



**Objetivo:** Estabelecer diretrizes e compromissos da Vale para a gestão sustentável e eficiente dos resíduos minero-metalúrgicos ao longo de toda a cadeia produtiva.

## Aplicação:

Essa Política aplica-se à Vale e às suas controladas 100% e deverá ser reproduzida por suas controladas diretas e indiretas, no Brasil e nos demais países, sempre respeitando os documentos constitutivos e a legislação aplicável. Sua adoção é estimulada nas demais entidades nas quais a Vale tem participação societária, no Brasil e nos demais países.

## Referências:

- POL-0001-G - Código de Conduta.
- POL-0009-G - Política de Gestão de Riscos.
- POL-0016-G - Política Anticorrupção.
- POL-0005-G - Política de Direitos Humanos.
- POL 0012-G - Política de Mudanças Climáticas.
- POL-0019-G - Política de Sustentabilidade Vale.
- POL-0037-G - Política de segurança de barragens e estruturas geotécnicas de mineração.
- Normas Reguladoras de Mineração NRM 18 - Beneficiamento.
- Normas Reguladoras de Mineração NRM 19 - Disposição de estéril, rejeitos e produtos.
- ABNT NBR 13028:2017 - Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água - Requisitos.
- ABNT NBR 13.029/2017 - Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha.
- Lei nº 12.305/10 - Política Nacional de resíduos sólidos.
- Lei nº 12.334/10 - Política Nacional de Segurança de Barragens.
- Portaria ANM nº 70.389/17 - Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração.
- ABNT NBR ISO 31000 (2009) - Gestão de Riscos – Diretrizes.
- IFC Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining.
- ICMM Mining Principles.
- DIRECTIVA 2006/21/CE PARLAMENTO EUROPEU, gestão dos resíduos de indústrias extrativas.
- Development of a guidance document on best practices in the extractive waste management plans – European commission.
- Environmental Code of Practice Canadian Environmental Protection ACT, 1999.

## Definições:

**Resíduos de mineração<sup>1</sup>:** são aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Incluindo rejeitos de mineração.

**Rejeitos de mineração<sup>2</sup>:** são os resíduos sólidos ou as lamas sobejantes provenientes do tratamento de minerais por processos de separação, como por exemplo, trituração, moagem, crivação, flotação, filtragem e outras técnicas físico-químicas, para extrair os minerais valiosos do material rochoso menos valioso.

<sup>1</sup> Lei nº 12.305/10 - Política nacional de resíduos sólidos.

<sup>2</sup> Directiva UE 2006/21/CE, do Conselho e do Parlamento Europeu, de 15 de Março de 2006.



**Resíduos dos processos metalúrgicos - Escória<sup>3</sup>:** é a camada fundida formada no topo de um banho de metal líquido ou matte quando o ferro e outras impurezas na carga oxidam e se misturam aos fundentes.

**Resíduos industriais:** borrachas, plásticos, oleosos, madeiras, sucatas metálicas e resíduos de alimentação, entre outros.

**Economia circular<sup>4</sup>:** Em uma economia circular, o valor dos produtos e materiais é mantido durante o maior tempo possível, a produção de resíduos e a utilização de recursos reduzem-se ao mínimo e, quando os produtos atingem o final da sua vida útil, os recursos mantêm-se na economia para serem reutilizados e voltarem a gerar valor.

## Contexto:

Esta Política tem como objetivo dar maior transparência sobre o gerenciamento a ser dado pela Vale quanto aos resíduos minero-metalúrgicos, que englobam os resíduos de mineração, como os estéréis e rejeitos e, os resíduos dos processos metalúrgicos, como as escórias.

Devido às condições, à escala de geração, às regulamentações específicas e às diferentes formas de gerenciamento e destinação dos resíduos minero-metalúrgicos, a Vale compromete-se em estabelecer diretrizes gerais de gestão diferenciada destes resíduos.

Estes estão diretamente ligados às tecnologias adotadas nos processos de beneficiamento de minérios e metalurgia, cuja gestão e aproveitamento são importantes desafios do setor, em virtude da representatividade do material gerado.

A gestão de resíduos da Vale incentiva a transição para uma economia circular inovadora, de forma a maximizar a eficiência na utilização dos materiais, fomentando novas tecnologias e o aproveitamento em outras cadeias de valor, minimizando riscos ambientais e sociais e, principalmente os relacionados à disposição em pilhas e barragens. Vale ressaltar, no entanto, que aspectos relacionados à segurança de barragem são preconizados em políticas e procedimentos específicos, da Área de Geotecnia.

Esta transição em direção a um sistema econômico sustentável e seguro constitui um elemento estratégico para a Vale. As diretrizes para o gerenciamento dos resíduos industriais, tais como borrachas, plásticos, oleosos, madeiras, sucatas metálicas e resíduos de alimentação, entre outros, não estão contemplados nesta política devido à sua menor criticidade, sendo estabelecidas em normativos e requisitos específicos.

## Diretrizes de atuação:

Objetivando contribuir com a redução e reaproveitamento dos resíduos, bem como minimizar os riscos ambientais e sociais de destinação, devem ser consideradas as seguintes diretrizes:

- Priorizar, na fase de pesquisa, concepção, implementação e descomissionamento dos projetos, as melhores práticas disponíveis para a otimização da extração e processamento mineral, o aproveitamento interno dos resíduos e a redução de riscos de solubilização de metais para as drenagens, a partir da disposição de estéréis, rejeitos e escórias;
- Incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias e implantar equipamentos e controles nos processos de beneficiamento de minérios, de forma a aumentar sua eficiência, visando reduzir a geração dos resíduos;
- Investir em Pesquisa e Desenvolvimento ("P&D"), e em tecnologias relacionadas à otimização do processamento de minério e também o aproveitamento dos estéréis, rejeitos, e escórias em novas cadeias produtivas;
- Priorizar o processamento a seco (umidade natural);
- Considerar, desde a fase de concepção até a fase de fechamento das minas, os processos de caracterização geoquímica dos minérios e resíduos minero-metalúrgicos, de forma a subsidiar as ações de controle necessárias

<sup>3</sup> Environmental Code of Practice Canadian Environmental Protection ACT, 1999).

<sup>4</sup> Comunidade Europeia.



para reduzir os riscos de solubilização de metais para drenagens a partir de disposição de estéreis, rejeitos e escórias;

- As pilhas de rejeitos, provenientes do empilhamento a seco, bem como os resíduos estéreis, considerando a viabilidade econômica, serão dispostos em locais de menor impacto socioambiental possível, devidamente monitorados e controlados, respeitando todos os requisitos previstos constantes do licenciamento;
- Para os casos em que não se possa utilizar processamento a seco ou operações de espessamento, incluindo aqui a filtragem, para todo rejeito, estes serão dispostos, prioritariamente em cavas, a partir de estudos que comprovem sua viabilidade e que não impliquem em comprometimento dos recursos hídricos e das reservas minerais. Caso não exista alternativa viável, os rejeitos serão dispostos em barragens, seguindo todos os procedimentos de governança e segurança estabelecidos na Política de segurança de barragens e estruturas geotécnicas de mineração da Vale – POL-0037-G;
- O descomissionamento das minas levará em consideração, prioritariamente, a segurança da operação, da comunidade e a viabilidade técnica de aproveitamento dos materiais dispostos.

## Compromissos:

A atuação da Vale é norteadada pelos seguintes compromissos:

- Incentivar a transição dos resíduos minero-metalúrgicos para uma economia circular com base em inovação, investindo em tecnologias ligadas ao aumento de eficiência de tratamento de minérios e aproveitamento de rejeitos, estéril e escórias.
- Onde as condições geológicas e técnicas permitirem, priorizar o modelo de processamento a seco (umidade natural) na produção de Minério de Ferro.
- Análise mensal dos dados de geração, destinação e reaproveitamento dos resíduos minero-metalúrgicos, provendo o adequado reporte. tanto a nível interno quanto externo.

## Disposições Gerais:

- As diretrizes relacionadas à segurança de barragens e estruturas geotécnicas de mineração são tratadas em política específica da Vale, não sendo escopo deste documento.
- Esta Política deverá ser revisada periodicamente, no mínimo 1 (uma) vez a cada 3 (três) anos ou sob demanda.

# Mining and metallurgical waste Management Policy



DCA 153/2020

Rev.: 00 - 09/12/2020

Nº: POL-0040-G

PUBLIC

**Objective:** Establish guidelines, commitments from Vale for the management of mining and metallurgical waste, in order to manage them sustainably throughout the entire production chain.

## Scope:

This Policy applies to Vale and its subsidiaries 100% and must be reproduced by its direct and indirect subsidiaries, in Brazil and in other countries, always respecting the constitutive documents and the applicable legislation. Its adoption is encouraged in other entities in which Vale has a shareholding interest, in Brazil and in other countries.

## References:

- POL-0001-G – Code of Conduct.
- POL-0009-G – Risk Management Policy.
- POL-0016-G – Anti-corruption Policy.
- POL-0005-G – Human Rights Policy.
- POL-0012-G – Climate Change Policy.
- POL-0019-G – Sustainability Policy.
- POL-0037-G – Policy for Dam safety and geotechnical mining structures.
- NRM 18 - Treatment (Brazilian Mining Standards).
- NRM 19 – Disposal of wasterock, tailing and products (Brazilian Mining Standards).
- ABNT NBR 13028:2017 - Mining - Preparation and presentation of design of tailings, sediments and/or water dams – Requirements.
- ABNT NBR 13.029/2017 Mining - Elaboration and presentation of a mining waste disposal design
- Lei nº 12.305/10 - Brazilian Wastes Policy.
- Lei nº 12.334/10 – Brazilian National Dam Safety Policy.
- Portaria ANM nº 70.389/17 - Integrated Mining Dam Safety Management System.
- ABNT NBR ISO 31000 (2009) – Risk management – Guidelines.
- IFC Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining
- ICMN Mining Principles.
- DIRECTIVA 2006/21/CE, on the management of waste from extractive industries
- Development of a guidance document on best practices in the extractive waste management plans – European commission.
- Environmental Code of Practice Canadian Environmental Protection ACT, 1999.

## Concepts:

**Mining wastes**<sup>1</sup>: those generated by the activities of research, extraction or ores treatment, including tailings.

**Tailings**<sup>2</sup>: the waste solids or slurries that remain after the treatment of minerals by separation processes (e.g. crushing, grinding, size-sorting, flotation and other physico-chemical techniques) to remove the valuable minerals from the less valuable rock.

**Circular economy**<sup>3</sup>: In a circular economy the value of products and materials is maintained for as long as possible; waste and resource use are minimised, and resources are kept within the economy when a product has reached the end of its life, to be used again and again to create further value.

**Industrial wastes**: rubbers, plastics, glass, paper, oil, wood, metal scraps, food waste, and others.

<sup>1</sup> Lei nº 12.305/10 - Brazilian national solid waste policy.

<sup>2</sup> DIRECTIVE 2006/21/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 March 2006.

<sup>3</sup> European Community.



**Slag<sup>4</sup>:** A molten layer formed on top of a bath of liquid metal or matte when iron and other impurities in the charge oxidize and mix with the flow.

## Context:

This policy sets out principles and commitments to give more transparency to Vale's management of wastes from extractive and metallurgical activities, considering extractive activities residues - tailings and wasterocks, and residues from metallurgical processes, slags.

Considering conditions, scale of waste generation, specific regulations/standards, management and disposal methodologies for mining and metallurgical wastes, Vale establish a specific guidelines for these types of waste.

They are directly linked to the treatment of ores and metallurgical process, which sustainable management is a major challenge of the sector, due to the large generation of these materials.

This guideline encourages the transition to an innovative circular economy, in order to maximize the efficient use of waste materials through the promotion of new technologies and other value chain usages, that subsequently minimizes environmental and social disposal risks, mainly those related to piles and dams disposal. It is important to note, however, that aspects related to dam safety are recommended in specific policies and procedures of the Geotechnical Area.

Transition towards a sustainable economic system is a strategic element for Vale.

Guidelines to industrial residues management, like rubbers, plastics, oils, wood, scrap metal and food residues, among others, are not considered on this policy, due to its minor criticality, being established in a specific norm.

## Action guidelines:

In order to contribute to the reduction and reuse of waste, as well as reducing environmental and social disposal risks, Vale adopts the following guidelines:

- Prioritize across all phases of the mining project's life cycle (exploration, design, operation and closure phases), the best practices available for the optimization of mineral extraction and processing, internal use of residues plus the reduction of the risks associated with metals solubilization to drainages from the waste disposal;
- Encourage the development of technologies and implement equipment and controls for mineral extraction, to improve recovery and efficiency to ultimately reduce waste generation;
- Invest in R&D and technologies to enable treatment optimization and new supply chain usages of tailings, wasterocks and slags;
- Prioritize natural moisture ores treatment;
- Consider, from the conception to the reclaiming phase, geochemical processes characterization of ores and residues, in order to implement controls actions to prevent metals solubilization to drainages;
- Waste piles will be located accordingly, considering economic feasibility, in areas that have a low socio-environmental impact and will be properly managed;
- Situations in which dry processing or thickening operations are not applicable, mineral waste will be preferably disposed on closed pits, based on technological feasibility studies and avoiding exploitation restrictions of mineral resources. In the absence of a viable alternative, dam tailings will be implemented, following all of the governance and safety procedures established in a specific policy – POL-0037-G;
- Mine closure will consider the option of using disposed wastes available to meet closure objectives.

<sup>4</sup> Environmental Code of Practice Canadian Environmental Protection ACT, 1999).



## Commitments and KPIs:

Vale's actions are guided by the following commitments:

- Encourages the transition to an innovative circular economy of mineral and metallurgical wastes investing in technologies aiming to increase treatment efficiency and mineral-metallurgical waste utilization.
- Migrate to dry processing model (natural moisture) in production of iron ore, considering geological conditions and technical feasibility.
- Monthly analysis of data on the generation, disposal and reuse of mining and metallurgical waste, providing adequate reporting, both internally and externally.

## General provisions:

- Guidelines related to safe and risk management of dams and geotechnical mining structures are addressed at a specific policy and it's not scope of this document.
- This policy shall be periodically revised, at least 1 (once) every 3 (three) years or on demand.