



RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO 2018

Ruptura da Barragem I de Brumadinho

No início da tarde de 25 de janeiro de 2019, ocorreu rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG), e desde então, a Vale está envidando todos os seus esforços para o atendimento aos atingidos e mitigação dos danos.

Desde os primeiros dias que se seguiram à ruptura da Barragem I, as iniciativas da Vale tiveram quatro propósitos principais: (a) assistência aos atingidos e recuperação da área impactada pelo rompimento da Barragem I, (b) apuração das causas pelo rompimento da Barragem I, (c) garantir a segurança das estruturas a montante e das comunidades no seu entorno e (d) aceleração do processo de descomissionamento ou descaracterização de nossas barragens a montante remanescentes.

(a) Assistência aos atingidos e recuperação da área atingida

Em 27 de janeiro de 2019, nosso Conselho de Administração constituiu o Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apoio e Reparação (“CIAE de Apoio e Reparação”), dedicado ao acompanhamento das providências destinadas à assistência aos atingidos e à recuperação da área atingida pelo rompimento da Barragem I. O comitê é coordenado por Leonardo Pereira, ex-presidente da Comissão de Valores Mobiliários (“CVM”), e também inclui Ana Cristina Barros e Márcio Gagliato, todos membros externos e independentes. Veja qualificação detalhada dos membros do CIAE de Apoio e Reparação abaixo.

Leonardo Pereira – Foi presidente da CVM de 2012 a 2017. É Conselheiro independente do *Oversight Advisory Committee* da Organização Mundial da Saúde. Engenheiro e economista. Mestre em Administração pela Warwick University; pós-graduação pela AOTs, Japão. Visiting Fellow na Harvard Law School em negociação e governança corporativa. Experiência global de mais de 25 anos no mercado de capitais.

Ana Cristina Barros – 30 anos na defesa do meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Serviu como Secretária Nacional de Biodiversidade e Florestas no Ministério do Meio Ambiente. Realizações: concepção e promoção do Cadastro Ambiental Rural, o apoio a criação de Unidades de Conservação e políticas nacionais para gestão das terras indígenas, negociações com o Fundo Global de Meio Ambiente e representação do Brasil na avaliação de sua Política de Biodiversidade realizada pela OCDE.

Márcio Gagliato – Mestre em Psicologia Social (PUC) e Doutor pela Faculdade de Saúde Pública (USP). Consultor técnico para agências das Nações Unidas e organismos Não-Governamentais Internacionais, mais de 12 anos de experiência em respostas humanitárias, incluindo ações na Líbia, Irã, Síria, Gaza, Sudão do Sul, Somália, Zimbábue, entre outros. Premiado com *fellowship Programme* em Direitos Humanos pela Universidade de Columbia (NY). Especialista em emergências pela Organização Pan-Americana da Saúde e participa do “Grupo de Referência do Comitê Permanente Interagências em Saúde Mental e Apoio Psicossocial em emergências humanitárias”.

No mesmo sentido, em 28 de janeiro de 2019, a Diretoria Executiva da Vale instituiu o Comitê de Resposta à Crise (“CRC”), a fim de conferir agilidade ao processo de assistência aos atingidos e recuperação ambiental.

Como parte das medidas emergenciais, foram deslocados aproximadamente, quatrocentos empregados da Vale para trabalhar no local, prestando atendimento às pessoas afetadas, além de mais de duzentos terceirizados, atuando em conjunto com o Corpo de Bombeiros e a Defensoria Pública e demais órgãos. Além de pessoas, foram disponibilizados helicópteros, equipamentos, ambulâncias, leitos, e as mais diversas formas de apoio e atendimento aos atingidos. Como parte dessas ações, a Vale concedeu doações de R\$ 100 mil para cada uma das famílias atingidas que têm vítimas, R\$ 50 mil por imóvel, a quem residia na zona de autossalvamento, e R\$ 15 mil para quem teve negócios impactados, possibilitando a mitigação dos danos oriundos do acidente, em caráter emergencial. A Vale possui estruturas montadas para tratamento exclusivo dos animais impactados resgatados, possibilitando o atendimento emergencial e recuperação para que sejam devolvidos aos seus lares. Além dessas unidades, para o atendimento animal, contamos com o apoio de hospitais e clínicas veterinárias em Belo Horizonte.

Veja-se, a seguir, no box ‘Principais ações’ algumas das principais iniciativas realizadas pela Vale.

Nosso objetivo é acelerar o pagamento das indenizações através de negociação em oposição à judicialização, atendendo de forma eficiente, a todos os atingidos.

Acordo Preliminar para Indenizações

Reforçando nosso compromisso com a reparação dos danos causados pelo rompimento da Barragem I, de forma célere e abrangente, a Vale firmou em audiência no Tribunal de Justiça de Minas Gerais, um Acordo Preliminar para Indenizações com várias autoridades públicas e representantes dos atingidos, que permitirá antecipar os pagamentos de indenizações emergenciais para todas as pessoas residentes na cidade de Brumadinho na data do rompimento da Barragem I. Também serão atendidas pessoas residentes nas comunidades localizadas até 1km do leito do Rio Paraopeba, desde Brumadinho até a cidade de Pompéu abrangendo aproximadamente 100 mil pessoas.

O acordo ainda prevê as seguintes medidas:

- Adiantamento da indenização por meio de pagamentos mensais equivalentes a um salário mínimo por adulto, 1/2 salário mínimo por adolescente e 1/4 por criança, pelo prazo de um ano partir de 25 de janeiro de 2019.
- Assessoria técnica independente para que os atingidos possam negociar suas indenizações individuais.
- Reembolso ou custeio direto das despesas extraordinárias do Estado de Minas Gerais, inclusive despesas de transporte, alojamento e alimentação dos servidores envolvidos nos trabalhos de resgate e demais ações emergenciais.

(b) Apuração das causas pelo rompimento da Barragem I

Com o objetivo de apurar as causas do rompimento da Barragem I, da forma mais eficiente possível, em 27 de janeiro de 2019, o Conselho de Administração constituiu o Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Apuração (“CIAE de Apuração”). Esse comitê, coordenado pela Dra. Ellen Gracie, Ministra aposentada do Supremo Tribunal Federal, é composto ainda por Jose Francisco Compagno e Manuel de Almeida Martins, todos membros externos, independentes, de reputação ilibada e com experiência nos temas relacionados ao cargo. Veja-se, a seguir, a qualificação detalhada dos membros do CIAE de Apuração:

Dra. Ellen Gracie – Ministra aposentada do Supremo Tribunal Federal e do Tribunal Superior Eleitoral, Presidente do Comitê especial de investigação da Petrobras, Presidente do Comitê especial de investigação da Eletrobras.

Jose Francisco Compagno – Sócio Líder da Área Forense da EY entre 2002 e 2018 e Sócio Líder - Transaction Support de 2001 a 2005. Sócio de Auditoria da Arthur Andersen de 1998 a 2001. Diretor de Auditoria da Coopers & Lybrand Auditores Independentes, de 1987 a 1998. Graduado em Ciências Contábeis pela FMU – SP. Membro do Comitê Executivo da EY, de 2016 a 2017.

Manuel de Almeida Martins - Engenheiro Civil, formado pela Escola de Engenharia da UFRJ em 1971, com especialização em engenharia geotécnica e engenharia de barragens. Desempenhou atividades por trinta anos em estudos, detalhamento de projetos, acompanhamento de construção, fiscalização, controle de qualidade, monitoramento e avaliações de segurança de barragens e obras de terra/rocha e fundações, em grandes empresas brasileiras, como engenheiro geotécnico e gerente de departamento especializado em geotecnia. Nos últimos vinte anos tem atuado como Consultor Independente em engenharia geotécnica para projetos e obras de infraestrutura e, principalmente, barragens.

(c) Garantir a segurança das estruturas a montante e das comunidades no seu entorno

O terceiro conjunto de medidas visa garantir a segurança das estruturas a montante e das comunidades no seu entorno. Nesse sentido, a Vale vem investindo continuamente na segurança e manutenção de suas barragens, com padrões em permanente alinhamento e atualização com as mais rigorosas práticas internacionais. A Vale está adotando uma série de medidas preventivas para aumentar a condição de segurança de suas estruturas, como o monitorando constantemente de todas as estruturas da Vale, e especialmente, as estruturas a montante.

No âmbito da regulação, a Agência Nacional de Mineração (“ANM”) agora requer um fator de segurança não-drenado de 1,3 como mínimo aceitável. Nesse contexto, algumas estruturas da Vale – por sua iniciativa – foram colocadas em nível 2 de emergência e cuja segurança e estabilidade a Companhia está buscando aumentar. A Vale está fazendo obras para reforçar algumas de suas estruturas a montante e avaliando soluções de engenharia para as demais, como forma de aumentar a segurança da população no entorno.

O objetivo da Vale é garantir a segurança das estruturas e das comunidades. Nesse sentido, a Vale está prestando toda assistência e apoio necessário às comunidades impactadas. Com os novos parâmetros normativos da ANM, em dois meses, a Vale poderá afirmar quais estruturas serão retomadas com segurança e estabilidade e quais serão alvo de melhorias.

Em 15 fevereiro de 2019, o Conselho de Administração da Vale deliberou a criação do Comitê Independente de Assessoramento Extraordinário de Segurança de Barragens (“CIAESB”), para assessorá-lo em questões relacionadas ao diagnóstico das condições de segurança, gestão e mitigação dos riscos relacionados às barragens de rejeitos de minério da Vale. O comitê tem por objetivo, ainda, recomendar, se necessário, medidas a serem tomadas para

reforço das condições de segurança das barragens. O CIAESB, coordenado por Flávio Miguez de Mello, é também composto por Willy Lacerda e Pedro Repetto, todos membros independentes e externos. Veja a qualificação detalhada dos membros do CIAESB abaixo:

Flávio Miguez de Mello – Engenheiro civil com especialização em hidráulica (1967) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestre em Ciência em Geologia (1975) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Miguez é referência em engenharia de barragens. Fez cursos e treinamentos nos EUA, Canadá e Portugal, foi ou é professor em cursos em diversas universidades desde 1968, publicou mais de cem trabalhos técnicos no Brasil e no exterior e dirigiu empresas de consultoria e instituições técnicas no Brasil e no exterior, entre as quais a Comissão Internacional de Grandes Barragens, o Comitê Brasileiro de Barragens, a Academia Nacional de Engenharia, a Escola de Engenharia da UFRJ, e recebeu vários prêmios acadêmicos e profissionais. Atuou em diversos projetos de barragens no Brasil e no exterior.

Willy Lacerda – Possui graduação em Engenharia Civil pela Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil (1958), mestrado em Geotechnical Engineering - University of California - Berkeley (1969) e doutorado em Geotechnical Engineering - University of California - Berkeley (1976). Participou da fundação do Instituto de Geotécnica da cidade do Rio de Janeiro, em 1966. Como Professor da COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entre 1967 e 2007 orientou mais de 50 dissertações de Mestrado e 18 de Doutorado. Tem mais de 150 artigos publicados em revistas indexadas e Anais de Congressos. Atualmente é professor colaborador da COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Estabilidade de Taludes, atuando principalmente nos seguintes temas: aterros sobre argila mole, barragens de terra, escorregamentos de terra, estabilidade de taludes, solos colapsáveis, mecânica dos solos e solos tropicais. Foi Presidente (1996-2000) da ABMS (Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica), atualmente é Sócio Emérito e membro permanente do conselho diretor. Foi Presidente do JTC1- Joint Technical Committee on Landslides and Engineered Slopes, das 3 sociedades internacionais: ISSMGE, ISRM, IAEG no período 2006-2010; atualmente é um dos "core members". Recebeu o título de "Professor Emérito" da UFRJ, em outubro de 2010. Eleito para a ANE - Academia Nacional de Engenharia, em 2012. Título de "Professor Eminente" concedido pela Escola Politécnica da UFRJ em 2015. É coordenador do INCT "Instituto Geotécnico de Reabilitação de Encostas e Planícies - REAGEO" desde 2008.

Pedro Repetto – Engenheiro civil-geotécnico licenciado com mais de 50 anos de experiência em mais de 500 projetos em 28 países, incluindo o Brasil. Antes de se tornar consultor independente em 2008, foi diretor e vice-presidente da URS Corporation, em Denver, empresa na qual havia atuado como gerente de linha de negócios de mineração, gerente de escritório e gerente da divisão de engenharia, do grupo civil/geotécnico e do grupo de mineração. Suas áreas de especialização na indústria de mineração incluem instalações de armazenamento de rejeitos, instalações de lixiviação em pilhas, depósitos de estéril, estabilidade de taludes e fundações para estruturas de mineração. Participou do projeto e avaliação de dezenas de instalações de rejeitos, incluindo todos os tipos de tecnologias de deposição de rejeitos, incluindo deposição convencional, rejeitos espessados de alta densidade e empilhamento a seco (*dry stacking*, rejeitos filtrados).

Foi o Professor Principal de Engenharia Geotécnica na Universidade Católica do Peru por mais de 20 anos. Serviu como especialista do Instituto Federal de Geociências e Recursos Naturais da Alemanha para a organização e ensino de cursos de educação continuada sobre resíduos de mineração, incluindo rejeitos. Também serviu como um investigador principal ou um dos principais investigadores para três projetos de pesquisa de engenharia de terremotos patrocinados pela National Science Foundation.

O objetivo da Vale é garantir a segurança das estruturas e das comunidades. Nesse sentido, a Vale está prestando toda assistência e apoio necessário às comunidades impactadas.

- (d) Aceleração do processo de descomissionamento ou descaracterização de barragem a montante

O quarto conjunto de medidas visa prevenir e mitigar cada vez mais os riscos de acidentes com barragens. A bem da verdade, o processo de descomissionamento ou descaracterização das barragens a montante existentes já estava em andamento e, após o referido rompimento, a Companhia decidiu acelerar o processo referente às remanescentes, que já estão inativas. Os projetos estão sendo preparados e serão submetidos para avaliação dos órgãos competentes, a fim de que seja autorizado o início das atividades de descomissionamento ou descaracterização em caráter de urgência.

Depois da ruptura da Barragem I do Córrego do Feijão, a Vale passou por transformações internas em sua estrutura, processos e pessoas. Diversas medidas já foram tomadas e tantas outras estão sendo planejadas, a fim de reforçar ainda mais a segurança de todas as operações da Companhia.

Principais ações¹

Ações Humanitárias

Desde as primeiras horas após o rompimento da Barragem I, a Vale tem dado todo o suporte aos atingidos e suas famílias. A assistência humanitária inclui, entre outras ações, o acolhimento com apoio psicossocial e atendimento médico emergencial, alojamento em hotéis, pousadas e moradias provisórias, e o fornecimento de alimentação, itens de higiene pessoal e primeira necessidade, medicamentos, vestuário e transporte. Abaixo, seguem detalhes das ações da Vale na região:

- R\$ 2,6 milhões repassados à Prefeitura de Brumadinho para a compra de equipamentos emergenciais e para a contratação de profissionais das áreas de saúde e psicossocial, com o objetivo de ampliar a ajuda humanitária do município aos atingidos.
- R\$ 8,4 milhões investidos em equipamentos de ponta para o Instituto Médico Legal (IML) de Belo Horizonte.
- R\$ 20 milhões pacote de apoio ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) para compra de equipamentos, melhoria estrutural e capacitação profissional da corporação.
- Doação de R\$ 100 mil para cada uma das famílias atingidas que têm vítimas do rompimento: 269 pagamentos efetuados.
- Doação de R\$ 50 mil, por imóvel, a quem residia na Zona de Autossalvamento: 91 pagamentos efetuados.
- Doação de R\$ 15 mil para quem teve negócios impactados: 70 pagamentos efetuados.
- Doação de R\$ 5 mil para cada uma das famílias moradoras da ZAS da barragem Sul Superior da Mina de Gongo Soco em Barão de Cocais: 148 pagamentos efetuados
- R\$ 289 milhões usados para aquisição de medicamentos, água, equipamentos e outros custos logísticos.
- Mais de 400 profissionais trabalhando atualmente em 5 postos de atendimento aos atingidos Brumadinho, Belo Horizonte, Nova Lima e Itabirito.
- Mais de 6,8 mil atendimentos médicos e psicológicos realizados.
- Mais de 51 mil itens de farmácias comprados.

¹ Atualizado em 25/03/2019.

- Mais de 44 milhões de litros de água para consumo humano, animal e para a irrigação agrícola foram distribuídos para 21 municípios.
- 10 hospitais e unidades de saúde mobilizados para atender aos atingidos.
- 322 acomodações disponibilizadas.

Indenizações emergenciais

- Acordo com autoridades competentes permite antecipar pagamento de indenizações emergenciais aos moradores de Brumadinho e pessoas que vivem próximo ao leito do Rio Paraopeba, entre as cidades de Brumadinho e Pompéu.
- Valor das indenizações: pagamentos mensais equivalentes a um salário mínimo por adulto, 1/2 salário mínimo por adolescente, e 1/4 do salário mínimo por criança, pelo prazo de um ano a partir de 25 de janeiro de 2019.
- Manutenção do pagamento de 2/3 dos salários de todos os empregados próprios e terceirizados que faleceram, até que seja fechado um acordo de indenização definitivo, além da manutenção dos salários dos que estão desaparecidos.
- Garantia de emprego ou salário para os empregados da Vale em Brumadinho, inclusive os terceirizados, até 31/12/2019.
- Plano médico para os familiares dos empregados próprios e terceirizados que faleceram, no regime de credenciamento, com abrangência em todo o Estado de Minas Gerais, sendo vitalício para as viúvas (os) ou companheiras (os) e até 22 anos para os dependentes.
- Atendimento psicológico aos empregados até a alta médica.
- Auxílio-creche de R\$ 920 considerando os filhos de empregados de até 3 anos.
- Auxílio-educação de R\$ 998 para filhos de empregados até a data em que completarão 18 anos.

Meio ambiente e fauna

Desde da ruptura da Barragem I, a Vale iniciou um detalhado monitoramento do rio, com coletas de amostras diárias de água, solo e avaliação dos níveis de turbidez.

- 65 pontos de coletas diárias de água e sedimento foram instalados ao longo do rio Paraopeba, reservatório Três Marias e rio São Francisco.

O trabalho - que resultou nas 300 mil análises realizadas até o momento - vem sendo conduzido por quatro laboratórios especializados contratados pela Vale, envolvendo aproximadamente 250 profissionais.

A Coppe-UFRJ (Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro) foi contratada para avaliar a metodologia aplicada e fazer a validação dos dados já apresentados pelos quatro laboratórios. Uma das certezas de que o rio pode ser recuperado veio dos testes de ecotoxicologia, que medem os efeitos dos elementos químicos em organismos sensíveis a alterações ambientais, presentes ao longo da bacia do Paraopeba e São Francisco, incluindo a sua foz, no Oceano Atlântico. Ensaio com a bactéria evidenciaram que as condições anteriores estão sendo mantidas após a passagem da pluma, sendo não tóxico para 97% das amostras. Já em relação às análises para medir a contaminação de peixes, os resultados demonstram ausência de toxicidade para 100% das amostras coletadas até o momento referente a esses organismos aquáticos.

Fornecimento de água

A distribuição de água canalizada pelas concessionárias de água que atendem às cidades margeadas pelo rio Paraopeba e à Região Metropolitana de Belo Horizonte segue normalmente.

De forma preventiva, porém, a Vale vem analisando opções de reforço no sistema de abastecimento para garantir a segurança hídrica das populações, numa eventualidade de potenciais períodos de escassez de água nos próximos períodos de estiagem. Um dos exemplos é o que vem sendo realizado em Pará de Minas, cuja captação de água vinha do Paraopeba. Algumas medidas emergenciais já foram tomadas, como a reativação de três poços de captação de água e o reforço do sistema de bombeamento de água de outros dois córregos. Perfuração de novos poços e captação superficial já estão em andamento.

Até o primeiro semestre de 2020, a Vale construirá uma adutora de cerca de 50 km de extensão, que captará água do rio Pará para atendimento direto a Pará de Minas. A vazão a ser captada será de 284 litros por segundo, exatamente a mesma quantidade que a cidade captava no rio Paraopeba antes do rompimento da estrutura. No futuro, com a recuperação do rio Paraopeba, essa adutora dobrará a capacidade de captação de água para abastecer a cidade, vindo a ser um legado para a mesma.

Fauna

- Aluguel de uma fazenda e criação de uma estrutura para acolher e tratar animais.
- 468 animais resgatados.
- 79 peixes resgatados.
- 190 profissionais (entre veterinários, biólogos e técnicos) atuando no resgate à fauna local.

A Vale conta, ainda, com duas estruturas montadas para tratamento exclusivo dos animais impactados resgatados, possibilitando o atendimento emergencial e recuperação para que sejam devolvidos aos seus lares: o Hospital Veterinário Córrego do Feijão, que está preparado para a internação e cirurgias de emergência, e a Fazenda Abrigo de Fauna, localizada próxima à cidade de Brumadinho, que conta com um ambulatório para atendimentos emergenciais e espaço para abrigo dos animais. Além dessas unidades, para o atendimento animal, contamos com o apoio de hospitais e clínicas veterinárias em Belo Horizonte.

Obras de retenção de rejeitos

Trecho 1 (até 10 Km do local do rompimento da Barragem I):

- Será construído um dique de enrocamento (composto por blocos de rocha compactados) para a retenção dos rejeitos mais grossos e pesados. No momento, está em andamento o transporte e estocagem das rochas que serão usadas na construção da estrutura.
- Está prevista a instalação de mais barreiras hidráulicas, e diques de pequeno porte, para auxiliar no processo de contenção de rejeitos.
- A Vale estuda a implantação de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) para redução de turbidez da água do córrego Ferro-Carvão. O objetivo é devolver a água clarificada para o curso do rio Paraopeba.
- Foi iniciada a remoção de rejeitos que bloquearam um trecho da Avenida Alberto Flores e a instalação de uma barreira metálica para impedir que o material volte a cobrir a via.
- Construção de ponte metálica de 50 metros para restabelecer o acesso das comunidades de Parque da Cachoeira e Córrego do Feijão à área central de Brumadinho.

Trecho 2 (faixa entre 10km e 30km, até o município de Juatuba):

- Mobilização e instalação de equipamentos para dragagem do material mais grosso, como areia e pedras. Os principais objetivos são a limpeza e o desassoreamento da calha do rio Paraopeba.
- O material será recolhido por duas dragas e acondicionado para destinação adequada fora da Área de Preservação Permanente (APP) do rio.

Trecho 3 (faixa de 170km do rio Paraopeba entre Juatuba e a Usina de Retiro Baixo):

- Instalação de cinco barreiras (membranas) antiturbidez: três na região de Pará de Minas e outras duas na altura dos municípios de Betim e Juatuba, antes da Usina Termelétrica de Igarapé.

- Até o momento, a eficiência das barreiras instaladas implica em uma redução de 10% a 15% da turbidez da água do rio.

Moradores e produtores rurais com atividades na região impactada estão recebendo abastecimento de água para consumo humano, dessedentação animal e irrigação. O apoio é destinado a agricultores e famílias mapeadas pela Vale, pela Secretaria de Agricultura de Brumadinho e pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater-MG).

Barragens

- As barragens a montante, hoje inativas, serão descomissionadas ou descaracterizadas.
- A descaracterização pressupõe uma intervenção com o objetivo de fazer a estrutura perder por completo as características de barragem.

Sobre as realocações

- Por determinação da ANM, a Vale elevou o alerta para Nível 2 do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (“PAEBM”) das barragens Sul Superior (Barão de Cocais); B3/B4 e Vargem Grande (Nova Lima); Forquilha I, II e III e Grupo (Ouro Preto).
- A Vale decidiu preventivamente elevar o alerta para o Nível 3 do PAEBM da barragem Sul Superior, após ser informada pela auditoria sobre o risco iminente da barragem. Assim que foi alterado o nível de alerta, as sirenes foram acionadas, cumprindo o protocolo previsto no PAEBM.
- A Vale realocou cerca de 700 pessoas que vivem na Zona de Autossalvamento (área até 10 quilômetros a jusante da barragem) nos municípios de Barão de Cocais, Nova Lima e Ouro Preto.
- Deste total, cerca de 500 estão hospedadas em hotéis e as demais optaram por casa de parentes.
- Em Brumadinho, o total de abrigados é de 265.
- Detalhamento de pessoas acolhidas por barragem:
 - Barão de Cocais, Nova Lima e Ouro Preto:
 - Sul Superior: aproximadamente 442 pessoas
 - Forquilhas I, II e III: 4 pessoas
 - B3/B4: 201 pessoas
 - Vargem Grande: 27 pessoas
 - Brumadinho:
 - Barragem I: 265 pessoas

A Vale lamenta os transtornos causados às famílias dos atingidos e reitera que continua prestando todo o apoio necessário às famílias até que a situação seja normalizada.

Impactos Financeiros e Contábeis da Ruptura da Barragem I de Brumadinho

Remuneração aos acionistas

Em 27 de janeiro de 2019, o Conselho de Administração determinou a suspensão da Política de Remuneração aos Acionistas e, conseqüentemente, o não pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio, bem como qualquer outra deliberação sobre recompra de ações de sua própria emissão. Para maiores detalhes sobre o pagamento dos dividendos mínimos legais referente ao exercício findo em 31 de dezembro de 2018, veja “Remuneração aos acionistas”.

Remuneração dos executivos

Nesta mesma reunião, o Conselho de Administração deliberou também a suspensão do pagamento de remuneração variável aos executivos. Os valores ficam suspensos até que se tenha mais clareza dos resultados da investigação em curso.

Plano de descomissionamento ou descaracterização acelerada

Atualmente a Vale possui barragens construídas pelo método de alteamento a montante, as quais todas se encontram inativas. Essas estruturas passarão por obras de descaracterização e deixarão de existir. A estimativa em 29 de janeiro de 2019, calculada quatro dias após o evento, e baseada em estudos preliminares, indicavam gastos de R\$ 5 bilhões para retirada e reprocessamento de todo o material existente nas barragens, seguido da recuperação total das áreas. Os planos para o descomissionamento dessas barragens até então eram baseados em métodos que asseguravam a estabilidade física e química das estruturas, entretanto, sem a retirada e processamentos dos rejeitos existentes. Após o evento, a Companhia está trabalhando em um plano detalhado de engenharia individual para cada uma dessas barragens que irá permitir a descaracterização total das mesmas. Até o presente momento não é possível estimar os custos a serem incorridos nessas descaracterizações e assim que uma estimativa confiável seja definida, a Companhia, divulgará e reconhecerá a obrigação em 2019.

Impactos contábeis

Do ponto de vista contábil, o rompimento da Barragem I representa um evento subsequente às demonstrações financeiras de 31 de dezembro de 2018. Portanto, seus impactos contábeis serão refletidos no exercício de 2019, a começar pelas demonstrações financeiras para o trimestre findo em 31 de março de 2019.

A Vale está sujeita a passivos e contingências significativos em razão da ruptura da Barragem I. A Vale já é parte em diversas investigações e processos judiciais e administrativos movidos por autoridades e pessoas afetadas, sendo que novos processos são esperados. A Vale ainda está avaliando esses passivos e contingências e realizará provisões, com base nos acordos celebrados. Devido ao estágio preliminar das investigações e processos, não é possível determinar um conjunto de resultados ou estimativas confiáveis da exposição potencial relacionada à ruptura da Barragem I neste momento.

Em razão da ruptura da Barragem I e da decisão de paralisação de operações para acelerar o descomissionamento ou descaracterização de barragens a montante, a Vale efetuou a baixa contábil (*write off*) dos ativos da mina Córrego do Feijão e dos ativos relacionados às barragens a montante no Brasil, resultando em uma perda contábil, que impactará o balanço patrimonial e a demonstração do resultado da Companhia no primeiro trimestre de 2019.

Os custos incorridos até o momento são principalmente relacionados a doações, indenizações iniciais, assistência humanitária, equipamentos, consultores jurídicos, entre outros.

Provisões e passivos contingentes

A Vale ainda está avaliando os passivos potenciais que podem surgir da ruptura da Barragem I. Devido ao estágio preliminar das diversas alegações e contingências, não é possível determinar um conjunto de resultados ou estimativas confiáveis da exposição potencial. Portanto, o valor de outros custos relacionados ao rompimento da Barragem I, que serão reconhecidos em 2019 não puderam ser estimados ainda. Para maiores informações consultar as notas explicativas das demonstrações contábeis de 31 de dezembro de 2018.

Investigações, processos e bloqueios judiciais

Em decorrência do rompimento da Barragem I, a justiça estadual de Minas Gerais determinou, em decisões liminares proferidas em atendimento a requerimentos de tutela antecipada formulados pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais e pelo Estado de Minas Gerais, a indisponibilidade e bloqueio do valor total aproximado de R\$ 11 bilhões da Vale. Desse montante, a Vale foi intimada a realizar depósito judicial de aproximadamente R\$ 7,4 bilhões em cumprimento a duas ordens judiciais.

A Justiça do Trabalho, em atendimento ao pedido do Ministério Público do Trabalho no âmbito de uma ação civil pública, determinou: a) o bloqueio de R\$ 1,6 bilhão para assegurar as indenizações de empregados diretos e terceirizados que atuavam na mina do Córrego do Feijão no momento do rompimento da Barragem I; b) a manutenção do pagamento dos salários aos familiares dos empregados próprios e terceirizados desaparecidos até a constatação efetiva de vida ou de óbito; c) o pagamento das despesas de funeral, traslado de corpo, sepultamento de todos os seus empregados próprios e terceirizados falecidos; e d) outras medidas administrativas.

A 2ª Vara Cível de Nova Lima em atendimento ao pedido da Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais e do Ministério Público de Minas Gerais, determinou o bloqueio de recursos no valor de R\$ 1 bilhão, visando garantir eventual ressarcimento de prejuízos decorrentes da evacuação ocorrida na comunidade de São Sebastião das Águas Claras - Macacos.

A Vara Única da Comarca de Barão de Cocais determinou o bloqueio de recursos da Vale no valor de R\$ 2,95 bilhões, visando resguardar o ressarcimento de eventuais prejuízos, patrimoniais e extrapatrimoniais, suportados pelas pessoas afetadas pelas evacuações já ocorridas e pelas que porventura venham a ocorrer com relação à barragem Sul Superior, em Gongo Soco, Barão de Cocais.

A comarca de Belo Horizonte determinou a apresentação de relatório de auditoria técnica independente acerca da situação de estabilidade da estrutura Sul Superior, em Gongo Soco, e a elaboração de plano de ação a ser submetido à aprovação de ANM e Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ("SEMAD"). O Juízo plantonista indeferiu o pedido de bloqueio de recursos da Vale no valor de R\$ 120 milhões para o custeio de auditoria técnica das estruturas objeto da ação civil pública.

Adicionalmente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a SEMAD impuseram sanções administrativas, no valor de R\$ 250 milhões e aproximadamente R\$ 99 milhões, respectivamente.

Além dos processos descritos acima, a Vale é parte em diversas outras investigações, inclusive de natureza criminal, e processos administrativos e judiciais, que podem resultar em outros bloqueios de ativos e pagamentos de multas e indenizações.

Ações coletivas nos Estados Unidos

A Vale e alguns de seus executivos foram indicados como partes em pedidos de ação civil coletiva perante as cortes Federais de Nova Iorque, ajuizada por detentores de American Depositary Receipts (“ADRs”) de emissão da Vale, com base na legislação federal americana sobre valores mobiliários (*U.S. Federal Securities Laws*). Os processos judiciais alegam que a Vale fez declarações falsas e enganosas ou deixou de fazer divulgações relativas aos riscos e perigos potenciais de um rompimento da Barragem I da mina do Córrego do Feijão. Os autores não especificaram um valor dos prejuízos alegados nessas ações. A Vale pretende defender-se desses processos e preparar uma defesa completa contra essas alegações. Como consequência da natureza preliminar desses processos judiciais, não é possível determinar um conjunto de resultados ou estimativas confiáveis da exposição potencial nesse momento, portanto, não foi possível estimar o valor da provisão que será reconhecida em 2019. Para maiores informações consultar as notas explicativas das demonstrações contábeis de 31 de dezembro de 2018.

Especificamente quanto às indenizações, a Companhia tem por objetivo a celebração de acordos com as autoridades competentes, a fim de atender de forma eficiente os atingidos e promover a devida reparação dos demais danos causados.

Responsabilidade socioambiental corporativa

Investimentos

A Vale investiu, ao longo de 2018, R\$ 2,1 bilhões em responsabilidade socioambiental corporativa. Esse total é resultado da soma de R\$ 1,7 bilhão aplicados em proteção e conservação ambiental e de outros R\$ 421 milhões, referentes aos programas sociais. Por meio da Fundação Vale, o investimento foi de R\$ 51 milhões em projetos sociais que priorizam geração de trabalho e renda, saúde e educação em 67 municípios dos estados do Pará, Maranhão, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Para 2019, a Vale passa a contar com a área de Investimento Social, criada no final de 2018, com o objetivo de garantir a efetividade e a aderência dos projetos socioculturais da empresa e da Fundação Vale.

O comprometimento da Vale em relação às mudanças climáticas refletiu-se na fixação, em 2018, de uma nova meta de redução de emissões de carbono: de 16% até 2030, tendo como base o ano de 2017, ampliando a meta anterior de 5% até 2020. Também foram revistas e ampliadas as metas, até 2030, para economia de água e para a recuperação de áreas degradadas. Elas, respectivamente, apontam para reduzir, globalmente, em 10% o uso específico de água nova e para recuperar 100 mil hectares de área degradada em nossas operações e em áreas adjacentes.

Com dois anos completados de adesão voluntária à Força-tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD, em inglês), a Vale elaborou em 2018 estudos de cenários recomendados tanto para economia de baixo carbono, como para o não atendimento à meta definida no Acordo de Paris. Esses estudos embasarão a identificação dos principais riscos e oportunidades materiais relacionados com a mudança do clima.

Em relação aos Direitos Humanos, a Vale investiu, em 2018, no treinamento em Direitos Humanos para sua liderança, com recomendação para realização por todos os empregados. A empresa é signatária dos Princípios Orientadores sobre Segurança e Direitos Humanos, e tem sua política sobre o tema publicada desde 2009.

O envolvimento de empregados e gestores é reforçado pelo programa KPI de Sustentabilidade, que impacta a remuneração variável e abrange indicadores de meio ambiente e de questões sociais críticas.

Fundação Renova

O trabalho realizado pela Fundação Renova, com o objetivo de alcançar a restauração socioambiental e socioeconômica da região impactada pelo rompimento da barragem de Fundão em 2015, pertencente à Samarco, vem evoluindo de forma consistente.

Foram investidos, desde novembro de 2015, aproximadamente R\$ 5,3 bilhões nos programas acordados no Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), sendo R\$ 4,8 bilhões em ações reparatórias e R\$ 0,4 bilhão em ações compensatórias. No âmbito das ações reparatórias, desde 2015, já foram pagos cerca de R\$ 1,3 bilhão em indenizações, representando mais de 26 mil pessoas atendidas. Em 2018, os investimentos totalizaram mais de R\$ 2,0 bilhões, sendo R\$ 596 milhões em indenizações.

Como marcos socioambientais importantes, destacam-se o plantio de 800 hectares, o cercamento de APP (Área de Preservação Permanente) em 37 propriedades rurais e cerca de 1.000 nascentes em processo de restauração, com previsão ainda de alcançar outras 500 em 2019. No âmbito socioeconômico, destacam-se a construção em andamento de Novo Bento Rodrigues, a aprovação do projeto urbanístico de Paracatu por mais de 90% das famílias, além das indenizações pagas.

Compromissos

Um dos compromissos socioambientais assumidos pela Vale é o descomissionamento ou descaracterização das suas barragens construídas pelo método de alteamento a montante. O plano foi apresentado às autoridades brasileiras em janeiro de 2019, diante do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG), e prevê descaracterizar as estruturas como barragens de rejeitos para reintegrá-las ao meio ambiente. A estimativa inicial, baseada em estudos preliminares, realizada em 29 de janeiro de 2019, indicava gastos de R\$ 5 bilhões para retirada e reprocessamento de todo o material existente nas barragens, seguido da recuperação total das áreas no processo de descaracterização.

Antes do evento, os planos para o descomissionamento dessas barragens até então eram baseados em métodos que asseguravam a estabilidade física e química das estruturas, sem necessariamente prever, a retirada e processamentos dos rejeitos existentes. Após o evento, a Companhia está trabalhando em um plano detalhado de engenharia individual para cada uma dessas barragens que irá permitir a sua descaracterização total. Até o presente momento não é possível definir os custos a serem incorridos nessas descaracterizações e assim que uma nova estimativa concreta seja definida, a Companhia divulgará e reconhecerá a obrigação em 2019. Para a realização das obras de descaracterização das barragens a montante com segurança e agilidade, a Vale paralisará temporariamente a produção das unidades onde essas estruturas estão, que será retomada, à medida que forem concluídos esses trabalhos.

Impactos na produção

Após a ruptura da barragem em Brumadinho, a produção anualizada de minério de ferro da Vale foi impactada ao equivalente de cerca de 92,8 Mtpa:

- 40 Mtpa de Feijão e dos complexos Vargem Grande e Fábrica, como resultado dos seguintes eventos: (a) no dia 4 de fevereiro de 2019 (e novamente em 20 de fevereiro de 2019), a Vale anunciou sua intenção de antecipar o processo de descaracterização/descomissionamento de todas as suas estruturas a montante; (b) em 18 de fevereiro de 2019, a ANM publicou a nova Resolução n.4 recomendando parâmetros mais altos para a segurança de barragens; (c) em 20 de fevereiro de 2019, a Vale confirmou a possibilidade de alguns parâmetros de segurança das barragens Vargem Grande, Grupo e Forquilha I, II e III estarem inferiores ao preconizado pela nova Resolução; (d) em 20 de fevereiro de 2019, a ANM promoveu vistorias no local e determinou a interdição de todo o Complexo Vargem Grande e da Mina de Fábrica; conforme histórico apresentado no Fato Relevante “Esclarecimentos sobre as barragens Vargem Grande, Grupo e Forquilha I, II e III”, de 1º de março de 2019.
- 30 Mtpa da mina de Brucutu, conforme a decisão liminar da Vara Única da Comarca de Santa Bárbara, no âmbito da ação civil pública nº 5000153-77.2019.8.13.0572, movida pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais (“MPMG”), conforme o Fato Relevante “Vale informa sobre Ações Cíveis Públicas”, de 25 de março de 2019.
- 12,8 Mtpa da mina de Timbopeba, após a decisão da 2ª Vara Cível da Comarca de Ouro Preto, no âmbito da ação civil pública nº 5000435-60.2019.8.13.0461, movida pelo MPMG, conforme o Fato Relevante “Vale informa sobre operações da mina de Timbopeba”, de 15 de março de 2019.
- 10 Mtpa da mina de Alegria, após a decisão da Vale de suspender temporariamente de forma preventiva a operação da mina de Alegria, conforme o Fato Relevante “Vale informa sobre operação na mina de Alegria”, de 20 de março de 2019.

A produção de pelotas foi impactada em 11 Mtpa, como resultado da paralisação das plantas de pelotização de Fábrica e Vargem Grande, conforme o Fato Relevante “Vale anuncia o descomissionamento de todas as suas barragens a montante”, de 29 de janeiro de 2019.

Transparência

A Vale apresenta, anualmente, seu Relatório de Sustentabilidade como iniciativa de transparência e divulgação de informações sobre os principais temas relacionados ao seu negócio. O relatório de sustentabilidade é produzido de acordo com a metodologia GRI, a mais amplamente difundida internacionalmente, e sua última versão está disponível no site da empresa.

Governança Corporativa

A Vale, sua liderança e empregados pautam seu comportamento pelos mais elevados padrões éticos. Entretanto, caso ocorra a suspeita de algum desvio, a empresa possui um canal de Ética e Ouvidoria que pode ser utilizado por qualquer pessoa, incluindo empregados, contratados, fornecedores e membros das comunidades dentro das áreas de atuação da empresa.

Denúncias feitas ao Canal de Ética da empresa são tratadas pela Ouvidoria da Vale, área independente, com reporte ao Conselho de Administração e Conselho Fiscal, responsável não apenas pelos tratamentos das denúncias recebidas, como também pela divulgação do Código de Conduta Ética da Companhia.

Em 2018, o Conselho de Administração da Vale aprovou uma atualização relevante do Código de Conduta Ética da empresa. O novo Código foi amplamente divulgado para os empregados e está disponível na intranet e na internet em 8 idiomas.

Em 2018, o Canal de Ética e Ouvidoria da Vale recebeu 2.709 denúncias, tendo 77,4% delas sido apuradas.

Das denúncias apuradas, 44,6% foram confirmadas. Todos os casos confirmados são tratados através de um plano de ação definido pelos gestores da companhia e aprovado pela Ouvidoria.

As apurações da Ouvidoria levaram à criação de 3.844 ações corretivas, incluindo o desligamento de 214 empregados.

A Vale deu continuidade ao progresso de práticas de governança corporativa iniciado em 2017 e marcado pela sua entrada no Novo Mercado em dezembro, o segmento com o maior padrão de governança corporativa do Brasil. A Vale está se preparando para se tornar uma companhia de capital disperso em 2020 e está fortalecendo sua governança corporativa. Nesse sentido, o Conselho de Administração revisitou a maioria das políticas centrais da companhia, como: (a) a de Integridade Corporativa; (b) o Código de Ética; (c) a de Partes Relacionadas; (d) a de Socioambiental; (e) a de Gestão de Risco; (f) a de Remuneração aos Acionistas; (g) a de Negociação com Valores Mobiliários; e (h) a de Divulgação de informações relevantes.

Outro destaque de 2018 foi a revisão do modelo de Gerenciamento de Riscos Corporativos, que envolveu diversas áreas da companhia. Merecem registro, também, os contínuos esforços para aumentar a transparência, principalmente em relação às práticas de remuneração, com destaque para as mudanças nos pacotes de remuneração, feitas em consonância com os mais altos padrões internacionais, dentre as quais destacam-se: (a) propriedade obrigatória de posição acionária para Diretoria Executiva; (b) maior peso discricionário à apuração de metas individuais privilegiando a meritocracia; e (c) maior peso de remuneração variável de longo prazo.

2018 também foi o primeiro ano de divulgação do Informe sobre o Código Brasileiro de Governança Corporativa (CBGC), que requer a observação sobre 31 itens que abrangem assuntos relacionados a ética e conflito de interesses, Conselho de Administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e práticas que impactam os acionistas. A Vale aderiu integralmente a 80% das práticas recomendadas pelo CBGC e, em 17% das práticas, a adoção foi parcial.

Desempenho operacional e econômico-financeiro

Indicadores financeiros selecionados

<i>em R\$ milhões</i>	2018	2017	2016
Receita operacional líquida	134.483	108.532	94.633
EBIT (LAJIR) ajustado ¹	48.825	37.150	28.799
Margem EBIT ajustado ¹ (%)	36,3%	34,2%	30,4%
EBITDA (LAJIDA) ajustado ²	61.065	48.992	40.906
Lucro (prejuízo) líquido	25.657	17.627	13.311

¹ Excluindo efeitos não recorrentes. LAJIR = Lucro Antes de Juros e Imposto de Renda. LAJIDA = Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização.

² Excluindo efeitos não recorrentes.

Reconciliação do LAJIDA

<i>R\$ milhões</i>	2018	2017	2016
Consolidado das operações continuadas			
Lucro líquido (prejuízo) das operações continuadas	26.084	20.278	17.455
Depreciação, amortização e exaustão	12.240	11.842	12.107
Tributos sobre lucro	(966)	4.607	9.567
Resultado financeiro, líquido	18.058	9.650	(6.302)
LAJIDA (EBITDA)	55.416	46.377	32.827
Itens para reconciliação de LAJIDA (EBITDA) ajustado			
Eventos especiais	1.283	142	228
Resultado de participações em coligadas e <i>joint ventures</i>	693	277	3.242
Redução ao valor recuperável e outros resultados na participação em <i>joint ventures</i> e coligadas	2.240	883	3.940
Dividendos recebidos e juros de coligadas e <i>joint ventures</i>	1.433	1.313	669
LAJIDA (EBITDA) ajustado das operações continuadas	61.065	48.992	40.906

Desempenho dos segmentos de negócios

Minerais Ferrosos

O EBITDA ajustado do segmento de Minerais Ferrosos foi de R\$ 54,2 bilhões em 2018, ficando R\$ 10,9 bilhões acima do registrado em 2017, principalmente devido ao impacto positivo da variação cambial (R\$ 9,1 bilhões), aos maiores preços realizados² (R\$ 3,8 bilhões) e aos maiores volumes venda (R\$ 4,0 bilhões), que foram parcialmente compensados por maiores custos e despesas (R\$ 6,2 bilhões).

Os custos e despesas³ de minério de ferro e pelotas totalizaram R\$ 47,1 bilhões, R\$ 6,2 bilhões⁴ acima de 2017, principalmente devido aos maiores custos com o frete marítimo e ao aumento da alíquota dos *royalties* de minério de ferro.

O preço médio realizado de finos de minério de ferro, composto por vendas CFR e FOB⁵, foi de US\$ 66,2/t em 2018, ficando 3,0% acima dos US\$ 64,2/t realizados em 2017. O preço médio realizado de pelotas aumentou de US\$ 109,2/t em 2017 para US\$ 117,5/t em 2018.

Metais Básicos

O EBITDA ajustado de Metais Básicos foi de R\$ 9,3 bilhões em 2018, ficando 29% acima dos R\$ 7,2 bilhões registrados em 2017, principalmente devido aos maiores preços (R\$ 2,5 bilhões), ao impacto favorável da variação cambial (R\$ 1,4 bilhão) e às menores despesas (R\$ 212 milhões), que foram parcialmente compensados por maiores custos (R\$ 1,3 bilhão) e por menores volumes (R\$ 812 milhões). Isso reflete a decisão estratégica da Vale de reduzir o perfil de produção de níquel e priorizar a geração de valor sobre volume.

Além disso, em linha com a estratégia de explorar o potencial dos produtos prêmio de níquel da Vale, o preço médio realizado em 2018 foi de US\$ 13.667/t, ficando US\$ 545/t acima do preço médio da LME de US\$ 13.122/t no ano, uma realização de preço de níquel 4,2% acima dos preços da LME, o maior percentual acima do benchmark desde 2002. O preço médio realizado de cobre diminuiu cerca de 6,5%, passando de US\$ 5.970/t em 2017 para US\$ 5.583/t em 2018, principalmente em função da queda do índice de referência de mercado.

Os volumes de vendas de níquel diminuíram de 295.000 t em 2017 para 236.000 t em 2018, também refletindo a decisão estratégica de reduzir a produção de níquel e priorizar a geração de valor sobre volumes no negócio. Os volumes de vendas de cobre diminuíram de 424.000 t

² Excluindo o efeito da variação cambial.

³ Excluindo depreciação e amortização.

⁴ Excluindo o efeito da variação cambial e de maiores volumes.

⁵ As vendas CFR (*Cost and Freight*) incluem no preço o frete de transporte marítimo e as vendas FOB (*Free on Board*) consideram o produto entregue no porto de carga e, portanto, não incluem o frete marítimo.

em 2017 para 379.000 t em 2018, principalmente devido à decisão estratégica de reduzir volumes de níquel no Canadá e a parada da mina de Coleman no primeiro trimestre de 2018, que levou à menor produção de cobre como subproduto das operações do Atlântico Norte.

Carvão

Em 2018, o negócio de Carvão enfrentou gargalos operacionais, que foram ampliados pelas chuvas tanto no início quanto no final do ano, que afetaram o ritmo do *ramp-up* e impactaram a produção de carvão metalúrgico. Como resposta, a administração decidiu estabilizar a operação implementando iniciativas importantes, tais como: a preparação de novas cavas selecionadas para disposição de rejeitos, transferência de conhecimento e apoio das operações de minério de ferro, e ampliação da remoção de estéril.

Os menores volumes impactaram a diluição da tarifa do Corredor Logístico de Nacala, que vigorou para o ano inteiro em 2018, mas apenas parcialmente ao longo de 2017. Adicionalmente, em menor escala, os custos também foram impactados pelas mudanças estruturais mencionadas acima.

Esses efeitos combinados, parcialmente compensados pelo aumento dos preços realizados foram os principais fatores que afetaram o EBITDA ajustado para o negócio de carvão, que totalizou R\$ 617 milhões em 2018 contra R\$ 1,153 bilhão em 2017.

O preço médio realizado do carvão metalúrgico foi de US\$ 190,6/t em 2018, ficando 10,4% acima dos US\$ 172,7/t realizados em 2017, enquanto o preço médio do carvão térmico aumentou 19%, passando de US\$ 71,0/t em 2017 para US\$ 84,2/t em 2018.

Os volumes de venda de carvão metalúrgico foram de 6,2 Mt em 2018, reduzindo 0,9 Mt em relação a 2017 devido às condições meteorológicas severas em diversos períodos do ano e ao processo de abertura de novas frentes de lavra. Os volumes de vendas de carvão térmico aumentaram de 4,6 Mt em 2017 para 5,4 Mt em 2018.

Lucro líquido

O lucro líquido em 2018 foi de R\$ 25,7 bilhões, ficando R\$ 8,0 bilhões acima de 2017 devido, principalmente, à maior geração de caixa medida pelo EBITDA de R\$ 12,1 bilhões e ao menor impacto do resultado negativo proveniente das operações descontinuadas de R\$ 2,2 bilhões, que foram parcialmente compensados pelo efeito contábil negativo predominantemente não-caixa da desvalorização do BRL de 14,5% no ano de 2018, que reduziu o lucro líquido em R\$ 9,3 bilhões.

Impairments

Os *impairments* em ativos e o reconhecimento de contratos onerosos (excluindo *impairments* em investimentos⁶) de operações continuadas, ambos sem efeito caixa, totalizaram R\$ 2,2 bilhões em 2018, devido, principalmente, aos custos com contratos de longo prazo do Sistema Centro-Oeste para transporte fluvial e serviço portuário, que possuem volume mínimo garantido (R\$ 1,5 bilhão).

Impairment de ativos R\$ milhões	Total de <i>impairments</i> em 2018
Diversos segmentos	
Outros ativos	713
Contratos onerosos	1.527
Total	2.240

⁶ De associadas e *joint ventures*.

Remuneração aos acionistas

Como resultado da ruptura da Barragem I da mina Córrego do Feijão em Brumadinho (MG), em 27 de janeiro de 2019, o Conselho de Administração da Vale, em reunião extraordinária, deliberou a suspensão da Política de Remuneração aos Acionistas, e o não pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio, bem como qualquer outra deliberação sobre recompra de ações de sua própria emissão.

De acordo com a legislação brasileira existe a obrigatoriedade de remuneração aos acionistas de 25% do lucro da empresa no ano fiscal. A Vale já pagou remuneração aos acionistas, em nível significativamente acima do limite mínimo legal, através do pagamento de juros sobre capital próprio no montante de R\$ 7,694 bilhões em 20 de setembro de 2018. Esse pagamento foi feito a título de adiantamento da remuneração mínima relativa ao período encerrado em 31 de dezembro de 2018.

O lucro líquido a ser utilizado como base para o cálculo da remuneração mínima obrigatória ao acionista em 2018 foi de R\$ 22,877 bilhões, que consiste do lucro líquido contábil da Vale em 2018 (R\$ 25,657 bilhões), menos o valor das reservas mínimas legais e os incentivos fiscais (R\$ 2,780 bilhões), em linha com a legislação aplicável. A parcela de 25% desse montante equivale a R\$ 5,719 bilhões. Considerando que a distribuição de juros sobre capital próprio está sujeita a retenção de 15% de imposto de renda na fonte por parte dos acionistas e, também, levando em conta que a regulamentação define que o montante de 25% do lucro a ser distribuído deve se referir ao valor líquido recebido pelos acionistas após retenção de tais impostos, a remuneração mínima obrigatória ao acionista para o exercício de 2018 – conforme definido pela legislação brasileira e estabelecida no estatuto social – foi de R\$ 6,729 bilhões.

Investimentos

Os investimentos em 2018 permaneceram em linha com 2017, totalizando US\$ 3,784 bilhões, sendo compostos por US\$ 888 milhões em execuções de projetos e US\$ 2,896 bilhões na manutenção das operações.

Indicadores de progresso⁷

Projeto	Capacidade (Mtpa)	Data de start-up estimada	Capex realizado (US\$ milhões)		Capex estimado (US\$ milhões)		Avanço físico
			2018	Total	2019	Total	
Projetos de minerais ferrosos							
CLN S11D	230 (80) ^a	1S14 a 2S19	578	7.146	209	7.679 ^b	97%

^a Capacidade líquida adicional.

^b Capex original orçado de US\$ 11,582 bilhões vs. tendência de desembolso atual de US\$ 7.850 bilhões até o final do projeto

Os investimentos na manutenção das operações aumentaram US\$ 666 milhões em 2018, devido, principalmente, aos investimentos em transformação digital e automação, ao retorno das plantas de pelotização, ao projeto de recuperação de finos de minério da barragem do Gelado e ao projeto de expansão subterrânea da mina de Voisey's Bay, no Canadá.

US\$ milhões	2016	2017	2018
Projetos	3.102	1.617	888
Manutenção das operações existentes	2.088	2.230	2.896
Total	5.190	3.848	3.784

Investimento realizado por área de negócio¹

US\$ milhões	2016	2017	2018
Minerais Ferrosos	3.248	2.680	2.392
Carvão	612	118	156
Metais Básicos	1.057	1.009	1.223
Energia	73	34	12
Aço	201	6	-
Outros	1	1	1
Total	5.190	3.848	3.784

¹ Excluindo P&D.

² Em 2015 e 2016, os investimentos corporativos foram alocados nas suas respectivas áreas de negócio, enquanto nos anos anteriores foram alocados em Outros.

Investimentos em gestão de barragens

Os investimentos em gestão de barragens no Brasil já vinham sendo reforçados continuamente desde o rompimento da barragem de Fundão da Samarco em 2015. Esses investimentos devem atingir R\$ 256 milhões (cerca de US\$ 70 milhões) em 2019, segundo orçamento

⁷ Na tabela, não incluímos as despesas pré-operacionais no Capex estimado para o ano, embora estas despesas estejam incluídas na coluna de Capex estimado total, em linha com o nosso processo de aprovação pelo Conselho de Administração. Além disso, nossa estimativa para o Capex do ano é revisada apenas uma vez por ano.

aprovado pela companhia em 2018, um crescimento de cerca de 180% com relação aos R\$ 92 milhões (cerca de US\$ 30 milhões) investidos em 2015.

Investimentos em gestão de barragens

R\$ milhões	2014	2015	2016	2017	2018	2019 ¹
Gestão de barragens	111	92	109	180	241	256

¹ Valores aprovados no plano de negócios da companhia para 2019

No período de 2016 a 2019 os investimentos em gestão de barragens totalizarão R\$ 786 milhões (cerca de US\$ 220 milhões), tendo sido aplicados em ações de manutenção e segurança de barragens como, por exemplo, serviços de manutenção, monitoramento, obras de melhorias, auditorias, análises de riscos, revisões dos Planos de Ação para Emergências de Barragens de Mineração (PAEBM), implantação de sistemas de alerta, vídeo monitoramento e instrumentação, tornando-se a categoria mais significativa com relação aos investimentos em pilhas de estéril e barragens de rejeito, representando mais de 30% do valor total investido.

Investimento em pilhas de estéril e barragens de rejeitos

Em milhões	2014	2015	2016	2017	2018	2019 ¹
Investimento em pilhas de estéril e barragens de rejeitos total em US\$	474	226	152	202	221	435
Brasil	407	174	131	191	178	225
Demais países	67	52	21	11	43	210
Taxa de câmbio R\$ / US\$	2,35	3,33	3,49	3,19	3,65	3,76
Investimentos em pilhas de estéril e barragens de rejeitos no Brasil total em R\$	956	576	456	608	654	845
Gestão de barragens	111	92	109	180	241	256
Novas barragens convencionais	391	230	115	241	140	222
Alteamentos	168	139	94	96	188	203
Pilhas de estéril	203	109	86	79	81	101
Outros	83	6	52	12	4	63

¹ Valores aprovados no plano de negócios da companhia para 2019

Os investimentos em novas barragens, todas construídas pelo método convencional, refletem as necessidades operacionais da companhia e o cronograma de implantação de cada um dos projetos em execução. Entre 2014 e 2016, foram executados e concluídos importantes projetos de construção de barragens na Vale, como a Barragem Norte Brucutu (2015) e Forquilha V (2016) em Minas Gerais, e foi iniciada a construção da barragem de Maravilhas III em 2016.

É importante reforçar que todas as novas construções de barragens da Vale seguem o método de construção convencional, em linha com a decisão tomada em 2016, após o rompimento da barragem da Samarco, em Mariana, de tornar inativas e descomissionar ou descaracterizar as barragens a montante e cuja implementação será acelerada conforme Fato Relevante divulgado de 29 de janeiro de 2019.

Com o aumento contínuo da parcela de processamento a seco, de 45% em 2014 para 60% em 2018 e 70% em 2023, tendem a ser reduzidos concomitantemente os investimentos em novas barragens e alteamentos.

Adicionalmente, para tratar rejeitos de processamento a úmido, a Vale informa que planeja investir, a partir de 2020, aproximadamente R\$ 1,5 bilhão (cerca de US\$ 390 milhões) na implementação de tecnologia de disposição de rejeito a seco (*dry stacking*) com projetos piloto para avaliação da utilização da tecnologia em escala industrial. Esta iniciativa se agrega à aquisição da New Steel por US\$ 500 milhões anunciada em 11 de dezembro de 2018, com tecnologias inovadoras de beneficiamento de minério de ferro a seco.

Investimentos em Saúde e Segurança

A Vale realizou também relevantes investimentos em saúde e segurança, destinados, principalmente, à revitalização elétrica, revitalização estrutural e adequação operacional, sistemas de prevenção e combate a incêndio, além de outras ações visando a mitigação de riscos e conformidade com requisitos legais.

Em 2014 e 2015, a Vale executou grandes projetos de revitalização elétrica e de combate a incêndio, além de ações de revitalização estrutural e, conseqüentemente, os investimentos em 2017 reduziram-se para R\$ 479 milhões.

Desde então a Vale vem ampliando seus investimentos em projetos relacionados a Saúde e Segurança e em 2018 foram empregados R\$ 673 milhões, representando um crescimento de 41% com relação ao ano de 2017. O orçamento de 2019, aprovado pelo Conselho de Administração em 2018, prevê um investimento ainda maior em saúde e segurança, representando um crescimento de 30% com relação ao realizado em 2018 e o maior nos últimos cinco anos.

Investimento em saúde e segurança

R\$ milhões	2014	2015	2016	2017	2018	2019 ¹
Investimentos em S&S em US\$	360	353	198	207	233	291
Brasil	317	178	125	151	184	233
Demais países	43	175	73	56	49	58
Taxa de câmbio R\$/US\$	2,35	3,33	3,49	3,19	3,65	3,76
Investimento em S&S Brasil total em R\$	744	593	435	479	673	877

¹ Valores aprovados no plano de negócios da companhia para 2019

Endividamento

A Vale conseguiu atingir sua meta de dívida líquida de US\$ 10 bilhões, reduzindo-a para US\$ 9,650 bilhões em 31 de dezembro de 2018, uma diminuição de US\$ 8,493 bilhões em comparação à posição de em 31 de dezembro de 2017. A alavancagem, medida pela dívida líquida/LTM⁸ EBITDA, reduziu-se para 0,6x.

Em 2018, a Vale foi capaz de notar os benefícios de ter um endividamento menor com a redução de juros brutos, que diminuíram em 31%, de US\$ 1,697 bilhão em 2017 para US\$ 1,185 bilhão em 2018.

A dívida bruta totalizou US\$ 15,466 bilhões em 31 de dezembro de 2018, o que representou uma redução de US\$ 1,344 bilhão em relação a 30 de setembro de 2018 e de US\$ 7,023 bilhões em relação a 31 de dezembro de 2017. A redução da dívida bruta em relação a 2017 deveu-se, principalmente, ao repagamento de US\$ 7,753 bilhões em 2018, incluindo a recompra de *bonds* com vencimento em 2020, 2021, 2022, 2036 e 2042.

O prazo médio da dívida manteve-se em 8,9 anos em 31 de dezembro de 2018, em linha com o prazo médio de 31 de dezembro de 2017. O custo médio da dívida, após as operações de *swaps* cambiais e de juros, foi de 5,07% por ano em 31 de dezembro de 2018, em linha com o valor de 5,06% por ano em 31 de dezembro de 2017.

Indicadores de endividamento

<i>em US\$ milhões</i>	2016	2017	2018
Dívida bruta	29.322	22.489	15.466
Dívida líquida	25.042	18.143	9.650
Dívida bruta / LTM EBITDA ajustado ¹ (x)	2,4	1,5	0,9
LTM EBITDA ajustado ¹ / despesas de juros bruto (x)	6,8	9,0	14,0
Dívida bruta / EV ²	46,2%	27,4%	19,7%

¹ Excluindo efeitos não recorrentes ² EV = valor de mercado em 28/12/2018 acrescido da dívida líquida

⁸ LTM = últimos doze meses.

Política com relação aos auditores independentes

A Vale possui procedimentos internos específicos de pré-aprovação dos serviços contratados junto aos seus auditores externos, visando evitar o conflito de interesse, ou perda de objetividade de seus auditores externos independentes.

A política da Vale, com relação aos auditores independentes, na prestação de serviços não relacionados a auditoria externa, fundamenta-se em princípios que preservam a sua independência. Em linha com as melhores práticas de governança corporativa, todos os serviços prestados por nossos auditores independentes são suportados por carta de independência emitida pelos auditores e pré-aprovados pelo Conselho Fiscal.

Conforme Instrução CVM 381/2003, os serviços contratados dos auditores externos da empresa KPMG Auditores Independentes, por um prazo bienal até abril de 2019, referentes ao exercício social de 2018 para Vale e suas controladas foram os seguintes:

Honorários em R\$ mil	Vale e controladas	% ¹
Auditoria Contábil	15.544	92,6
Auditoria Lei Sarbanes Oxley	1.194	7,1
Serviços Relacionados à Auditoria ²	51	0,3
Total de Serviços de Auditoria Externa	16.789	100,00

¹ Percentual em relação aos honorários totais dos serviços de auditoria externa.

² Estes serviços são contratados na sua maioria para períodos menores que um ano.

O Conselho de Administração da Vale aprovou a contratação da PriceWaterhouseCoopers Auditores Independentes (PwC), em substituição à KPMG Auditores Independentes (KPMG), para a prestação de serviços de auditoria de suas demonstrações contábeis por um período de cinco anos a partir do exercício de 2019. A referida prestação de serviços iniciará a partir da revisão das informações trimestrais (ITRs) do período que se encerrará em 30 de junho de 2019.

A substituição da KPMG pela PwC visa atender ao disposto no art. 31 da Instrução CVM 308/99, o qual determina a rotatividade dos auditores independentes a cada cinco anos, e contou com a anuência dos atuais auditores.

Informações contábeis

Demonstrações do resultado

<i>R\$ milhões</i>	2018	2017	2016
Receita de venda líquida	134.483	108.532	94.633
Custos dos produtos vendidos e serviços prestados	(81.201)	(67.257)	(61.143)
Lucro bruto	53.282	41.275	33.490
Margem bruta (%)	39,6%	38,0%	35,4%
Despesas com vendas e administrativas	(1.917)	(1.697)	(1.755)
Despesas com pesquisa e desenvolvimento	(1.376)	(1.086)	(1.098)
Despesas com pré-operacionais e paradas de operação	(984)	(1.317)	(1.570)
Outras despesas operacionais, líquidas	(1.613)	(1.338)	(937)
Redução ao valor recuperável e outros resultados de ativos não circulantes	(3.523)	(1.025)	(4.168)
Lucro operacional	43.869	34.812	23.962
Receitas financeiras	1.549	1.532	606
Despesas financeiras	(8.394)	(10.512)	(9.295)
Outros itens financeiros	(11.213)	(670)	14.991
Resultado de participações em joint ventures e coligadas	(693)	(277)	(3.242)
Lucro (prejuízo) antes dos tributos sobre o lucro	25.118	24.885	27.022
Tributo corrente	(2.806)	(2.664)	(3.307)
Tributo diferido	3.772	(1.943)	(6.260)
Lucro líquido (prejuízo) das operações continuadas	26.084	20.278	17.455
Lucro líquido (prejuízo) atribuído aos acionistas não controladores	117	65	(6)
Lucro líquido (prejuízo) das operações continuadas atribuído aos acionistas da Vale	25.967	20.213	17.461
Operações descontinuadas			
Prejuízo proveniente das operações descontinuadas	(310)	(2.608)	(4.159)
Lucro (prejuízo) atribuído aos acionistas não controladores	-	(22)	(9)
Lucro (prejuízo) das operações descontinuadas atribuídos aos acionistas da Vale	(310)	(2.586)	(4.150)
Lucro líquido (prejuízo)	25.774	17.670	13.296
Lucro líquido (prejuízo) atribuído aos acionistas não controladores	117	43	(15)
Lucro líquido (prejuízo) atribuído aos acionistas da Vale	25.657	17.627	13.311

Resultado de participações societárias

<i>R\$ milhões</i>	2018	2017	2016
Minerais ferrosos	1.540	846	616
Carvão	58	63	(18)
Metais básicos	5	2	(4)
Siderurgia	(578)	(714)	242
Outros	120	105	275
Total	1.145	302	1.111

Balço patrimonial – consolidado

<i>R\$ milhões</i>	2018	2017	2016
Ativo			
Circulante	59.256	62.701	73.547
Realizável a longo prazo	51.631	43.965	34.092
Permanente	230.826	221.431	215.057
Total	341.713	328.097	322.696
Passivo			
Circulante	35.285	43.357	36.610
Exigível a longo prazo	132.745	136.634	152.384
Patrimônio líquido	173.683	148.106	133.702
Capital social	77.300	77.300	77.300
Reservas	42.502	24.539	13.698
Outros	50.601	41.919	36.243
Participação dos acionistas não controladores	3.280	4.348	6.461
Total	341.713	328.097	322.696