



Projeto Marco Zero para recuperação ambiental em Brumadinho (MG) – seção do Rio Paraopeba



Antes dos trabalhos de recuperação ambiental em Brumadinho (MG) – seção do Rio Paraopeba

PRODUÇÃO E VENDAS DA VALE NO 4T19 E EM 2019

www.vale.com

vale.ri@vale.com

Tel.: (5521) 3485-3900

Departamento de Relações com Investidores

André Figueiredo

André Werner

Mariana Rocha

Samir Bassil

B3: VALE3

NYSE: VALE

LATIBEX: XVALO

Este comunicado pode incluir declarações sobre as expectativas atuais da Vale sobre eventos ou resultados futuros (estimativas e projeções). Muitas dessas estimativas e projeções podem ser identificadas através do uso de palavras com perspectivas futuras como "antecipar", "acreditar", "poder", "esperar", "dever", "planejar", "pretender", "estimar", "fará" e "potencial", entre outras. Todas as estimativas e projeções envolvem vários riscos e incertezas. A Vale não pode garantir que tais declarações venham a ser corretas. Tais riscos e incertezas incluem, entre outros, fatores relacionados a: (a) países onde a Vale opera, especialmente Brasil e Canadá; (b) economia global; (c) mercado de capitais; (d) negócio de minérios e metais e sua dependência à produção industrial global, que é cíclica por natureza; e (e) elevado grau de competição global nos mercados onde a Vale opera. A Vale cautela que os resultados atuais podem diferenciar materialmente dos planos, objetivos, expectativas, estimativas e intenções expressadas nesta apresentação. A Vale não assume nenhuma obrigação de atualizar publicamente ou revisar nenhuma estimativa e projeção, seja como resultado de informações novas ou eventos futuros ou por qualquer outra razão. Para obter informações adicionais sobre fatores que podem originar resultados diferentes daqueles estimados pela Vale, favor consultar os relatórios arquivados pela Vale na U.S. Securities and Exchange Commission (SEC), na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e, em particular, os fatores discutidos nas seções "Estimativas e Projeções" e "Fatores de Risco" no Relatório Anual - Form 20-F da Vale.

Produção e vendas no 4T19

Rio de Janeiro, 11 de fevereiro de 2020 – A Vale S.A (“Vale”) encerrou 2019, o ano mais desafiador de sua história, com o firme compromisso de retomar e de estabilizar sua produção, ao mesmo tempo em que implementa os mais altos padrões de segurança em suas operações. A resistência e a flexibilidade operacional da empresa têm prevalecido e o roteiro para diminuir o risco de suas operações está sendo seguido. A Vale continua comprometida em se tornar uma das empresas de mineração mais seguras e confiáveis do mundo.

O volume de vendas de finos de minério de ferro¹ e pelotas atingiu 312,5 Mt em 2019, ficando em linha com o *guidance* anual de 307-312 Mt. A produção de finos de minério de ferro² da Vale totalizou 302,0 Mt, ficando 21,5% menor do que em 2018, enquanto a produção de pelotas em 2019 foi de 41,8 Mt, ficando 24,4% menor do que em 2018. A interrupção operacional que se seguiu à ruptura da barragem I, com interdições nas operações de Vargem Grande, Fábrica, Brucutu, Timbopeba e Alegria, juntamente com a sazonalidade climática mais forte do que o normal no 1S19, causaram grandes impactos na produção, parcialmente compensados por: (a) *ramp-up* do S11D; (b) redução de estoques; (c) retomada gradual das operações de Vargem Grande³, Brucutu e Alegria.

Trimestralmente, as vendas de finos de minério de ferro¹ e pelotas da Vale totalizaram 88,9 Mt no 4T19, 4,4% superior ao trimestre anterior e superior à produção no período, como resultado de redução de estoque. A participação de produtos *premium* totalizou 87% no 4T19. Os prêmios de qualidade de finos e pelotas de minério de ferro atingiram US\$ 6,4/t⁴ no 4T19 contra US\$ 5,9/t no 3T19, principalmente como resultado da maior contribuição do ajuste de pelotas devido aos dividendos sazonais recebidos⁵.

A Vale reforça seu compromisso de retomar e estabilizar a produção sob as mais altas condições de segurança. A produção da mina de Alegria, retomada em novembro de 2019, contribuirá com aproximadamente 8 Mt em 2020, conforme divulgado anteriormente⁶, adicionando aproximadamente 5 Mt de produção em relação a 2019. A logística no Complexo de Vargem Grande foi liberada após a retomada das operações no Terminal Ferroviário de Andaime (TFA) em janeiro de 2020, o que permitirá embarques ferroviários de, aproximadamente, 7 Mt de estoque de produtos retidos.

Quanto ao plano de retomar aproximadamente 40 Mtpa de capacidade interrompida, possibilitando uma produção adicional de 15 Mt e 25 Mt em 2020 e 2021, respectivamente, a

¹ Incluindo compra de terceiros e *run-of-mine*.

² Incluindo compra de terceiros, *run-of-mine* e *feed* para plantas de pelotização.

³ Retorno parcial das operações de processamento a seco no Complexo de Vargem Grande, conforme divulgado em 27 de julho de 2019.

⁴ Prêmio de minério de ferro de US\$ 3,8/t e contribuição média ponderada de pelotas de US\$ 2,6/t.

⁵ Dividendos de plantas de pelotização arrendadas, que geralmente são pagas a cada 6 meses (no 2T e no 4T).

⁶ Após aprovação pela Agência Nacional de Mineração (ANM).

Vale está avançando nas discussões com a Agência Nacional de Mineração (ANM), com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) e com as empresas de auditoria externa para iniciar testes nos *sítes* e retomar gradualmente a produção. Mais detalhes sobre o plano de retomada para os complexos de Timbopeba, Vargem Grande e Fábrica são fornecidos na seção "Minério de ferro".

Espera-se que o S11D contribua para o volume total de produção de 2020 com 90 Mt de minério de ferro de alta qualidade e baixo custo. Com relação às Serras Norte e Leste, a Vale espera produzir cerca de 120 Mt em 2020, principalmente devido aos impactos associados ao *ramp-up* da frente de lavra Morro 1.

Com o objetivo de promover a retomada segura da operação da barragem de Laranjeiras, a Vale estenderá a suspensão da disposição de rejeitos pelo menos até o final de março de 2020, quando esperamos ter os resultados da avaliação geotécnica das condições da estrutura. Os resultados determinarão as ações corretivas, se houverem, para retomar a disposição de rejeitos na barragem de Laranjeiras. Como resultado, a planta de Brucutu continuará operando com aproximadamente 40% de sua capacidade, por meio de processamento a úmido com filtragem de rejeitos. Alternativas de curto prazo para a disposição de rejeitos, como a otimização do uso da barragem Sul, estão em avaliação por equipes geotécnicas e operacionais e podem aumentar a capacidade da planta de Brucutu para 80%.

Em relação às fortes chuvas em Minas Gerais, em janeiro e fevereiro, a Vale expressa sua solidariedade com as vítimas e comunidades impactadas e informa que, devido a interrupções temporárias de produção e transporte nos Sistemas Sul e Sudeste, a perda de produção foi de, aproximadamente, 1 Mt.

Apesar dos impactos combinados na produção, o *guidance* de produção de finos de minério de ferro da Vale em 2020 permanece em 340-355 Mt. Os volumes de produção dependerão, principalmente, da concessão de autorizações externas para retomar a produção interrompida, enquanto a conquista do maior nível de produção continua possível, dependendo de várias vantagens que estão sendo exploradas.

Devido à menor disponibilidade de *feed* de pelotas e à suspensão da disposição de rejeitos na barragem de Laranjeiras, mencionada acima, o *guidance* anual de produção de pelotas foi revisado para 44 Mt, enquanto o *guidance* de produção de finos de minério de ferro no 1T20 foi revisado para 63-68 Mt.

As estimativas mencionadas acima não consideram efeitos de segunda ordem da epidemia de coronavírus, que, no momento da redação deste documento, parecem ser acomodados apenas por meio de alterações de preço.

A Vale reforça sua estratégia de margem sobre volume, priorizando produtos *blendados* em seu portfólio. Portanto, os estoques serão reestabelecidos em 2020 para garantir o fornecimento adequado, o que pode implicar vendas menores em comparação aos volumes de produção.

A produção de níquel acabado atingiu 208 kt em 2019, ficando em linha com a *guidance* anual de 210-220 kt e 15,0% menor do que em 2018. A produção refletiu menor compra de minério de terceiros, menos minério vindo de Thompson e VNC (este último devido à disponibilidade limitada de ativos operacionais da planta de processamento durante o ano), bem como menor produção de Onça Puma antes de receber autorização judicial para retomar as atividades de mineração e processamento, o que ocorreu em setembro de 2019. As operações de níquel também foram impactadas durante o ano por paradas de manutenção nas refinarias do Atlântico Norte, que foram retomadas e agora estão operando a taxas regulares.

As atividades de refino em VNC, responsáveis pelo processamento do *feed* em óxido de níquel, cessarão a partir de abril de 2020, como parte do processo de melhorar o fluxo de caixa no curto prazo. Com essa simplificação do fluxograma, o *mix* de produtos de níquel de VNC será composto, exclusivamente, de *nickel hydroxide cake*.

A produção de cobre acabado atingiu 381,1 kt em 2019, ficando em linha com o *guidance* anual de 382-386 kt e um pouco menor do que em 2018, devido à menor produção de Sossego, que foi parcialmente compensada pela produção recorde em Sudbury. No 4T19, a produção de Sossego foi impactada por manutenção não programada, já concluída. Esse *site* operará a taxas regulares a partir do 1T20.

Resumo da produção

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
Minério de ferro ¹	78.344	86.704	100.988	301.972	384.638	-9,6%	-22,4%	-21,5%
Pelotas	9.415	11.133	15.812	41.794	55.304	-15,4%	-40,5%	-24,4%
Minério de Manganês	450	443	495	1.576	1.832	1,7%	-9,2%	-13,9%
Carvão	1.876	2.310	3.107	8.770	11.605	-18,8%	-39,6%	-24,4%
Níquel	56,7	51,4	64,0	208,0	244,6	10,3%	-11,4%	-15,0%
Cobre	90,3	98,7	109,8	381,1	395,5	-8,5%	-17,8%	-3,6%
Cobalto (toneladas)	1.140	1.009	1.437	4.376	5.093	13,0%	-20,7%	-14,1%
Ouro (milhares de onças)	132	122	133	480	477	8,2%	-0,8%	0,6%

¹Incluindo compra de terceiros, *run-of-mine* e *feed* para plantas de pelotização.

Resumo das vendas

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
Minério de ferro ¹	77.907	74.039	80.495	269.306	308.981	5,2%	-3,2%	-12,8%
Pelotas	10.966	11.077	15.987	43.199	56.592	-1,0%	-31,4%	-23,7%
Minério de Manganês	570	150	442	1.063	1.572	280,0%	28,9%	-32,4%
Carvão	2.042	2.254	3.433	8.783	11.633	-9,4%	-40,5%	-24,5%
Níquel	47,0	50,9	59,6	205,7	236,4	-7,7%	-21,1%	-13,0%
Cobre	87,8	92,0	104,1	365,2	378,9	-4,6%	-15,7%	-3,6%

¹ Incluindo compra de terceiros e *run-of-mine*.

Minério de Ferro

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
Sistema Norte	50.729	55.401	52.911	188.721	193.641	-8,4%	-4,1%	-2,5%
Serras Norte e Leste	31.438	35.047	37.023	115.352	135.615	-10,3%	-15,1%	-14,9%
S11D	19.291	20.354	15.888	73.369	58.026	-5,2%	21,4%	26,4%
Sistema Sudeste	17.019	20.695	26.532	73.148	104.390	-17,8%	-35,9%	-29,9%
Itabira (Cauê, Conceição e outros)	8.067	9.836	11.254	35.969	41.719	-18,0%	-28,3%	-13,8%
Minas Centrais (Brucutu e outros)	6.600	8.849	9.184	25.883	36.016	-25,4%	-28,1%	-28,1%
Mariana (Alegria, Timbopeba e outros)	2.352	2.010	6.094	11.296	26.655	17,0%	-61,4%	-57,6%
Sistema Sul	9.980	9.806	20.985	37.733	84.137	1,8%	-52,4%	-55,2%
Paraopeba (Mutuca, Fábrica e outros)	4.997	7.109	10.352	24.637	40.979	-29,7%	-51,7%	-39,9%
Vargem Grande (Vargem Grande, Pico e outros)	4.983	2.697	10.633	13.096	43.158	84,8%	-53,1%	-69,7%
Sistema Centro-Oeste	616	802	559	2.370	2.470	-23,2%	10,2%	-4,0%
Corumbá	616	802	559	2.370	2.470	-23,2%	10,2%	-4,0%
PRODUÇÃO MINÉRIO DE FERRO¹	78.344	86.704	100.988	301.972	384.638	-9,6%	-22,4%	-21,5%
VENDAS MINÉRIO DE FERRO²	77.907	74.039	80.495	269.306	308.981	5,2%	-3,2%	-12,8%
VENDAS MINÉRIO DE FERRO E PELotas	88.873	85.116	96.481	312.505	365.573	4,4%	-7,9%	-14,5%

¹ Incluindo compras de terceiros, *run-of-mine* e *feed* para as plantas de pelotização.

² Incluindo compras de terceiros e *run-of-mine*.

Desempenho geral

O volume de vendas de finos de minério de ferro e pelotas atingiu 312,5 Mt em 2019, permanecendo em linha com o *guidance* de 307-312 Mt. Os impactos nas vendas, relacionados à ruptura da barragem I, com interdições das operações de Vargem Grande, Fábrica, Brucutu, Timbopeba e Alegria, foram parcialmente compensados no ano por consumo de estoque de, aproximadamente, 14 Mt⁷, entre outros fatores, refletindo a flexibilidade operacional da Vale. A produção de finos de minério de ferro⁸ da Vale foi de 302,0 Mt em 2019, 21,5% menor do que em 2018, principalmente devido aos impactos após a ruptura da barragem I e à sazonalidade climática mais forte do que o habitual no 1S19.

Trimestralmente, a produção de finos de minério de ferro⁷ da Vale foi de 78,3 Mt no 4T19, ou seja, 9,6% menor do que no 3T19, principalmente: (a) como resultado de paradas não programadas de manutenção realizadas em britadores e usinas em Serra Norte; e, também, (b) devido à suspensão da disposição de rejeitos nas barragens de Itabiruçu e de Laranjeiras, provenientes das plantas de Conceição e Brucutu, respectivamente, enquanto as características geotécnicas das barragens seguiam em avaliação.

⁷ Incluindo *feed* para plantas de pelotização e pelotas.

⁸ Incluindo compra de terceiros, *run-of-mine* e *feed* para plantas de pelotização.

Em relação ao plano de retomada de capacidade produtiva de aproximadamente 40 Mtpa, com as operações de Timbopeba, Fábrica e Complexo Vargem Grande, conversas com a ANM, MPMG e as empresas de auditoria externa estão em andamento:

- A Vale espera receber as autorizações necessárias do MPMG para retomar operações no *site* de Timbopeba no 1T20, usando processamento a seco, após a avaliação da auditoria externa do MPMG. As atividades de processamento a úmido devem ser retomadas no 4T20, após a conclusão da instalação de um duto para disposição de rejeitos na cava de Timbopeba. Alternativas estão em avaliação para antecipar o uso de processamento a úmido.
- A retomada da operação de Fábrica é esperada no 2T20. Primeiramente, é necessário executar testes de vibração para certificar a ausência de impacto nas estruturas do *site*, cuja realização depende da aprovação da ANM e de auditoria externa do MPMG. A Vale espera operar utilizando o método de processamento a úmido, com a disposição de rejeitos na barragem de Forquilha V, a partir do 3T20.
- A retomada da planta de pelotização de Vargem Grande é esperada para o 3T20. O *pellet feed* para produção de pelotas será provido pela planta de beneficiamento do *site*, o que exigirá a disposição de rejeitos na barragem de Maravilhas I e na pilha de estéril Cianita até o *start-up* da barragem de Maravilhas III, previsto para o 4T20. A execução de testes de impacto nas estruturas do *site* com a operação da planta de pelotização depende da aprovação da auditoria externa do MPMG, enquanto a retomada da planta de beneficiamento e seu plano de aproveitamento econômico dependem da aprovação da ANM.

O plano de produção de 2020, anunciado anteriormente, já previa a paralisação da barragem de Itabiruçu durante a maior parte do ano, com retomada no 4T20. Como alternativa de curto prazo, os rejeitos de Conceição serão dispostos nas cavas de Onça e Piriquito.

No 4T19, o teor de Fe do portfólio de produtos da Vale alcançou 64,2%; o de alumina, 1,3% e o de sílica 3,5%.

Sistema Norte

O Sistema Norte, composto pelas minas de Carajás e S11D, produziu 50,7 Mt no 4T19, ficando 4,7 Mt e 2,2 Mt abaixo do 3T19 e 4T18, respectivamente, devido, principalmente, a paradas programadas e não programadas de manutenção em britadores e usinas de Serra Norte.

Sistema Sudeste

O Sistema Sudeste, que engloba os complexos de mineração de Itabira, Minas Centrais e Mariana, produziu 17,0 Mt no 4T19, ficando 3,7 Mt e 9,5 Mt abaixo do 3T19 e do 4T18,

respectivamente, devido, principalmente, à suspensão da disposição de rejeitos nas barragens de Itabiruçu e Laranjeiras, advindos das operações de Conceição e Brucutu, respectivamente, enquanto avaliações sobre as características geotécnicas das barragens eram conduzidas.

Conforme anunciado em novembro, a Vale foi autorizada pela ANM a retomar as operações em Alegria, que estavam paralisadas desde março de 2019. A autorização permitiu a retomada de aproximadamente 8 Mtpa de capacidade produtiva na mina de Alegria.

Sistema Sul

O Sistema Sul, que engloba os complexos de mineração de Paraopeba e Vargem Grande, produziu 10,0 Mt no 4T19, em linha com o 3T19 e 11,0 Mt abaixo do 4T18, principalmente em razão da parada das operações em Córrego do Feijão, Fábrica e no Complexo de Vargem Grande, além de menores compras de terceiros.

Em 11 de janeiro de 2020, a Vale retomou as operações Terminal Ferroviário de Andaime, um importante passo para desbloquear a logística do Complexo de Vargem Grande.

Sistema Centro-Oeste

O Sistema Centro-Oeste produziu 0,6 Mt, ficando 0,2 Mt abaixo do 3T19 e em linha com o 4T18, principalmente devido a paradas programadas de manutenção.

Pelotas

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
Sistema Norte	1.152	1.090	919	3.997	950	5,7%	25,4%	320,7%
São Luís	1.152	1.090	919	3.997	950	5,7%	25,4%	320,7%
Sistema Sudeste	5.859	7.628	9.087	27.329	33.570	-23,2%	-35,5%	-18,6%
Tubarão 1 e 2	34	1.012	1.214	2.727	3.750	-96,6%	-97,2%	-27,3%
Itabrasco (Tubarão 3)	989	868	1.136	3.172	4.336	13,9%	-12,9%	-26,8%
Hispanobras (Tubarão 4)	1.018	942	1.145	3.607	4.103	8,1%	-11,1%	-12,1%
Nibrasco (Tubarão 5 e 6)	1.333	2.042	2.405	7.343	9.270	-34,7%	-44,6%	-20,8%
Kobrasco (Tubarão 7)	897	995	1.312	3.819	4.774	-9,8%	-31,6%	-20,0%
Tubarão 8	1.588	1.769	1.875	6.661	7.337	-10,2%	-15,3%	-9,2%
Sistema Sudeste	-	-	2.564	1.069	10.617	-100,0%	-100,0%	-89,9%
Fábrica	-	-	991	515	4.062	-100,0%	-100,0%	-87,3%
Vargem Grande	-	-	1.573	554	6.555	-100,0%	-100,0%	-91,5%
Omã	2.404	2.415	2.612	9.245	9.537	-0,5%	-8,0%	-3,1%
Outros¹	-	-	630	154	630	-100,0%	-100,0%	-75,6%
PRODUÇÃO PELOTAS	9.415	11.133	15.812	41.794	55.304	-15,4%	-40,5%	-24,4%
VENDA PELOTAS	10.966	11.077	15.987	43.199	56.592	-1,0%	-31,4%	-23,7%

¹ Utilização de capacidade de terceiros.

Desempenho geral

A produção de pelotas da Vale foi de 41,8 Mt, ficando 24,4% menor do que em 2018, principalmente devido (a) à parada das plantas de pelotização de Fábrica e Vargem Grande, em decorrência da ruptura da barragem I; (b) à decisão de interromper as operações nas plantas de pelotização Tubarão 1 & 2, como forma de adaptar o portfólio da Vale para otimizar margens e atender condições de mercado.

Trimestralmente, a produção de pelotas da Vale foi de 9,4 Mt no 4T19, ficando 15,4% e 40,5% menor do que no 3T19 e no 4T18, respectivamente.

Devido à suspensão da disposição de rejeitos na barragem de Laranjeiras e ao consequente impacto na operação da planta de Brucutu, uma importante fonte de *pellet feed*, a Vale revisou seu *guidance* de produção de pelotas de 49 Mt para 44 Mt em 2020.

Sistema Norte

A produção na planta de pelotas de São Luís foi de 1,2 Mt no 4T19, ficando em linha com o 3T19 e 0,2 Mt maior do que o 4T18, em decorrência do *ramp-up* da planta.

Sistema Sudeste

A produção nas plantas de Tubarão foi de 5,9 Mt no 4T19, ficando 1,8 Mt abaixo do que no 3T19 e 3,2 Mt abaixo do que no 4T18, devido, principalmente, à parada voluntária das plantas Tubarão 1 & 2 e à manutenção programada realizada na planta de Tubarão 6 em outubro e novembro. A produção na planta de Tubarão 6 ficará interrompida durante a maior parte do

1T20 para a realização de atividades não programadas de manutenção. A retomada das operações está prevista para março de 2020.

Sistema Sul

A produção das plantas de pelotização de Fábrica e de Vargem Grande foi interrompida em 20 de fevereiro de 2019, seguindo determinação da ANM.

Omã

A produção de pelotas de Omã foi de 2,4 Mt no 4T19, ficando em linha com o 3T19 e o 4T18.

Minério de manganês e ferroligas

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
PRODUÇÃO MINÉRIO DE MANGANÊS	450	443	495	1.576	1.832	1,7%	-9,2%	-13,9%
Azul	251	267	289	1.003	1.028	-6,0%	-13,1%	-2,4%
Urucum	164	132	167	411	670	24,6%	-1,5%	-38,6%
Morro da Mina	35	44	40	162	133	-20,1%	-12,3%	21,2%
VENDAS MINÉRIO DE MANGANÊS	570	150	442	1.063	1.572	280,0%	28,9%	-32,4%
PRODUÇÃO FERROLIGAS	28	40	43	151	168	-31,1%	-35,7%	-10,1%
VENDAS FERROLIGAS	35	29	36	127	141	22,8%	-3,0%	-9,9%

Desempenho geral

A produção de minério de manganês totalizou 450 kt no 4T19 e 1.576 kt em 2019, ficando 1,7% a mais e 13,9% a menos do que no 3T19 e 2018, respectivamente. O volume de vendas de minério de manganês atingiu 570 kt e 1.063 kt no 4T19 e em 2019, ficando 280,0% superior e 32,4% inferior ao 3T19 e a 2018, respectivamente.

As reduções no ano, na produção e em vendas, representam os impactos combinados de: (a) melhorias operacionais e manutenção realizadas na mina de Urucum no 2T19, seguidas de uma retomada gradual dos níveis regulares de produção; (b) condições climáticas incomuns no primeiro semestre de 2019, que afetaram mais seriamente as operações no porto de Ponta da Madeira. As operações foram ampliadas no segundo semestre de 2019, com vendas no 4T19 superiores a 28,9% em relação ao 4T18. Para 2020, são esperados níveis regulares de produção.

A produção de ferroligas totalizou 28 kt no 4T19 e 151 kt em 2019, ficando 31,1% e 10,1% abaixo do 3T19 e de 2018, respectivamente. Os volumes de vendas de ferroligas totalizaram 35 kt no 4T19 e 127 kt em 2019, ficando 22,8% a mais e 9,9% a menos do que no 3T19 e em 2018, respectivamente. As reduções estão relacionadas, principalmente, a um período prolongado de parada e manutenção e a uma demanda doméstica temporária mais baixa.

Níquel

Produto acabado por origem

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
Canadá	26,1	24,8	27,1	97,4	103,9	5,2%	-3,7%	-6,3%
Sudbury	15,3	13,3	14,1	50,8	50,6	15,0%	8,5%	0,4%
Thompson	2,8	2,7	1,9	11,3	14,8	3,7%	47,4%	-23,6%
Voisey's Bay	8,0	8,7	11,1	35,4	38,6	-8,0%	-27,9%	-8,3%
Indonésia	20,7	18,5	19,9	68,1	72,1	11,9%	4,0%	-5,5%
Nova Caledônia ¹	4,8	6,4	8,3	23,4	32,5	-25,0%	-42,2%	-28,0%
Brasil	3,3	0,1	5,5	11,6	22,9	-	-40,0%	-49,3%
Minério de terceiros ²	1,8	1,5	3,2	7,3	13,1	20,0%	-43,8%	-44,3%
PRODUÇÃO NÍQUEL	56,7	51,4	64,0	208,0	244,6	10,3%	-11,4%	-15,0%
VENDAS NÍQUEL	47,0	50,9	59,6	205,7	236,4	-7,7%	-21,1%	-13,0%

¹A produção em VNC alcançou 6.900 kt no 4T19, enquanto a produção de níquel acabado de VNC totalizou 4.800 kt no

4T19. A diferença se deve ao tempo requerido para processar níquel em produto acabado.

² Minério de terceiros comprado e processado em níquel acabado nas operações de níquel do Canadá.

Desempenho geral

A produção de níquel acabado atingiu 208 kt em 2019, ficando 15,0% menor do que em 2018, devido, principalmente, à menor compra de minério de terceiros, menos minério vindo de Thompson e VNC, este último, devido à disponibilidade limitada de ativos operacionais da planta de processamento durante o ano, e menor produção de Onça Puma, que obteve autorização para retomar as atividades de mineração e processamento em setembro de 2019. As operações de níquel também foram impactadas durante o ano devido às paradas de manutenção nas refinarias. Estas operações já foram retomadas e, atualmente, operam a taxas regulares.

A produção de níquel acabado atingiu 56,7 kt no 4T19, ficando 10,3% maior do que no 3T19 e 11,4% menor do que no 4T18. O aumento sobre o 3T19 foi devido, principalmente, à retomada da produção de Onça Puma e ao *ramp-up* de produção nas refinarias de Copper Cliff e Clydach após as atividades de manutenção.

O volume de vendas de níquel foi de 47,0 kt no 4T19, ficando 7,7% abaixo do 3T19, como resultado da decisão administrativa de reter estoques para melhores condições de mercado. No geral, o volume de vendas em 2019 foi de 205,7 kt, ficando 13,0% menor do que em 2018, refletindo menores níveis de produção.

As atividades de refino em VNC, responsáveis pelo processamento do *feed* para óxido de níquel, cessarão a partir de 2020, como parte do processo de melhorar o fluxo de caixa no curto prazo. Com esta simplificação do fluxograma, o *mix* de produtos de níquel de VNC será composto, exclusivamente, de *nickel hydroxide cake*.

O *guidance* de produção de níquel é de 200-210 kt em 2020.

Operações canadenses

As refinarias de Copper Cliff e Clydach operaram a taxas regulares durante todo o quarto trimestre de 2019, impactando positivamente a produção no período, após realizar atividades de manutenção programada e não programada no início do ano.

A produção de minério de Sudbury atingiu 15,3 kt no 4T19, ficando 15,0% e 8,5% maior do que no 3T19 e no 4T18, respectivamente, refletindo o retorno completo da operação nas refinarias de Copper Cliff e Clydach no 4T19. A produção aumentou em relação ao 4T18, devido, principalmente, ao forte desempenho em Sudbury.

A produção de minério em Thompson atingiu 2,8 kt no 4T19, ficando 3,7% e 47,4% maior do que no 3T19 e no 4T18, respectivamente. Os aumentos da produção são devidos, principalmente, ao tempo de redução dos estoques ao longo da cadeia de suprimentos conforme Thompson realizou a transição para uma operação *mine-mill* em 2018, e ao retorno total da produção das refinarias de Copper Cliff e Clydach no 4T19.

A produção de minério de Voisey's Bay atingiu 8,0 kt no 4T19, ficando 8,0% e 27,9% menor do que no 3T19 e no 4T18, respectivamente. A produção foi inferior a períodos anteriores devido, principalmente, às atividades de manutenção programada na refinaria de Long Harbour em outubro.

Operação na Indonésia (PTVI)

A produção de níquel acabado de PTVI atingiu 20,7 kt no 4T19, ficando 11,9% e 4,0% maior do que no 3T19 e no 4T18, respectivamente. A produção foi maior do que no 3T19 como resultado da retomada de operação da refinaria de Clydach após as atividades de manutenção programada e não programada dos trimestres anteriores, levando a um maior consumo do material de origem de PTVI,

O níquel *matte* produzido em PTVI atingiu 20,5 kt no 4T19, ficando em linha com o 3T19 e com o 4T18.

Operação na Nova Caledônia (VNC)

A produção de níquel acabado de VNC atingiu 4,8 kt no 4T19, ficando 25,0% e 42,2% abaixo do 3T19 e do 4T18, respectivamente. A produção foi menor do que nos períodos anteriores devido à disponibilidade limitada de ativos operacionais da planta de processamento no 4T19. As atividades de refino em VNC, responsáveis por processar o *feed* para óxido de níquel, cessarão a partir de abril de 2020, como parte do processo de melhorar o fluxo de caixa no curto prazo. Com esta simplificação do fluxograma, o *mix* de produtos de níquel de VNC será composto, exclusivamente, de *nickel hydroxide cake*.

A produção de óxido de níquel e de *nickel hydroxide cake* no *site* de VNC atingiu 6,9 kt no 4T19, ficando 9,5% maior do que no 3T19 e 21,5% menor do que no 4T18. O óxido de níquel representou 79%, e o *nickel hydroxide cake*, 21% da produção do *site* de VNC no 4T19.

Operação no Brasil (Onça Puma)

A produção de Onça Puma atingiu 3,3 kt no 4T19, refletindo um aumento de 3,2 kt comparado ao 3T19 e 40,0% menor do que no 4T18. As atividades de mineração em Onça Puma estavam suspensas desde 2017. A produção ficou acima do 3T19, devido a uma decisão favorável dos tribunais, que permitiu que as atividades de mineração e processamento fossem retomadas em setembro de 2019. As atividades de processamento tiveram seu *ramp-up* imediatamente reiniciado, enquanto se espera sentir o impacto positivo de maiores teores com o aumento das atividades de mineração ao longo do ano.

Cobre

Produto acabado por origem

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
BRASIL	58,8	69,0	77,3	254,9	284,8	-14,8%	-23,9%	-10,5%
Salobo	51,9	50,9	52,2	189,4	192,6	2,0%	-0,6%	-1,7%
Sossego	6,9	18,1	25,1	65,5	92,2	-61,9%	-72,5%	-29,0%
CANADÁ	31,6	29,6	32,5	126,2	110,6	6,8%	-2,8%	14,1%
Sudbury	23,3	21,8 ¹	21,8	92,8	72,3	6,9%	6,9%	28,4%
Thompson	0,2	0,3	0,3	0,9	1,3	-33,3%	-33,3%	-30,8%
Voisey's Bay	6,3	5,9	7,8	25,0	25,7	6,8%	-19,2%	-2,7%
Minério de terceiros	1,9	1,6	2,6	7,5	11,3	18,8%	-26,9%	-33,6%
PRODUÇÃO COBRE	90,3	98,7	109,8	381,1	395,5	-8,5%	-17,8%	-3,6%
VENDAS COBRE	87,8	92,0	104,1	365,2	378,9	-4,6%	-15,7%	-3,6%
Vendas Cobre Brasil	55,0	67,9	74,5	243,7	273,6	-19,0%	-26,2%	-10,9%
Vendas Cobre Canadá	32,8	24,1	29,7	121,6	105,4	36,1%	10,4%	15,4%

¹ A produção de cobre em Sudbury foi reconciliada de 21,5 kt para 21,8 kt no 3T19.

Desempenho geral

A produção de cobre atingiu 381,1 kt em 2019, ficando 3,6 % abaixo de 2018, devido, principalmente, à menor produção em Sossego, que foi parcialmente compensada pelo recorde histórico de produção de concentrado de cobre de Sudbury.

O volume de vendas de cobre atingiu 90,3 kt no 4T19, ficando 8,5% abaixo do 3T19 e 17,8% abaixo do 4T18. A produção no 4T19 foi menor do que nos períodos anteriores devido, principalmente, à parada de manutenção não programada na planta de processamento em Sossego realizada ao longo do trimestre, que foi finalizada em dezembro. O *site* irá operar a taxas regulares a partir do 1T20.

O volume de vendas de cobre foi de 87,8 kt no 4T19, ficando 4,6% menor do que no 3T19. Isso refletiu, principalmente, os menores volumes de produção do Atlântico Sul, que foram parcialmente compensados pelo tempo de entrega aos clientes e pelo aumento da produção nas operações canadenses no trimestre. As vendas de cobre em 2019 foram de 365,2 kt, ficando 3,6% abaixo de 2018, também devido a menores volumes de produção durante o ano, mais especificamente nas operações do Atlântico Sul.

Os volumes de vendas são menores em comparação aos volumes de produção devido à diferença entre o cobre pagável e o cobre contido, uma vez que parte do cobre contido nos concentrados é perdido no processo de fundição e refino. Consequentemente, as quantidades pagáveis de cobre são, aproximadamente, 3,5% menores em relação aos volumes de produção.

Operações brasileiras

A produção de concentrado de cobre em Salobo atingiu 51,9 kt no 4T19, ficando em linha com o 3T19 e com o 4T18. No 4T19, Salobo manteve forte desempenho com altas taxas de produção como nos trimestres anteriores.

A produção do concentrado de cobre em Sossego totalizou 6,9 kt no 4T19, ficando 61,9% e 72,5% menor do que no 3T19 e no 4T18, respectivamente. As reduções de produção foram devidas à manutenção não programada na correia transportadora e no moinho de bola no trimestre. A manutenção foi concluída e, a partir do 1T20, a planta estará operando a taxas regulares.

Operações canadenses

A produção de cobre em Sudbury atingiu 23,3 kt no 4T19, ficando 6,9% acima do 3T19 e do 4T18. A produção foi mais alta devido, principalmente, à manutenção programada na mina e usina de Sudbury no 3T19. A produção foi parcialmente impactada pela manutenção não programada na mina de Copper Cliff no 4T19, o que resultou em menores níveis de produção em novembro e dezembro, uma situação que deverá ser normalizada no próximo trimestre.

A produção de cobre em Voisey's Bay atingiu 6,3 kt no 4T19, ficando 6,8% maior do que no 3T19 e 19,2% abaixo do 4T18. A produção foi maior do que no 3T19 como resultado das atividades de manutenção ocorridas em julho. A produção foi mais baixa do que no 4T18 devido à manutenção programada na mina e no moinho em outubro de 2019.

Cobalto e outros subprodutos

Produto acabado por origem

Toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
COBALTO	1.140	1.009	1.437	4.376	5.093	13,0%	-20,7%	-14,1%
Sudbury	137	90	158	495	520	52,2%	-13,3%	-4,8%
Thompson	21	18	24	80	198	16,7%	-12,5%	-59,6%
Voisey's Bay	364	372	557	1.608	1.902	-2,2%	-34,6%	-15,5%
VNC	516	428	561	1.703	2.104	20,6%	-8,0%	-19,1%
Outros	103	101	137	490	371	2,0%	-24,8%	32,1%
PLATINA (milhares de onças)	45	25	32	148	135	80,0%	40,6%	9,6%
PALÁDIO (milhares de onça)	56	32	42	182	218	75,0%	33,3%	-16,5%
SUBPRODUTO DE OURO (milhares de onças)	132	122	133	480	477	8,2%	-0,8%	0,6%

Carvão

Mil toneladas métricas	4T19	3T19	4T18	2019	2018	% variação		
						4T19/3T19	4T19/4T18	2019/2018
PRODUÇÃO CARVÃO¹	1.876	2.310	3.107	8.770	11.605	-18,8%	-39,6%	-24,4%
Carvão Metalúrgico	825	1.020	1.641	4.032	6.161	-19,1%	-49,7%	-34,6%
Carvão Térmico	1.051	1.290	1.466	4.738	5.444	-18,5%	-28,2%	-13,0%
VENDAS CARVÃO	2.042	2.254	3.433	8.783	11.633	-9,4%	-40,5%	-24,5%
Carvão Metalúrgico	1.017	1.082	1.790	4.427	6.240	-6,0%	-43,2%	-29,1%
Carvão Térmico	1.025	1.172	1.643	4.356	5.393	-12,5%	-37,6%	-19,2%

¹ A produção de Carvão foi reconciliada de 2,351 Mt para 2,310 Mt no 3T19.

Desempenho Geral

A produção de carvão totalizou 1,9 Mt no 4T19 e 8,8 Mt em 2019, devido aos impactos da menor produtividade nas plantas de processamento ao longo do ano. Como resposta, a Vale revisou seu plano de negócios em 2019 e vem implementando duas iniciativas, que devem produzir resultados sustentáveis - um novo plano de lavra e uma nova estratégia operacional para as plantas de processamento, ambas previamente divulgadas.

O novo plano de lavra prioriza corpos de minério de melhor qualidade e tem uma melhor relação estéril/minério, o que se espera que resulte em um melhor *mix* de produtos e redução de custos.

As plantas serão adaptadas para o plano de lavra com um novo *flowsheet*, que será implementado durante um período de 3 meses⁹. As melhorias nas plantas trarão impactos na produção do primeiro semestre do ano, gerando uma produção irregular durante esse período. Assim que o novo *flowsheet* estiver totalmente implementado no início do 3T19, a Vale espera retomar o *ramp-up*, alcançando um ritmo de produção de 15 Mtpa no 4T19, com uma maior confiabilidade e *yield*.

Com essas mudanças estruturais em andamento, esperamos que o *guidance* de produção do Carvão varie entre 8 Mt e 10 Mt em 2020.

⁹ Início estimado em maio de 2020.