewaterhouseCoopers Auditores Independentes ("PwC") substituiu a KPMG Auditores Independentes ("KPMG") como nossos auditores independentes e irá auditar nossas demonstrações financeiras relativas ao exercício social iniciado em 1º de janeiro de 2019. A mudança dos auditores está sendo feita de acordo com o regulamento de auditoria independente estabelecido pela CVM, que limita os prazos consecutivos do contrato a cinco anos. Devido às limitações estabelecidas neste regulamento, o contrato da KPMG não foi renovado. A substituição da KPMG pela PwC foi aprovada pelo nosso Conselho de Administração em 27 de setembro de 2018. A KPMG é contratada como nosso auditor independente para os exercícios sociais encerrados em 31 de dezembro de 2017 e 2018 até o arquivamento deste Formulário 20-F na SEC.

A KPMG realizou a auditoria de nossas demonstrações financeiras para os exercícios sociais findos em 31 de dezembro de 2016, 2017 e 2018. Nenhum dos relatórios da KPMG sobre nossas demonstrações financeiras para qualquer um desses exercícios sociais continha uma opinião adversa ou abstenção de opinião, ou foi qualificado ou modificado quanto a incerteza, escopo de auditoria ou princípios contábeis. Não houve desentendimentos com a KPMG, resolvidos ou não, sobre qualquer assunto de princípios ou práticas contábeis, divulgação de demonstrações financeiras ou escopo ou procedimento de auditoria que, se não resolvidos para a satisfação da KPMG, teriam feito com que ela fizesse referência ao assunto do desacordo em relação a quaisquer relatórios que teria emitido, e não houve "eventos reportáveis" como o termo está definido no Item 16F(a)(1)(v) do Formulário 20-F. A KPMG não auditou nenhuma de nossas demonstrações financeiras para qualquer período posterior a 31 de dezembro de 2018.

Fornecemos à KPMG uma cópia da divulgação anterior e solicitamos que nos forneça uma carta endereçada à SEC informando se ela concorda ou não com tal divulgação. Estamos incluindo como Anexo 15.2 a este Formulário 20-F uma cópia da carta da KPMG conforme exigido pelo Item 16F(a)(3) do Formulário 20-F.

Durante os exercícios sociais encerrados em 31 de dezembro de 2016, 2017 e 2018, não consultamos a PwC com relação à aplicação dos princípios contábeis a uma transação específica concluída ou prevista ou ao tipo de opinião de auditoria que pode ser prestada pela PwC sobre nossas demonstrações financeiras. Além disso, a PwC não forneceu qualquer aconselhamento escrito ou verbal que fosse um fator importante considerado por nós para chegar a uma decisão quanto a qualquer prestação de contas, auditoria ou relatórios financeiros ou qualquer assunto que fosse objeto de discordância ou "evento reportável" ou qualquer outro assunto conforme definido no Item 16F(a)(v) do Formulário 20-F.

## INFORMAÇÕES REGISTRADAS JUNTO AOS REGULADORES DE VALORES MOBILIÁRIOS

Estamos sujeitos a inúmeras exigências referentes a informações e divulgação em países nos quais os nossos valores mobiliários são negociados, e apresentamos demonstrações contábeis e outros relatórios periódicos à CVM, B3, SEC e à autoridade reguladora de valores mobiliários francesa *Autorité des Marchés Financiers*.

- *Brasil*. As Ações Ordinárias da Vale estão listadas na B3 em São Paulo, Brasil. Dessa maneira, estamos sujeitos às exigências de informação e divulgação da Lei das Sociedades por Ações em vigor no Brasil, conforme modificada. Também estamos sujeitos às exigências de divulgação periódica previstas nas normas da CVM aplicáveis às empresas registradas em bolsa e às Exigências de Governança Corporativa “Novo Mercado” da B3. Nossos arquivamentos na CVM estão disponíveis no site da CVM em <http://www.cvm.gov.br> ou da B3 em <http://www.b3.com.br>. Além disso, eles podem ser acessados em nosso site, <http://www.vale.com>.
- *Estados Unidos*. Considerando que nossas ADSs estão listadas na Bolsa de Valores de Nova York, estamos sujeitos às exigências de informações da Securities Exchange Act de 1934, com alterações, segundo as quais apresentamos relatórios e outras informações à SEC. Relatórios e outras informações arquivadas por nós com a SEC disponíveis ao público pela SEC em <http://www.sec.gov>. Além disso, assim como em todos os nossos arquivamentos relacionados a ativos financeiros, eles podem ser acessados em nosso site, <http://www.vale.com>. Também é possível ter acesso aos relatórios da Vale e outras informações sobre a companhia na New York Stock Exchange, 11 Wall Street, New York, New York 10005, onde estão listadas as ADS da Vale. Para mais informações sobre as cópias dos registros públicos da Vale na New York Stock Exchange, ligue para (212) 656-5060.
- *França*. Como consequência da admissão das ADSs para listagem e negociação na NYSE Euronext Paris, devemos cumprir com certas normas francesas de divulgação periódica e permanente (por exemplo, relatório anual com demonstrações contábeis auditadas e demonstrações financeiras periódicas). Em geral, a Companhia deve estar em conformidade com as normas francesas de divulgação periódica e permanente, através da sua conformidade com as normas de divulgação dos Estados Unidos.

# ANEXOS

<u>Número do Anexo</u>	
1	Estatuto Social da Vale S.A., conforme alterado em 13 de abril de 2018 incorporado por referência ao relatório atual no Formulário 6K apresentado à Comissão de Valores Mobiliários em 16 de abril de 2018 (Arquivo nº 001-15030, Acesso nº 0001104659-18-024067)
4.1	Contrato Geral, 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 (Números de Registro 001-09526 e 001-31714, Nº de Acesso 0001193125-16-715037)
8	Lista de subsidiárias
10.24	Acordo de Acionistas, datado de 14 de agosto de 2017, entre a Litel Participações S.A., a Litela Participações S.A., a Bradespar S.A., a Mitsui & Co., Ltd. e a BNDES Participações S.A. - BNDESPAR incorporadas por referência ao relatório atual no Formulário 6-K fornecido à Comissão de Valores Mobiliários em 15 de agosto de 2017 (Arquivo nº 001-15030, Nº de Acesso 0001104659-17-051910)
12.1	Certificação do CEO da Vale, nos termos das Normas 13a-14 e 15d-14 da Securities Exchange Act de 1934
12.2	Certificação do CFO da Vale, nos termos das Normas 13a-14 e 15d-14 da Securities Exchange Act de 1934
13.1	Certificação do CEO e do CFO da Vale, nos termos das normas da Seção 906 do Sarbanes-Oxley Act de 2002
15.1	Anuência da KPMG Auditores Independentes
15.2	Carta da KPMG Auditores Independentes requerida pelo Item 16F(a)(3)
101	Arquivo Interativo de Dados

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 contábeis, 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 (antiga BM&FBOVESPA), 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.
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 smelters (fundições) para produzir metal de cobre.
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.
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.
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.
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.
Recursos minerais.....	Concentração ou ocorrência de minerais de interesse econômico em forma e quantidade suficientes, que justifiquem extração econômica. A localização, quantidade, teor, características geológicas e a continuidade dos recursos minerais são conhecidas, estimadas ou interpretadas a partir de indícios geológicos específicos, por meio de furos de sonda, trincheiras e/ou afloramentos. Os recursos minerais são subdivididos, em ordem crescente de possibilidade geológica, em recursos inferidos, indicados e medidos.
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 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.
Potássio.....	Composto de cloreto de potássio, sobretudo KCl, usado como fertilizante simples na produção de mistura fertilizante.
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 prováveis (indicadas).....	Reservas para as quais a quantidade e teor e/ou qualidade estão computadas a partir de informações semelhantes às usadas para reservas provadas (medidas), porém os pontos de inspeção, amostragem e medição estão mais afastados ou cuja distância não é tão adequada. Apesar do grau de certeza ser menor que o das reservas provadas (medidas), é suficientemente elevado para assumir continuidade entre os pontos de observação.
Reservas comprovadas (medidas).....	Reservas para as quais a (i) quantidade é computada a partir das dimensões reveladas por afloramentos, trincheiras, poços de trabalho e de furos de sonda; teor e/ou qualidade são computados a partir de

resultados de amostragens detalhadas e (ii) os pontos de inspeção, amostragem e medição possuem espaçamento tão próximo e o caráter geológico está tão bem definido que o tamanho, forma, profundidade e teor de minério das reservas foram bem estabelecidos.

Real, reais ou R\$ .....	Moeda oficial do Brasil, o real (singular) ou reais (plural).
Reservas (minérios/minerais).....	Parte de uma jazida mineral que pode ser econômica e legalmente extraída ou produzida por ocasião da determinação da reserva.
ROM .....	Run-of-mine. Minério em seu estado natural (não processado), obtido diretamente da mina, sem sofrer nenhum tipo de beneficiamento.
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 minério de ferro com partículas que variam entre 0,15 e 6,35 mm de diâmetro. Adequado para sinterização.
Sinterização.....	Aglomerado 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.
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: Diretor-Presidente Interino

Por: /s/ Luciano Siani Pires

Nome: Luciano Siani Pires

Cargo: Diretor Financeiro

Data: 18 de abril de 2019