

# Divulgação sobre Barragens de Rejeitos

Junho 2019



“Esta apresentação pode incluir declarações que apresentem as expectativas da Vale sobre eventos ou resultados futuros. Todas as declarações, quando baseadas em expectativas sobre o futuro e não em fatos históricos, envolvem vários riscos e incertezas. A Vale não pode garantir que tais declarações sejam corretas. Esses riscos e incertezas incluem fatores relacionados: (a) aos países em que a Vale opera, especialmente o Brasil e o Canadá; (b) a economia global; (c) aos mercados de capitais; (d) aos preços de mineração e metais e sua dependência da produção industrial global, que é cíclica por natureza; e (e) concorrência global nos mercados em que a Vale atua. Para obter mais informações sobre os fatores que podem levar a resultados diferentes daqueles previstos pela Vale, consulte os relatórios dos arquivos da Vale junto à Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos (SEC), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a Autoridade Francesa de Marchés. Financiers (AMF) e, em particular, os fatores discutidos em “*Forward-Looking Statements*” e “*Risk Factors*” no relatório anual da Vale no Formulário 20-F.”

“Nota de Advertência aos Investidores dos EUA - A SEC permite que as empresas de mineração, em seus registros junto à SEC, divulguem apenas os depósitos minerais que uma empresa pode extrair ou produzir economicamente e legalmente. Apresentamos algumas informações nesta apresentação, incluindo "recursos medidos", "recursos indicados", "recursos inferidos", "recursos geológicos", que não seriam permitidos em um arquivamento da SEC. Esses materiais não são reservas prováveis ou prováveis, conforme definido pela SEC, e não podemos assegurar que esses materiais serão convertidos em reservas provadas ou prováveis, conforme definido pela SEC. Os investidores dos EUA devem considerar de perto a divulgação em nosso Relatório Anual no Formulário 20-K, que pode ser obtido conosco, em nosso site ou em [http://http://us.sec.gov/edgar.shtml](http://us.sec.gov/edgar.shtml).”

“Favor observar que as referências na carta contida nesta apresentação e nos materiais que a acompanham à “Vale” são para a Vale S.A., e referências à “Companhia” ou “nós” são para a Vale e, exceto onde explicitamente indicado, suas subsidiárias consolidadas. Além disso, favor observar que, para perguntas dirigidas a operações de joint ventures que contenham a palavra “você” ou “seu”, as informações fornecidas neste documento refletem as respostas de tais joint ventures, e não da Vale.

Favor observar ainda que esta carta contida nesta apresentação e os materiais que a acompanham contêm certas declarações prospectivas. Advertimos que essas declarações prospectivas não são garantias de desempenho futuro e envolvem muitos riscos e incertezas diferentes. Referimo-nos respeitosamente ao Relatório Anual Formulário 20-F da Vale arquivado na Comissão de Valores Mobiliários dos EUA em 18 de abril de 2019 para uma discussão mais completa das declarações prospectivas e vários fatores associados aos riscos e incertezas mencionados.”

Disclaimer

# Mensagem do Diretor-Presidente



Prezados,

Agradecemos a oportunidade de nos engajarmos nessa iniciativa, pois estamos comprometidos em trabalhar juntos para assegurar que os padrões de melhores práticas continuem a ser desenvolvidos e aplicados na indústria de mineração.

A Vale está passando por um momento crítico que criou oportunidades para identificar e reafirmar as prioridades da Companhia: segurança, pessoas e reparação. Permanecemos comprometidos com as comunidades afetadas e focados nos esforços de reparação.

O pilar de Segurança e Excelência Operacional é uma iniciativa importante e estratégica. Uma nova Diretoria Executiva foi criada e manterá um canal aberto e direto de reporte sobre gestão de risco operacional para o Diretor-Presidente e para o Conselho de Administração.

Como a Companhia tem demonstrado nos últimos meses, não poupamos e não pouparemos recursos ou esforços para reparar quaisquer danos causados às famílias envolvidas, à infraestrutura das comunidades e ao meio ambiente.

# Mensagem do Diretor-Presidente



A Vale está apoiando com total transparência a investigação das causas da tragédia. Há investigações em andamento sendo conduzidas por várias autoridades governamentais brasileiras, pelo comitê extraordinário independente criado pelo Conselho de Administração da Vale e por um painel de especialistas contratados por um escritório de advocacia estrangeiro nomeado pela Vale.

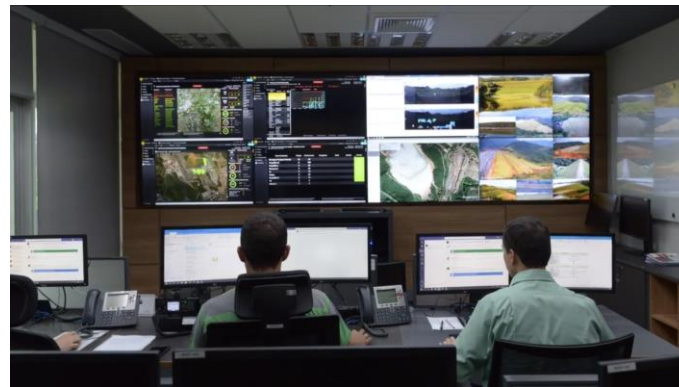
A Vale também está comprometida em fortalecer seu pacto com a sociedade, no qual buscaremos entregar uma nova proposta de valor, atuando como um vetor para a criação de crescimento econômico nas comunidades onde operamos, indo além do simples pagamento de impostos e das ações de reparação. Planejamos buscar oportunidades para estabelecer parcerias e alianças para promover o desenvolvimento sustentável no território local. Acreditamos firmemente que esses passos visionários serão cruciais para a repaginação das operações de mineração no Brasil e no resto do mundo.

Atenciosamente,  
**Eduardo Bartolomeo**  
*Diretor-Presidente da Vale*

# Centro de Monitoramento Geotécnico 24/7

## Implementação baseada em altos padrões técnicos

- Coleta de dados de 25 estruturas, sendo que Forquilha III e IV, Doutor, 7B, Capitão do Mato e Campo Grande já contam com equipamentos de monitoramento em tempo real
- 24 profissionais, divididos por turno, monitorando informações 24 horas por dia, 7 dias por semana, para garantir uma tomada de decisão embasada, rápida e segura
- O serviço foi inaugurado em fevereiro de 2019, e será expandido a todas as estruturas de geotecnia da Vale



# Investimento em tecnologia de monitoramento de barragens de rejeitos

**Dispositivo de monitoramento de video para cobertura 24/7**

**Piezômetros medindo o nível de água em diferentes pontos da barragem**

**Aquisição de novos piezômetros e inclinômetros**

**Geofones medem a resposta da barragem à atividade sísmica**

**Monitoramento por radar tem rápida resposta e precisão milimétrica**

**Imagens de satélite e drones para apoiar estados de conservação e deslocamento do solo**

# Visão geral dos níveis de emergência de estruturas geotécnicas

## Definição



### Nível 0

- Situação normal, monitoramento regular



### Nível 1

- Sinalização de instabilidade. Pode exigir monitoramento reforçado



### Nível 2

- A partir deste nível, é feita a evacuação das pessoas que estão na Zona de Autossalvamento



### Nível 3

- Os cuidados são estendidos para as pessoas que estão na Zona de Salvamento Secundária, por meio de medidas educativas e da realização de simulados de evacuação

## Estruturas da Vale



- 80 estruturas geotécnicas com Declarações de Condição de Estabilidade (DCE) renovadas em 31 de março de 2019



- Sistema Pontal
- Campo Grande
- Doutor
- Marés 2
- Capitão do Mato
- Sul Inferior
- Dique B
- Taquaras
- Maravilhas 2
- Dique da Barragem 5
- Vargem Grande
- Barragem VI



- Forquilha II
- Grupo



- Sul Superior
- B3/B4
- Forquilha I
- Forquilha III

# Treinamento de evacuações emergenciais e sirenes



O acionamento de sirene faz parte do plano emergencial da barragem de mineração, seguindo os requisitos de protocolos legais brasileiros.

No caso do nível 1 e 2, a sirene tem a função específica de recomendar e alertar a necessidade de evacuação da Zona de Autossalvamento. Do nível 2 para o nível 3, é apenas uma alerta em relação às pessoas que estão na Zona de Salvamento Secundária.

A Vale realizou 9 simulados de emergência, em 2019, nas comunidades próximas às barragens onde foi acionado, de forma preventiva, o protocolo para início do nível 3 do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM).

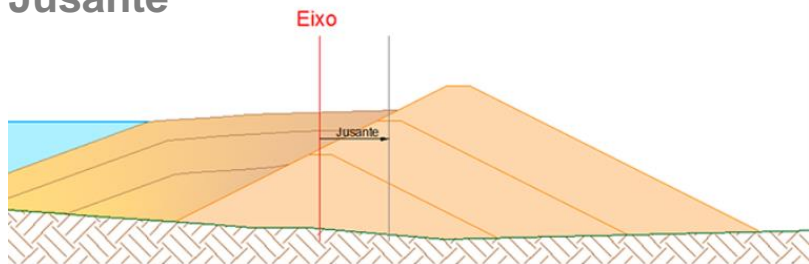




# O que é uma barragem?

Barragens são estruturas projetadas por engenheiros, utilizadas como reservatório para contenção e acumulação de substâncias líquidas ou de mistura de líquidos e sólidos provenientes do processo de beneficiamento de minérios. Os principais utilizados pela Vale são construídas pelo método de alteamento à jusante e à montante.

## Jusante



O maciço da barragem é construído em solo compactado, independentemente do tipo de rejeito depositado na mesma. Os alteamentos são realizados no sentido do fluxo de água (jusante).

## Montante



O corpo da barragem é construído com o uso de rejeitos depositados. Os alteamentos são realizados no sentido contrário ao fluxo de água (montante). A barragem necessita de rejeito grosso para que o maciço possa ser construído.

# Entenda o processo de descaracterização das barragens a montante da Vale



- Novo cronograma apresentado pela empresa às autoridades responsáveis no dia 22 de março de 2019
- O processo de aceleração da descaracterização das nove barragens a montante de minério de ferro da Vale no Brasil está avançando conforme o novo cronograma apresentado pela empresa às autoridades responsáveis no dia 22 de março de 2019
- O processo está sendo planejado para garantir a segurança dos trabalhadores e das áreas a jusante
- As primeiras obras de descaracterização da barragem 8B, na mina de Águas Claras, já foram iniciadas

# O que é descaracterização?

Descaracterização de uma barragem é o termo técnico dado ao conjunto de procedimentos de engenharia que visam ao encerramento definitivo do uso da estrutura.

Segundo a Lei nº 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, que institui a Política de Segurança de Barragens para Minas Gerais, descaracterização é o processo pelo qual a barragem deixa de possuir as características de barragem, ou seja, passa a não operar como estrutura de contenção de rejeitos, sendo destinada a outra finalidade.

Após concluídas as obras de descaracterização, a estrutura restante deixa de ser uma barragem e é totalmente reincorporada ao relevo e ao meio ambiente ao redor.

## Histórico

- O plano de descaracterização das barragens de minério de ferro a montante da Vale foi preparado em 2014
- Em 2018, foram descaracterizadas 20 barragens, como exemplo: Barragem Athayde na mina de Capanema, Dique do Ingleses na mina de Gongo Soco, Dique Pera na mina Del Rey, Barramento 10 – mina de S11D, Lavra Azul na mina de Fazendão. Nós já descaracterizamos estruturas com obras aprovadas pelos órgãos reguladores
- A Companhia decidiu acelerar a execução do plano diante do rompimento da Barragem I, uma barragem que era alteada a montante.
- Nenhuma das nove barragens a montante recebe novos rejeitos e as operações próximas a elas também se encontram paralisadas, como requisito para o andamento do processo de descaracterização.

# Aonde estão as nove barragens de minério de ferro a montante que serão descaracterizadas?

- **Barragem 8B** (Nova Lima-MG)
- **Barragem B3/B4** (Nova Lima-MG)
- **Barragem Fernandinho** (na fronteira entre Nova Lima e Rio Acima-MG)
- **Barragem Forquilha I** (Ouro Preto-MG)
- **Barragem Forquilha II** (Ouro Preto-MG)
- **Barragem Forquilha III** (Ouro Preto-MG)
- **Barragem Grupo** (Ouro Preto-MG)
- **Barragem Sul Superior** (Barão de Cocais-MG)
- **Barragem Vargem Grande** (na fronteira entre Nova Lima e Rio Acima-MG)

## Estado de Minas Gerais (MG), Brasil



# A Vale está acelerando o descomissionamento de 9 barragens de minério de ferro a montante no Brasil

## US\$ 1,9 bilhão provisionado para o descomissionamento das barragens a montante

- **2** serão completamente descomissionadas em 3 anos
- **5** serão transformadas em a jusante antes do descomissionamento
- **2** terão seu fator de segurança aumentado dentro de 3 anos antes do descomissionamento
- Despesa estimada entre **US\$ 150-200 milhões em 2019**, em torno de **US\$ 500 milhões em 2020** e entre **US\$ 150-200 milhões nos próximos anos**
- Avaliações em andamento em projetos de engenharia e despesas para outras estruturas geotécnicas (próprias e JVs)

Reavaliação sob maiores padrões de segurança, evacuação das áreas de barragens a montante

# Segurança e excelência operacional são elementos essenciais em toda a organização

## Área de Segurança e Excelência Operacional reportando diretamente ao CEO

- Departamento liderado pelo Diretor Executivo Carlos Medeiros
- Definir parâmetros técnicos
- Apoiar o uso de modelos e de padrões de gerenciamento de riscos e ativos pelas áreas operacionais
- Foco em normas e procedimentos
- Auditoria com independência e transparência

## Áreas de negócio e unidades funcionais

- Responsável pelo gerenciamento e segurança nas operações
- Cumprir as diretrizes de excelência operacional
- Relatório de gestão de risco de ativos e denúncia
- Garantir conhecimento técnico dentro das equipes operacionais
- VPS obrigatório

# Sistemas de classificação das barragens de rejeito

## Sistema de classificação brasileiro

Dano potencial	Volume da barragem	População a jusante	Ambiental	Socioeconômico
Alto	Maior que 5M m <sup>3</sup>	As pessoas ocasionalmente em trânsito e permanecendo a jusante	Rejeitos perigosos ou ambientalmente relevantes ou área protegida	Alta concentração de atividade socioeconômica a jusante
Médio	Maior que 500k m <sup>3</sup> e menor que 5M m <sup>3</sup>	Existência de estrada de uso local	Não especificado	Concentração moderada da atividade socioeconômica a jusante
Baixo	Menor que 500k m <sup>3</sup>	Nenhuma pessoa na área afetada	Rejeitos não perigosos e áreas ambientalmente não relevantes ou protegidas	Baixa concentração da atividade socioeconômica a jusante

# Sistemas de classificação das barragens de rejeito

## Sistema de classificação canadense

Dano potencial	Perda de vida	Valores ambientais e culturais	Infraestrutura e economia
Extremo	Mais do que 100	Grande perda	Perdas econômicas extremamente altas que afetam a infraestrutura crítica
Muito Alto	100 ou menos	Perda significativa	Perdas econômicas muito altas afetando infraestrutura importante
Alto	10 ou menos	Perda significativa	Grandes perdas econômicas afetando a infraestrutura
Significativo	Baixo potencial para múltiplas perdas de vida	Sem perda significativa	Baixas perdas econômicas que afetam a infraestrutura limitada
Baixo	Não há possibilidade de perda de vida	Nenhuma perda a longo prazo	Perdas econômicas mínimas



# Sistemas de classificação das barragens de rejeito

## Sistema de classificação da Nova Caledônia

Classe da barragem	População protegida	Caraterísticas geométricas
A	> 30.000	A > 20m C > 1.500
B	3.000 < população < 30.000	A > 10m C > 200
C	< 3.000	A < 10m C > 20

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alteamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
Fernandinho	Abóboras, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Baixo	Não
Vargem Grande	Abóboras, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
Diogo	Água Limpa, Rio Piracicaba, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Sim
5 - MAC System	Águas Claras, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Alto	Sim
Campo Grande	Alegria, Mariana, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Linha de centro	Alto	Sim
Norte/Laranjeiras	Brucutu, Barão de Cocais, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
Sul (Córrego do Canal)	Brucutu, São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Sim
Torto	Brucutu, São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Em construção	Etapa única	Em construção	Em construção
Peneirinha	Capitão do Mato, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Etapa única	Médio	Sim
Pontal System	Cauê, Itabira, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Alto	Sim
Conceição	Conceição, Itabira, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Sim
Itabiruçu	Conceição, Itabira, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Não

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alteamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
Rio do Peixe :	Conceição, Itabira, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
VI	Córrego do Feijão, Brumadinho, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Etapa única	Alto	Sim
Galego	Córrego do Meio, Sabará, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Alto	Não
Forquilha I	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
Forquilha II	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
Forquilha III	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
Grupo	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
Forquilha IV	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Linha de centro	Alto	Não
Forquilha V	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Comissionamento	Etapa única	Alto	Comissionamento
Sul Superior	Gongo Soco, Barão de Cocais, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
2 Kalunga	Manganez Azul, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Médio	Não
3 Kalunga	Manganez Azul, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Baixo	Não

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alteamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
<b>Azul</b>	Mangalés Azul, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Não
<b>Kalunga</b>	Mangalés Azul, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Médio	Não
<b>B3/B4</b>	Mar Azul, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Alto	Sim
<b>5 - Mutuca</b>	Mutuca, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Sim
<b>Maravilhas II</b>	Pico, Itabirito, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Alto	Sim
<b>Maravilhas I</b>	Pico, Itabirito, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Médio	Sim
<b>Maravilhas III</b>	Pico, Itabirito, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Em construção	Etapa única	Em construção	Em construção
<b>Gregório</b>	Santa Cruz, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Linha de centro	Alto	Não
<b>Geladinho</b>	Serra Norte, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
<b>Gelado</b>	Serra Norte, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Não
<b>Doutor</b>	Timbopeba, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Linha de centro	Alto	Sim
<b>Timbopeba</b>	Timbopeba, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Etapa única	Alto	Não

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alteamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
Bacia 02 Pé da Serra	Urucum, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
Bacia 03-04 Pé da Serra	Urucum, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
Bacia 02-03 Alto da Serra Mn	Urucum, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Baixo	Não
Bacia 05 Alto da Serra	Urucum, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Baixo	Não
Bacia 07 Alto da Serra	Urucum, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Baixo	Não
TSF-01	Tete, Mozambique	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Baixo	Não
Barragem de Rejeitos do Sossego	Sossego, Canaã dos Carajás, Pará, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Linha de centro	Alto	Não
Pondes de Rejeitos	Igarapé Bahia, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Médio	Sim
Barragem de Rejeito do Mirim	Salobo, Marabá, Pará, Brasil	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Alto	Não
KO2 Berm	Noumea, Nova Caledônia	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Classe A	Não
Voisey's Bay TSF	Voisey's Bay, Labrador, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Muito Alto	Não

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alçamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
Long Harbour Residue Storage Facility	Long Harbour, Newfoundland, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Etapa única	Extremo	Não
FETA Dam	Sudbury, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Etapa única	Baixo	Não
Levack TSF	Onaping, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Significativo	Não
Shebandowan TSF	Shebandowan, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Jusante	Muito Alto	Não
Thompson TSF	Thompson, Manitoba, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Jusante	Muito Alto	Sim
Upper Pond Tailings Facility	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Extremo	Não
A Area Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Extremo	Não
M Area Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Extremo	Sim
P Area Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Inativa/Care and Maintenance	Montante	Extremo	Sim
R1 Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Compacted Outer Shell	Extremo	Não
R2 Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Compacted Outer Shell	Extremo	Não

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alçamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
R3 Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Compacted Outer Shell	Extremo	Não
R4 Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Ativa	Compacted Outer Shell	Extremo	Não
Germano Main Dam	Mariana, Minas Gerais, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Alto	Não
Germano Pit Dam	Mariana, Minas Gerais, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Alto	Não
MRN - SP-01	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Etapas únicas	Alto	Não
MRN - SP-2/3	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Etapas únicas	Alto	Não
MRN - SP-4N	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Alto	Não
MRN - SP-4S	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Médio	Não
MRN - SP-5L	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Alto	Não
MRN - SP-5O	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Alto	Não
MRN - SP-06	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Alto	Não
MRN - SP-7A	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não- operada	Inativa	Montante	Médio	Não

# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alçamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
MRN - SP-7B	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Inativa	Montante	Médio	Não
MRN - SP-7C	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Inativa	Montante	Médio	Não
MRN - SP-08	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
MRN - SP-09	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
MRN - SP-9A	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
MRN - SP-10	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
MRN - SP-11	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
MRN - SP-12	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
MRN - SP-13	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
MRN - SP-14	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
MRN - SP-15	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Médio	Não
MRN - SP-16	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não



# Barragens de rejeitos operadas e não operadas

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	Status	Método de alteamento	Qual é a sua classificação de risco desta estrutura, com base na consequência de falha?	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).
MRN - SP-19	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não
MRN - TP-01	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Inativa	Etapa única	Alto	Sim
MRN - TP-02	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Ativa	Etapa única	Alto	Não

A interpretação da questão apresentada na última coluna é a seguinte:

Como a resposta depende de fatores incluindo a legislação local que não estão necessariamente ligados à melhor prática, uma resposta “sim” pode não indicar risco elevado.

Preocupações de estabilidade podem incluir vazamento na base, movimentação na barragem, galgamento, rompimento do vertedouro, tubulação etc. Se a resposta for “sim,” ações de mitigação apropriadamente projetadas e revisadas estão sendo implementadas?

Nós também notamos que esta pergunta não suporta a adequação dos critérios, mas sim os níveis da administração da estrutura ou da barragem.

# Mais informações sobre os relatórios de estabilidade

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).	Outras informações
Vargem Grande	Abóboras, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2012 e 2019, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade) (Fonte: 2012 - BDA Pública (Sistema da FEAM - Agência Estadual de Minas Gerais) e 2019 - SIGBM (ANM) conforme Comunicado da Vale).
Diogo	Água Limpa, Rio Piracicaba, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2009 e 2011, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade) (Fonte: BDA (FEAM - Agência Estadual de Sistemas de Dados de Minas Gerais)), no entanto, atualmente, tem uma DCE positiva.
5 - MAC System	Águas Claras, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2012, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade). Em 2019 também não recebeu a DCE devido ao dique interno (Fonte: BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) de 2012 e SIGBM (ANM) e Press Releases da Vale de 2019).
Campo Grande	Alegria, Mariana, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2019, não recebeu a DCE (Fonte: SIGBM (ANM) de 2019 e Press Releases da Vale).
Sul (Córrego do Canal)	Brucutu, São Gonçalo do Rio Abaixo, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2009, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade) (Fonte: BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente)) mas atualmente possui uma DCE positiva.
Peneirinha	Capitão do Mato, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2008, 2012, 2013 e 2014 não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade) (Fonte: BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente)) e hoje possui uma DCE positiva.
Pontal System	Cauê, Itabira, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2019, não recebeu a DCE devido ao Dike 2 (Fonte: SIGBM (ANM) de 2019 e Press Releases da Vale).
Conceição	Conceição, Itabira, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2009, 2010 e 2011 não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade) para o Dique 1A (dique interno), que era parte da estrutura porém não existe mais (Fonte: BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente)). Atualmente possui DCE (Declaração e Condição de Estabilidade) positiva.

# Mais informações sobre os relatórios de estabilidade

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificado or	Localização	Propriedade	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).	Outras informações
<b>VI</b>	Córrego do Feijão, Brumadinho, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2019, não recebeu DCE (Fonte: SIGBM (ANM) e Press Releases da Vale).
<b>Forquilha I</b>	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2012 e em 2019, não recebeu a DCE (Fonte: 2012 - BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) de 2012 e SIGBM (ANM) e Press Releases da Vale de 2019..
<b>Forquilha II</b>	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2012 e em 2019, não recebeu a DCE (Fonte: BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) de 2012 e SIGBM (ANM) e Press Releases da Vale de 2019..
<b>Forquilha III</b>	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2010, 2011, 2012, 2014, 2015 e 2019 não recebeu as DCEs (Fonte: 2010, 2011, 2012, 2014 e 2015 - BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) SIGBM (ANM) e Press Releases da Vale de 2019.
<b>Grupo</b>	Fábrica, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015 e 2019 não recebeu as DCEs (Fonte: 2009, 2010, 2012, 2013, 2014 e 2015 - BDA Público (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) e SIGBM (ANM) e Press Releases da Vale de 2019.
<b>Sul Superior</b>	Gongo Soco, Barão de Cocais, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2019, não recebeu a DCE (Fonte: SIGBM (ANM) Press Releases da Vale).
<b>B3/B4</b>	Mar Azul, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2010 e 2019, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade; Fonte: 2010 - BDA (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) e 2019 - SIGBM (ANM) de acordo com comunicado ao mercado da Vale).
<b>5 - Mutuca</b>	Mutuca, Nova Lima, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2012, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade; (Fonte: 2012 - BDA (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente)) e atualmente possui a DCE positiva.
<b>Maravilhas II</b>	Pico, Itabirito, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2019, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade; (2019 - SIGBM (ANM) de acordo com comunicado ao mercado da Vale).

# Mais informações sobre os relatórios de estabilidade

"Barragem de rejeitos" Nome/Identificador	Localização	Propriedade	15. Essa instalação, em qualquer momento, não foi certificada como estável, ou experimentou preocupações de estabilidade notáveis, identificado por um engenheiro independente (mesmo que posteriormente certificado como estável).	Outras informações
Maravilhas I	Pico, Itabirito, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2009, 2010, 2011 e 2014, não recebeu a DCE (Declaração de Condição de Estabilidade). (Fonte: 2009, 2010, 2011 e 2014 - BDA (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente)) e atualmente possui a DCE positiva.
Doutor	Timbopeba, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil	Própria e Operada	Sim	Em 2011 e 2019, não recebeu a DCE (Fonte: 2011 - BDA (FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente) e 2019 - SIGBM (ANM) de acordo com o comunicado ao mercado da Vale).
Pondes de Rejeitos	Igarapé Bahia, Parauapebas, Pará, Brasil	Própria e Operada	Sim	Essa instalação está inativa desde 2002. Essa instalação falhou em atender as Normas Brasileiras de Segurança das Barragens seguindo a mudança na legislação em junho de 2017 devido a não ter o vertedouro. A Vale está no processo de preparação para o fechamento dessa instalação de acordo com a legislação relevante que irá retificar esta deficiência.
Thompson TSF	Thompson, Manitoba, Canadá	Própria e Operada	Sim	Baseado em investigações internas e externas, zonas conhecidas na fundação da barragem estão sob novas análises e nós estamos realizando avaliações e precauções adicionais enquanto a investigação está em andamento com a supervisão do TRB (Tailings Review Board).
M Area Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Sim	Seguindo análises internas e externas, além da supervisão do TRB, estamos no processo de fortalecer e estabilizar as barragens da área M, devido a camadas conhecidas de rejeitos finos no reservatório da barragem.
P Area Tailings	Copper Cliff, Ontario, Canadá	Própria e Operada	Sim	Seguindo análises internas e externas, além da supervisão do TRB, estamos no processo de fortalecer e estabilizar as barragens da área P, devido a camadas conhecidas de rejeitos finos no reservatório da barragem.
MRN - TP-01	Oriximiná, Pará, Brasil	Joint Venture Não-operada	Sim	Um estudo anterior levantou uma preocupação em relação a uma seção específica dentro dessa estrutura - um vertedouro foi adicionado para tratar dessa preocupação, conforme recomendado no estudo. A preocupação não existe mais e a estrutura nunca deixou de obter uma declaração de estabilidade, conforme exigido pelos regulamentos aplicáveis.

# A Vale concluiu um importante passo para conter rejeitos e tratar a água em Brumadinho



**Siga o link abaixo para assistir o vídeo sobre uma das medidas da Vale para conter rejeitos**

<https://www.youtube.com/watch?v=x6JkVtYFo8c&feature=youtu.be>

vale.ri@vale.com

Tel.: (55 21) 3485-3900

## Departamento de Relações com Investidores

André Figueiredo

André Werner

Fernando Mascarenhas

Samir Bassil

Bruno Siqueira

Clarissa Couri

Julio Molina

Luiza Caetano

Renata Capanema

