



# ArcelorMittal


## **RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL**

☒ Trimestral

☐ Semestral


ARCELORMITTAL BRASIL S/A - MINERAÇÃO SERRA AZUL

Itatiaiuçu, MG | janeiro de 2026

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 2 de 59

## Sumário


<b>1. INTRODUÇÃO</b>	4
<b>2. RELATÓRIO TÉCNICO PARA ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO</b>	6
<b>2.1. Identificação</b>	6
2.1.1. Listagem de profissionais relacionados ao projeto de descaracterização e da ECJ	7
<b>2.2. Quadro de classificação</b>	8
<b>2.3. Matriz de classificação – Decreto Estadual (MG) nº 48.140, de 25 de fevereiro de 2021</b>	10
<b>3. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO</b>	11
<b>3.1. Projeto Executivo Preliminar</b>	11
<b>4. ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE - ECJ</b>	18
<b>4.1. Projeto da ECJ - Eixo 2B</b>	19
<b>4.2. Layout da ECJ</b>	22
<b>4.3. Operação e Manutenção</b>	25
<b>5. OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO</b>	27
<b>5.1. Ensaio de vibração</b>	27
<b>5.2. Implantação de acesso para equipamentos “Não Tripulados”</b>	30
<b>5.3. Escavação dos SUMP’s</b>	31
<b>5.4. Remoção do Rejeito</b>	32
5.4.1. Etapa 1 – Início da Escavação e Transporte de Rejeitos	32
<b>5.5. Cronograma da Descaracterização</b>	35
<b>5.6. Segurança durante atividades</b>	37
5.6.1. Trigger Action Response Plan’s	37
5.6.2. Condição Climáticas:	40
5.6.3. Planos de Trabalho Seguro	40
5.6.4. Plano de Chuva 2025/2026	41
<b>6. ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO</b>	41
<b>6.1. Drenagem periférica</b>	45
<b>6.2. Programas para controle de impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização</b>	47
6.2.1. Patrimônio espeleológico	48
6.2.2. Ações de resgate de fauna e da flora	49
6.2.3. Processos erosivos	49
6.2.4. Qualidade do ar	51
6.2.5. Gestão de efluentes e resíduos	52
6.2.6. Proteção do solo e recursos hídricos	53

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>3</b> de <b>59</b>

**7. RECOMENDAÇÕES DA AUDITORA..... 54**

**8. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 58**

**9. ANEXOS EXTERNOS..... 59**

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página 4 de 59

## 1. INTRODUÇÃO

A Mineração Serra Azul, pertencente à ArcelorMittal desde 2008, está localizada em Itatiaiuçu, Minas Gerais, e inclui cava, pilhas e barragem, além de estruturas e infraestruturas operacionais e de controle ambiental. Como já é de conhecimento dessa gerência, desde 2012, a empresa não lança rejeitos na Barragem Serra Azul, e em 2018 obteve licença (Certificado de LAS-RAS n. 099/2018) para reaproveitar o material dessa estrutura e assim iniciar o processo de descaracterização. Essa licença foi temporariamente suspensa após o acionamento do Plano de Ação de Emergência (PAEBM) em 2019, obtendo a retomada em agosto de 2025, através do Adendo nº 2/FEAM/URA ASF – CAT, após a conclusão da Estrutura de Contenção à Jusante (ECJ) e resposta técnica ao Ofício FEAM nº 330.


Conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 48.140/2021, a Barragem Serra Azul é alteada pelo método de "alteamento a montante" e, em razão dos rompimentos de barragens ocorridos em Minas Gerais, foi instituída a Política Estadual de Segurança de Barragens (Lei nº 23.291/2019 – PESB), que determinou a descaracterização de estruturas desse tipo.

A Resolução nº 95/2022 da Agência Nacional de Mineração (ANM) definiu critérios técnicos que, entre outros pontos, definiu a elaboração de um projeto técnico que contemple o reforço da estrutura ou a construção de uma contenção a jusante (*back-up dam*), como Estruturas de Contenção à Jusante (ECJ), para o processo de descaracterização, conforme especificações do projetista. A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), por meio do “Termo de Referência para a Descaracterização de Barragens Alteadas pelo Método de Montante”, inclui que, nos casos em que a barragem esteja classificada nos níveis de emergência 2 ou 3, é necessário prever estruturas complementares voltadas à mitigação dos riscos envolvidos durante a descaracterização.

Em fevereiro de 2019, a Barragem Serra Azul teve o nível 2 de emergência acionado e, posteriormente, mesmo sem mudanças físicas na estrutura, após publicação da Resolução ANM nº 95, elevou ao nível 3. Importante destacar que, desde 2019, a empresa optou por adotar, preventivamente, medidas de segurança superiores às exigidas pela legislação da época, tendo, inclusive, promovido a realocação preventiva de toda a comunidade e dos animais domésticos e de produção da Zona de Autossalvamento (ZAS).

A ArcelorMittal reforça que a barragem não se encontra em condição de ruptura iminente, isto é, as reclassificações não mudaram as condições de segurança da barragem, que permanecem inalteradas desde o acionamento do PAEBM em 2019. Ao longo deste período a empresa apresentou informações de monitoramento e evolução das ações realizadas, incluindo estudos para o desenvolvimento do projeto de descaracterização e mitigações de impactos. Implantado também um robusto centro de monitoramento, com equipamentos tecnológicos, equipe qualificada e procedimentos que garantem a proteção de pessoas que necessitem acessar a ZAS.

No contexto de implantação de estruturas de contenção para viabilização da descaracterização da barragem, a ArcelorMittal concluiu, em agosto de 2025, a etapa de implantação da ECJ, viabilizando a retomada da licença para o início do processo de descaracterização da barragem. Importante informar que, conforme mencionado no parágrafo inicial, a empresa obteve a retomada da licença relacionada à descaracterização nesse mesmo mês, bem como teve o reconhecimento da ANM, através do Despacho nº 118328/COGR/ANM/2025, que a ECJ atende aos requisitos técnicos de estabilidade e segurança hidráulica previstos na Resolução ANM nº 95/2022 e na Lei nº 12.334/2010, após pareceres técnicos de projetistas e


RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página 5 de 59

Engenharia de Registros atestando a estabilidade e funcionalidade da ECJ. A partir disso, a empresa deu início à descaracterização da estrutura, realizada com equipamentos não tripulados na área da barragem.

Relacionado ao acesso de pessoas na área de ZAS, a empresa informa que em maio de 2023, a liminar da Ação Civil Pública determinou o impedimento de trabalhadores próprios ou contratados da ArcelorMittal, de realizarem atividades nessa área, até que o plano de trabalho fosse revisado e validado por uma auditoria independente. Em decorrência disso, foi designada a empresa H&P como auditor independente e, após a aprovação dos planos e a apresentação dos relatórios ao Ministério Público, foi autorizado o retorno das atividades em regiões determinadas da ECJ e a jusante, a partir de 12 de junho de 2023, seguindo integralmente os procedimentos do Plano de Trabalho Seguro (PTS) da ZAS em suas versões vigentes.

O PTS tem revisões frequentes de forma a garantir garantam a segurança e condição de evacuação. De forma similar, em 30 de junho de 2023 foi apresentada uma minuta que descreve as obrigações e ações para atividades específicas na barragem. O Plano de Trabalho Seguro para Acesso, Inspeção, Manutenção e Descaracterização da Barragem Serra Azul tem como finalidade estabelecer diretrizes técnicas, operacionais e de segurança para a realização de atividades na estrutura da barragem e em áreas à jusante, especialmente à montante da ECJ, considerando o atual Nível de Emergência 3, que proíbe o acesso direto de pessoas à barragem.

Toda a instrumentação geotécnica, assim como o estado de conservação da barragem, deverá ser continuamente mantida durante todo o processo de operação da descaracterização, visando que a estrutura se mantenha estável ao longo do tempo. A inspeção técnica contínua e a manutenção preventiva do estado de conservação da estrutura são imprescindíveis para a mitigação dos riscos associados ao processo, configurando-se como práticas obrigatórias atendendo à classificação quanto à categoria de risco da barragem. Dessa forma, o plano orienta a adoção de tecnologias não tripuladas como principal estratégia para a execução segura das atividades, com o objetivo de reduzir ao máximo a exposição dos trabalhadores aos riscos associados.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página 6 de 59

## 2. RELATÓRIO TÉCNICO PARA ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

O presente relatório foi elaborado em conformidade com as especificações do Termo de Referência (TR) da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), destinado ao acompanhamento do processo de descaracterização de barragens alteadas a montante no Estado de Minas Gerais. As informações apresentadas refletem o acompanhamento trimestral e/ou semestral das obras, incluindo as atualizações decorrentes das recomendações emitidas pela auditoria independente Geoestável.

Dessa forma, o presente documento atende à exigência de emissão dos relatórios trimestral e semestral de acompanhamento da descaracterização, em conformidade com o Art. 20 do Decreto nº 48.140, a Cláusula III do Termo de Compromisso e o Ofício FEAM/GERAM nº 521/2022, que encaminhou o “Termo de Referência para Acompanhamento do Processo de Descaracterização de Barragens Alteadas a Montante no Estado de Minas Gerais” (TR).

A presente atualização abrange o período de julho a dezembro de 2025, contemplando o trimestre de outubro a dezembro de 2025 e as recomendações específicas da Nota Técnica GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0014\_0, de novembro de 2025, além das referências nos relatórios técnicos de acompanhamento mensal elaborados pela auditoria independente.


### 2.1. Identificação

As informações da tabela a seguir apresentam a identificação do empreendimento, bem como os responsáveis técnicos do projeto de descaracterização, da Estrutura de CONTENÇÃO à Jusante (ECJ) e dos estudos de impacto socioambiental da descaracterização.

Em anexo externo, apresenta-se a Assinatura de Responsabilidade Técnica (ART) do Responsável Técnico (RT), Samir Della Santina Mohallem, responsável pela elaboração deste relatório de acompanhamento da descaracterização, bem como do responsável técnico do projeto da descaracterização da Barragem Serra Azul, Thiago Moreira, e do projeto ECJ, Michel Fontes.

*Tabela 1: Identificação do empreendimento*

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
<b>Nome da estrutura</b>	BARRAGEM SERRA AZUL
<b>Finalidade</b>	Armazenamento de rejeitos de minério de ferro
<b>Empreendedor</b>	ArcelorMittal Brasil S.A.
<b>Unidade</b>	Mina Serra Azul
<b>CNPJ</b>	17.469.701/0150-18
<b>Endereço – Sede Administrativa</b>	Fazenda Córrego Fundo, S/N
<b>Telefone – Sede Administrativa</b>	(31) 3025-1592
<b>Município</b>	Itatiaiuçu/MG
<b>Estado</b>	Minas Gerais
<b>Tipo de Minério</b>	Ferro
<b>Coordenadas (SIRGAS-2000)</b>	N=7.773.150 m / E=563.250 m (UTM)


RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	ArcelorMittal
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 7 de 59

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
ArcelorMittal	<b>Responsável Legal</b> Sérgio Correa Botelho
	<b>Contato</b> <a href="mailto:sergio.botelho@arcelormittal.com.br">sergio.botelho@arcelormittal.com.br</a> / (31) 3025-1577
	<b>Responsável Técnico</b> Samir Della Santina Mohallem
	<b>Formação e Conselho</b> Geólogo / 101177/D
	<b>Contato</b> <a href="mailto:samir.mohallem@arcelormittal.com.br">samir.mohallem@arcelormittal.com.br</a> / (31) 9 9621 1641
	<b>Acompanhamento Técnico</b> Rafael Passos Pena   Iago Filipe Nogueira Castro
	<b>Formação e Conselho</b> Eng. Civil / 182652/D   Eng. Civil / 2069696/D
	<b>Contato</b> <a href="mailto:rafael.pena@arcelormittal.com.br">rafael.pena@arcelormittal.com.br</a>   <a href="mailto:iago.castro@arcelormittal.com.br">iago.castro@arcelormittal.com.br</a>
	<b>Meio Ambiente</b> Marcelo de Freitas Buffon   Aline das Graças Costa
	<b>Função</b> Gerente de Meio Ambiente   Analista de Meio Ambiente
	<b>E-mail de contato</b> <a href="mailto:marcelo.buffon@arcelormittal.com.br">marcelo.buffon@arcelormittal.com.br</a>   <a href="mailto:aline.g.costa@arcelormittal.com.br">aline.g.costa@arcelormittal.com.br</a>
BVP	<b>Responsável Técnico do Projeto Descaracterização</b> Thiago Borges Gomes Moreira
	<b>Formação e Conselho</b> Eng. Geotécnico / CREA: 107296D
	<b>Contato</b> <a href="mailto:thiago.moreira@bvp.eng.br">thiago.moreira@bvp.eng.br</a> / (31) 98473-3435
Fonntes	<b>Responsável Técnico do Projeto ECJ</b> Michel Moreira Morandini Fontes
	<b>Formação e Conselho</b> Eng. Geotécnico / CREA: 90.444/D
	<b>Contato</b> <a href="mailto:michel@fonntesgeotecnica.com">michel@fonntesgeotecnica.com</a> / (31) 99304-9797
Sete	<b>Responsável Técnico do relatório de Avaliação dos Impactos Socioambientais da Descaracterização</b> Vanessa Tiago Estevam Zacarias   Eduardo Christofaro de Andrade
	<b>Formação e Conselho</b> Eng. Ambiental - 285.839/D   Eng. Agrônomo / 59118/D
	<b>Contato</b> <a href="mailto:vanessa.estevam@sete-sta.com.br">vanessa.estevam@sete-sta.com.br</a> / (31) 99170-2522

#### 2.1.1. Listagem de profissionais relacionados ao projeto de descaracterização e da ECJ

Tabela 2: Lista de profissionais relacionados ao projeto de descaracterização da Barragem de Rejeitos da Mina Serra Azul

Nome	Formação	Atuação	Registro de classe	e-mail
Paulo Cella	Engenheiro Civil	Diretor Técnico	SP nº 261392592-2	paulo.cella@bvp.eng.br
Thiago Moreira	Engenheiro Civil	ART do Projeto	MG-107296D	thiago.moreira@bvp.eng.br
Poliana Silva Oliveira Valadão Arruda	Engenheira Agrimensora	ATO	CREA -1.410.553.981	poliana.oliveira@bvp.eng.br
Rodrigo Reis Simões	Geotécnico	ATO	CREA -1408882540	rodrigo.simoese@bvp.eng.br
Eduardo Costa Correa	Geólogo	ATO	CREA MG – 71166D	eduardo.correa@bvp.eng.br
Márcio Antônio de Freitas	Técnico Mineração	ATO	CRT- MG 140778053/0	marcio.freitas@bvp.eng.br

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 8 de 59

Nome	Formação	Atuação	Registro de classe	e-mail
Luiz Henrique Mainenti Pagnez	Engenheiro Civil	ATO	CREA-RJ 1980106504	luiz.pagnez@bvp.eng.br
Rayala Lisboa Masensini	Engenheira Civil	ATO - Back Office	CREA - MG 1422409716	rayala.lisboa@bvp.eng.br
Damião Arbex Vallim	Engenheiro Hídrico	ATO - Back Office	CREA - MG 1405426187	damiao.arbex@bvp.eng.br
Carina Camargo	Engenheira de Produção	ATO - Back Office	CREA-MG 1418840122	carina.camargo@bvp.eng.br
Edmundo Talamini Neto	Geólogo	Consultor Interno	CREA - PR 60582D	edmundo.neto@bvp.eng.br
Gabriel Ferreira	Geólogo	ATO - Back Office	CREA - MG 256188D	gabriel.ferreira@bvp.eng.br


Tabela 3: Listagem de profissionais do projeto ECJ

Funcionário	Formação	Atuação	Registro de Classe
Romero César Gomes	Engenharia Civil e Geologia, DR.	Consultor Nacional	22.431/D
Michel Moreira Morandini Fontes	Engenharia Civil, MSC.	Consultor Nacional	MG0000090446/D
Lucas Bastos	Engenharia Civil, MSC.	Consultor Nacional	Mg 183112
Michelle Rose Petronilho	Engenharia Civil, MSC.	Geotécnica Master – Gerente de Projetos	MG 0000100510/D
Rafael Freitas Rodrigues	Engenharia Civil.	Geotécnico Sênior	MG0000097078/D
Sabrina Penasso	Engenharia Civil.	Geotécnica Médio	1420681257
Cibele Mapa	Engenharia Civil, Especialização.	Hidróloga Sênior	MG0000093241/D
Paloma Junges	Engenheiro Civil, Agrícola e Ambiental.	Hidróloga Sênior	2018130189
Bruno Cesar Ferreira Novais	Geologia.	Geólogo e Hidrogeólogo Master	MG0000126828D
Matheus Barreto Moreira	Geologia.	Geólogo Júnior	1420300504
Marcos Massao Futai	Consultor Nacional	Engenharia Civil, DR.	5062129505-SP
Matheus Oliveira	Arquitetura e Urbanismo.	Projetista Júnior	A257468-3
Anderson Milagres	Geotécnico Pleno	Engenharia Civil - Pós-graduação - Engenharia de Barragens	MG0000224046/D
Henrique Guimarães Aline Cordeiro	Geólogo Pleno Desenhista	Geologia Arquitetura e Urbanismo.	MG0000113584/D A266184-5
Alex Rodrigues Ferreira	Engenharia Geotécnica	ATO	CREA 344323MG

## 2.2. Quadro de classificação

As imagens a seguir apresentam a classificação relacionada à Categoria de Risco (CRI), juntamente com a classificação em função do resultado obtido para ao Dano Potencial Afetado.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL		 <b>ArcelorMittal</b>
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso		
Data da atualização do documento: 05/01/2026		Página 9 de 59

PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB				
Documentação de Projeto	Estrutura Organizacional e Qualificação dos Profissionais na Equipe de Segurança da Barragem	Manuais de Procedimentos para Inspeções de Segurança e Monitoramento	Plano de Ação Emergencial (PAE) (quando exigido pelo órgão fiscalizador)	Relatório de Inspeção e Monitoramento da Instrumentação e de Análise de Segurança
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui unidade administrativa com profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem ou é barragem não enquadrada nos incisos I, II, III ou IV, parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334/2010 (0)	Possui manuais de procedimentos para inspeção, monitoramento e operação ou é barragem não enquadrada nos incisos I, II, III ou IV, parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334/2010 (0)	Possui PAE (0)	Emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento com base na instrumentação e de Análise de Segurança ou é barragem não enquadrada nos incisos I, II, III ou IV, parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.334/2010 (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui profissional técnico qualificado (próprio ou contratado) responsável pela segurança da barragem (1)	Possui apenas manual de procedimentos de monitoramento (2)	Não possui PAE (não é exigido pelo órgão fiscalizador) (2)	Emite regularmente apenas relatórios de Análise de Segurança (2)
Projeto "como está" (3)	Possui unidade administrativa sem profissional técnico qualificado responsável pela segurança da barragem (3)	Possui apenas manual de procedimentos de inspeção (4)	PAE em elaboração (4)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção e monitoramento (4)
Projeto básico (5)	Não possui unidade administrativa e responsável técnico qualificado pela segurança da barragem (0)	Não possui manuais ou procedimentos formais para monitoramento e inspeções (8)	Não possui PAE (quando for exigido pelo órgão fiscalizador) (8)	Emite regularmente apenas relatórios de inspeção visual (0)
Projeto conceitual (8)	-	-	-	Não emite regularmente relatórios de inspeção e monitoramento e de Análise de Segurança (8)
Não há documentação de projeto (10)	-	-	-	-
RESULTADO DA AVALIAÇÃO (Σ PS = 2)				

Figura 1: Plano de Segurança da Barragem - PSB

DANO POTENCIAL ASSOCIADO – DPA			
Volume Total do Reservatório	Existência de população a jusante <sup>(1)</sup>	Impacto ambiental <sup>(1)</sup>	Impacto socioeconômico <sup>(1)</sup>
MUITO PEQUENO ≤ 500 mil m³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes / residentes ou temporárias / transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
PEQUENO 500 mil a 5 milhões m³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem, não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (2)	BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
MÉDIO 5 milhões a 25 milhões m³ (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específicas, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B – Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (6)	MÉDIO (existe moderada concentração de instalações residenciais agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
GRANDE 25 milhões a 50 milhões m³ (4)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10) *	MUITO SIGNIFICATIVO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A – Não Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (8)	ALTO (existe alta concentração de instalações residenciais agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (5)
MUITO GRANDE ≥ 50 milhões m³ (5)	-	MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I – Perigosos segundo a NBR 10.004 da ABNT) (10)	-
RESULTADO DA AVALIAÇÃO (Σ DPA = 24)			

Notas: \*Para o quesito Existência de população a jusante e Impacto socioeconômico, foram consideradas, tanto a ZAS, quanto a ZSS, após a finalização da construção da ECJ, essa pontuação deverá ser revista.

Figura 2: Dano Potencial Associado (DPA)

De acordo com as somatórias da pontuação dos itens avaliados nas tabelas acima quanto a categoria de Risco (CRI) e o atual Nível 3 de Emergência, tem-se a Barragem de Rejeitos com a classificação ALTO para a Categoria de Risco. Assim como o DPA possui a classificação ALTO.


### 2.3. Matriz de classificação – Decreto Estadual (MG) nº 48.140, de 25 de fevereiro de 2021

O Decreto nº 48.140 de 25 de fevereiro de 2021, que estabelece a Política Estadual de Segurança de Barragens – PESB, aplica-se a barragens destinadas à acumulação ou à disposição final ou temporária de rejeitos e resíduos industriais ou de mineração e a barragens de água ou líquidos associados a processos industriais ou de mineração que apresentem, no mínimo, uma das características a seguir:

- a) Altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 10 m (dez metros);
- b) Capacidade total do reservatório maior ou igual a 1.000.000 m<sup>3</sup> (um milhão de metros cúbicos);
- c) Reservatório com resíduos perigosos;
- d) Potencial de dano ambiental médio ou alto, conforme disposto no Decreto nº 48.140.

CATEGORIA DE RISCO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	B	C	D
BAIXO	B	C	E

Figura 3: Matriz de classificação da Barragem Serra Azul, conforme Decreto Estadual nº 48.140.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>11</b> de <b>59</b>

### 3. PROJETO DE DESCARACTERIZAÇÃO

#### 3.1. Projeto Executivo Preliminar

Para o projeto executivo preliminar da descaracterização da Barragem de Serra Azul (emitido a nova versão em 22/04/2025), foi considerado o Termo de Referência (TR) da FEAM emitido em fevereiro de 2020. O TR estabelece os requisitos mínimos de um Projeto para a Descaracterização de Barragens alteadas pelo método de montante no Estado de Minas Gerais a ser apresentado à Fundação Estadual de Meio Ambiente, conforme previsto na Lei 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragem.

Este TR foi construído por um comitê de especialistas, instituído pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.784 de 21 de março de 2019 sobre a premissa de que informações adicionais, oriundas das peculiaridades locais e do projeto que não estejam contempladas neste TR devem ser acrescentadas, desde que tecnicamente justificadas.

O objetivo geral desse relatório é descrever sobre os estudos geológicos, geotécnicos geológicos e hidrotécnicos-hidráulicos que foram desenvolvidos para o projeto executivo preliminar de descaraterização da BSA. As informações referentes a avaliação, solução e estudos da Encosta Natural à Montante são apresentados em documentos específicos da região.

As Informações acerca da geologia regional e detalhes das investigações realizadas são apresentadas no relatório de Estudos Geotécnicos cujo número é MS-3000-GET-RL-2001.

Para que determinada atividade possa ser executada dentro da ZAS, é necessária a adesão integral a todas as obrigações previstas no Plano de Trabalho Seguro para as regiões definidas, sendo obrigatória a liberação de acesso pelo CMG. Além disso, os trabalhadores envolvidos nas atividades devem estar com todos os treinamentos obrigatórios vigentes e em dia. Para atividades executadas diretamente na estrutura da barragem, o acesso é permitido exclusivamente por meio de equipamentos não tripulados ou por pessoas com apoio de helicóptero, conforme Plano de Trabalho Seguro.

#### **MODELO, MAPA E SEÇÕES:**

A BVP desenvolveu um modelo geológico-geotécnico 3D da Barragem Serra Azul, que considerou todas investigações e dados da estrutura existentes. Os métodos utilizados no desenvolvimento do modelo 3D, assim como o arquivo do modelo, são apresentados no relatório MS-3000-GEO-RL-2002. Cabe ressaltar a diferenciação em relação ao modelo da GE-21, na inclusão do dreno de pé e adequação geométrica do dique de partida, baseadas nas imagens aéreas e base topográfica.

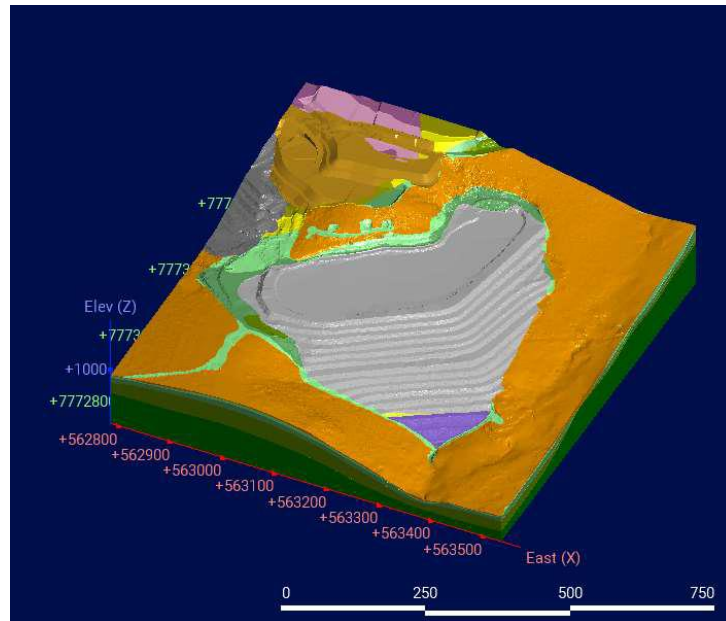


Figura 4: Modelo geológico-geotécnico 3D da Barragem Serra Azul (Fonte: BVP 2024).


## **DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM**

O projeto executivo preliminar de descaracterização da barragem Serra Azul compreende a remoção total do rejeito e sem a construção de um reforço a jusante. O início do projeto de descaracterização prevê a utilização de equipamentos operados remotamente (não tripulados), até que seja atingido nível de segurança que permita a mudança da metodologia.

Os critérios e premissas adotados para o desenvolvimento do projeto de descaracterização da barragem Serra Azul, no âmbito da geotecnia, são apresentados a seguir, com destaque para os fatores de segurança admissíveis e parametrização geométrica de escavação. Critérios e Premissas para as condições da encosta remanescente, pós escavação, conforme já apresentado no documento MS-3000-GEO-RL-2013.

## **CONDIÇÕES DE ACESSO DE EQUIPAMENTOS E PESSOAS**

- Para condições que, o nível de emergência da estrutura seja classificado como Nível III de emergência ou haja restrições internas do empreendedor, exigindo a utilização de equipamentos não tripulados para remoção dos rejeitos do reservatório da barragem, o acesso de pessoas será através de helicóptero ou outra metodologia que garanta a segurança das pessoas envolvidas nas atividades.
- Para condições que, o nível de emergência da barragem seja classificado como Nível II de emergência ou haja restrições internas do empreendedor, exigindo a utilização de equipamentos não tripulados para remoção dos rejeitos do reservatório da barragem, será permitido o acesso de pessoas na região da encosta e limites, bem como a ZAS, de forma limitada e controlada, a título de condição provisória.
- Para condições que, o nível de emergência da barragem seja classificado como Nível I de emergência ou esteja com DCE Positiva, ou seja, sem nível de emergência, será permitido o acesso de pessoas na região da encosta e limites, bem como a ZAS, sem restrições.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>13</b> de <b>59</b>

- À medida que as escavações ocorram, as regiões serão verificadas se atingiram o terreno natural, de forma a liberar gradativamente a área ZAS e permitir o acesso convencional de pessoas e máquinas. Essa verificação será realizada pela equipe de ATO em campo e comprovada através da atualização do desenho de volume mobilizável, MS-3000-GET-DE-2002.

### **ESCAVAÇÃO E GEOMETRIA**

- O critério de velocidade de remoção por etapas é apresentado no documento de modelagem numérica, MS-3045-GET-RL-1000.
- Avanço das escavações de montante para jusante, com declividade de 1%.
- O sequenciamento do projeto de descaracterização será dividido em etapas com alturas de escavação de aproximadamente 10 m. Além disso, considera também subetapas com escavação de 2,5 m de profundidade.
- Ao longo da escavação das etapas, deverá ser mantido um dique de alteamento de no mínimo 2,5 m de forma a garantir, em trânsito de cheias com PMP, mínimo risco de ruptura por galgamento.
- Está indicado em cada etapa, um ou mais pontos de coleta de água superficial, com rebaixamento/escavação de 1 m, sendo tratado como um “SUMP” operacional.
- Os sumps, somados, deverão ter capacidade de bombeamento de 2.000 m³/h, para evitar o acúmulo de água na estrutura.
- Incorporar e apresentar no cronograma atualizado e detalhando cada atividade realizadas no período, percentual de avanço da descaracterização, cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma;

### **O PROCESSO DE RETOMADA DOS REJEITOS**

A barragem de rejeitos na mina Serra Azul será descaracterizada utilizando equipamentos remotamente tripulados (Não Tripulados – NT), enquanto estiver em Nível 3 de Emergência. Essa tecnologia avançada será empregada para remover os rejeitos de forma segura e eficiente, em conformidade com as restrições legais aplicáveis.

O processo será realizado em sete fases distintas, cada uma projetada para reduzir gradualmente o impacto ambiental e garantir a integridade estrutural da área. O uso de equipamentos remotamente tripulados minimiza a exposição humana a potenciais riscos, ao mesmo tempo em que aumenta a precisão e a eficácia da operação. As investigações continuarão sendo realizadas durante a desmontagem, buscando reduzir o nível de emergência ao longo do projeto.



### Etapa 0

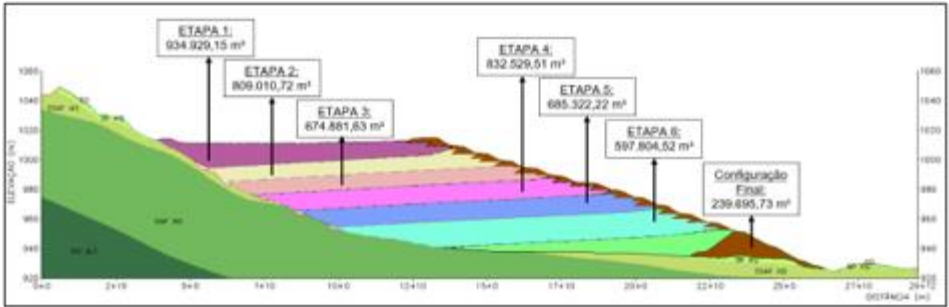


Figura 5: Detalhes da etapa 0 (NT)

### Etapa 1

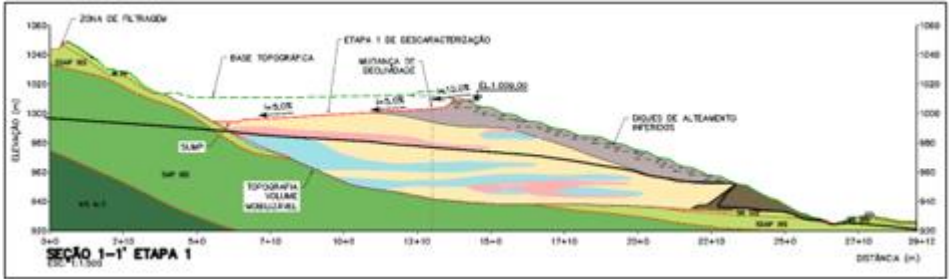


Figura 6: Detalhes da etapa 1 (NT)

### Etapa 2

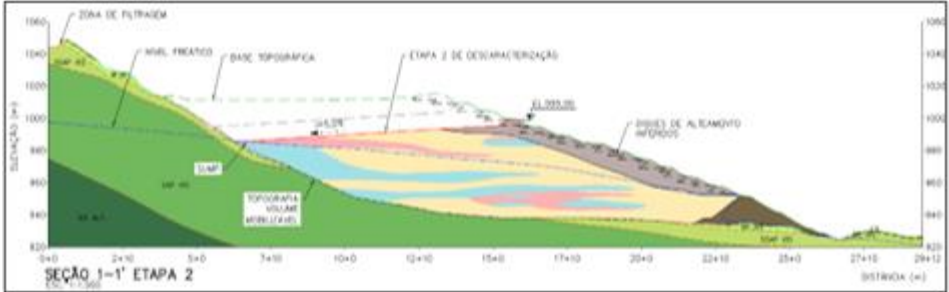


Figura 7: Detalhes da etapa 2 (NT)

### Etapa 3

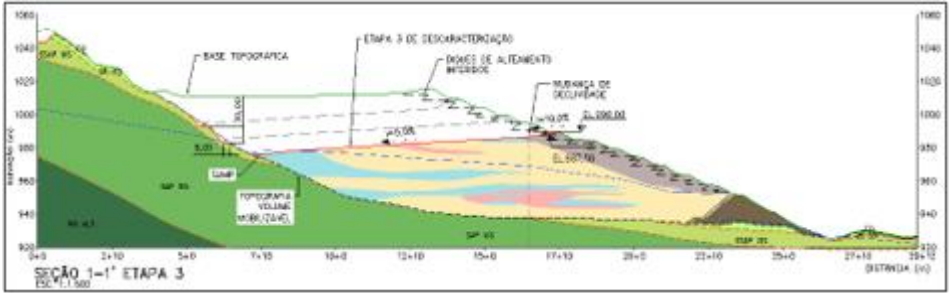


Figura 8: Detalhes da etapa 3 (NT)

#### Etapa 4

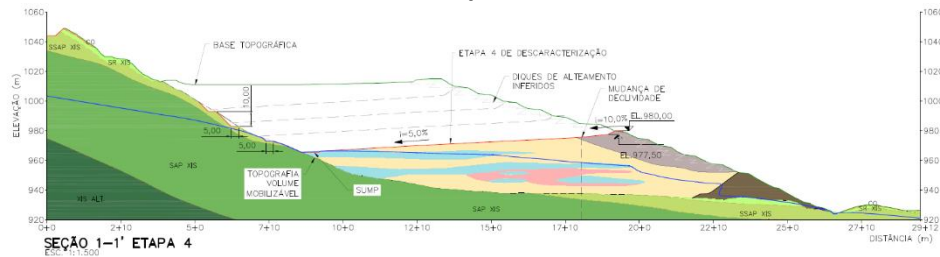


Figura 9: Detalhes da etapa 4

#### Etapa 5

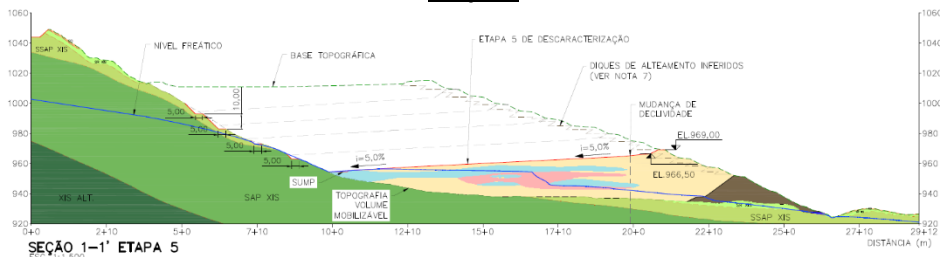


Figura 10: Detalhes da etapa 5

#### Etapa 6

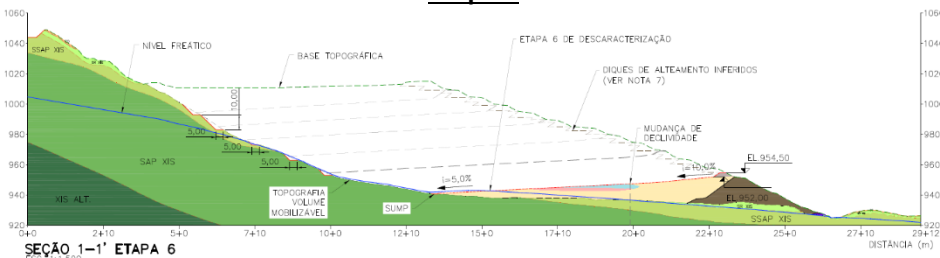


Figura 11: Detalhes da etapa 6

#### Etapa 7

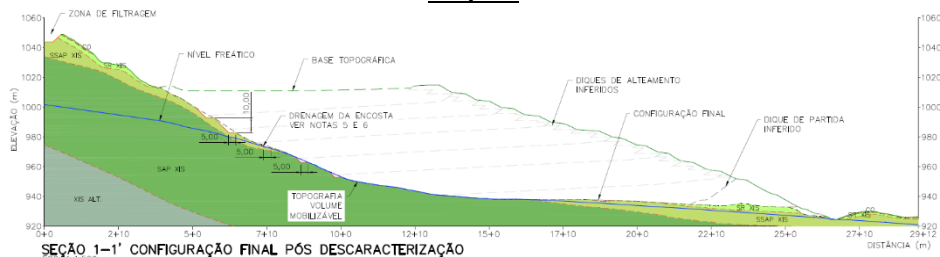


Figura 12: Detalhes da etapa 7

A remoção dos rejeitos da barragem de rejeitos de Serra Azul será realizada utilizando equipamentos controlados remotamente, garantindo maior segurança e precisão durante a operação. Máquinas especializadas, operadas remotamente, removerão gradualmente os rejeitos acumulados de forma controlada, seguindo um plano de engenharia predefinido que prioriza a segurança e a eficiência.

Nesta etapa, o foco está na contratação da remoção de resíduos para as três primeiras fases do processo de desconstrução. À medida que a desconstrução avança, serão realizadas avaliações contínuas para monitorar o desempenho da metodologia atual. Com base em análises técnicas, será considerada a possibilidade de incorporar metodologias adicionais ou ajustes no plano para otimizar ainda mais o processo.

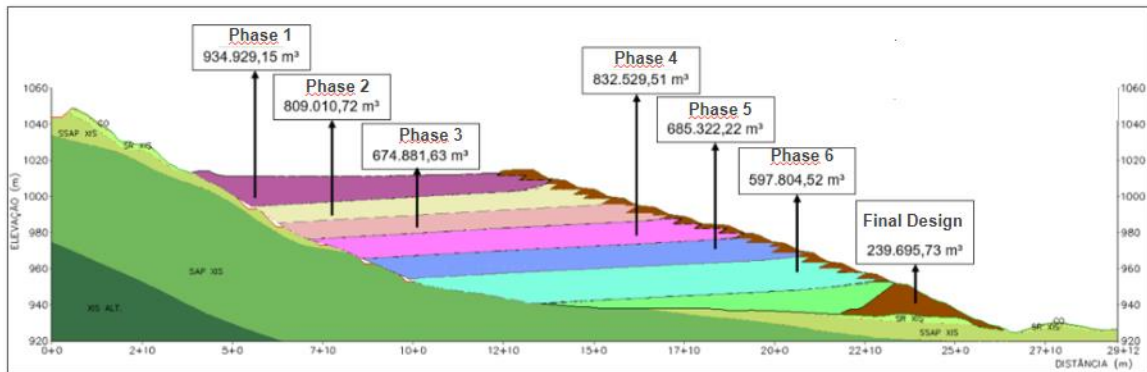


Figura 13: Retomada ano a ano (previsto)

A geometria final de cada etapa é apresentada nas figuras abaixo e contará com sistemas de drenagem e bombeamento de água que atendem aos padrões atuais para eventos críticos de chuva (PMP). Para cada fase, foram calculados o volume de retenção de água, a capacidade de bombeamento e os sistemas de drenagem para garantir a melhor operação.

Serão utilizadas hidrossemeadura e proteção das encostas escavadas para assegurar a geometria das encostas.

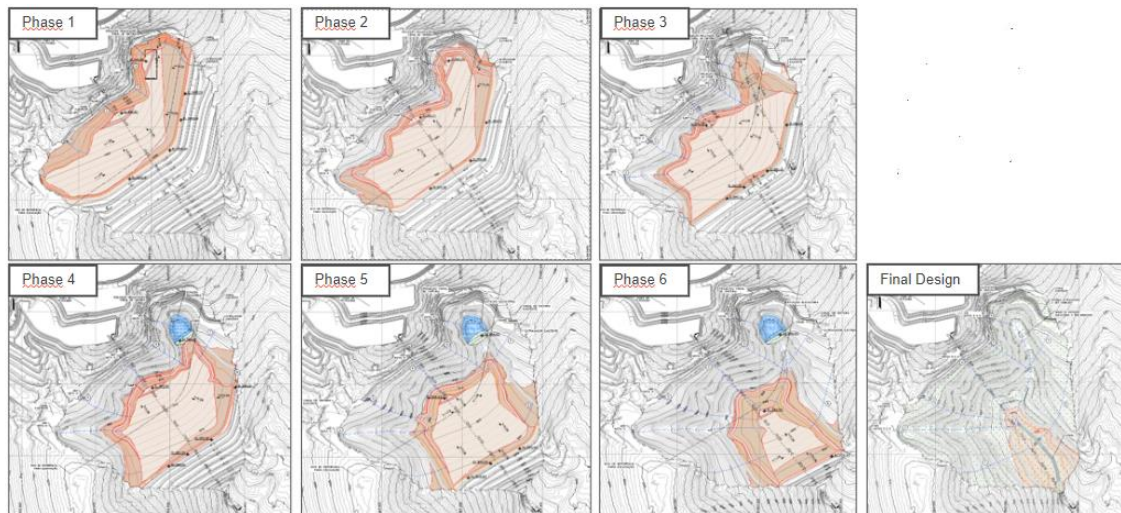



Figura 14: Retomada ano a ano (drenagem interna)

Diante dos desafios técnicos, da necessidade de campanhas adicionais de investigação no reservatório para entendimento melhor dos níveis freáticos e complemento dos dados geotécnicos para melhor detalhamento dos modelos matemáticos, a BVP validou a alternativa a ser desenvolvido nas seguintes fases do projeto.

É importante destacar que é consenso entre o empreendedor, projetista e consultorias que qualquer intervenção ou complemento de investigação com impacto direto no reservatório só será factível após a conclusão da ECJ (Estrutura de Contenção a Jusante). Diante desses desafios e alinhamentos, a BVP Engenharia emitiu uma nota técnica que foi devidamente apresentada à FEAM e à ANM acerca da alternativa desenvolvida no projeto básico e executivo, justificando o não atendimento ao TR FEAM de




RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	
	Página <b>17</b> de <b>59</b>

2020. Ressalta-se que o estudo e a nota técnica foram submetidos ao Peer Review (Walm) e à auditoria MP (Geoestável).

Considerando a NT da auditora independente, Geoestável (GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0009), a ArcelorMittal informa que, juntamente com sua projetista (BVP), analisou todas as recomendações e, após convergência técnica (Projeto Básico), foram realizadas reuniões com a Geoestável para apresentação dos resultados dessas análises e dos aprimoramentos que serão incluídos na próxima revisão do Projeto Executivo Preliminar de Descaracterização. Portanto, após a emissão por parte da projetista, será feita uma detalhada verificação pelo corpo técnico da ArcelorMittal para garantir o atendimento e a coerência entre os documentos. Após as verificações e a realização das correções aplicáveis, os documentos serão enviados para a Geoestável.

Informamos que a BVP já concluiu a emissão dos documentos atualizados e devidamente aprovados.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>18</b> de <b>59</b>

#### 4. ESTRUTURA DE CONTENÇÃO A JUSANTE - ECJ

Conforme mencionado, a Resolução nº 95/2022 da ANM definiu critérios técnicos que, entre outros pontos, definiu a elaboração de um projeto técnico que contemple o reforço da estrutura ou a construção de uma contenção a jusante (*back-up dam*), como ECJs, para a viabilidade do processo de descaracterização, conforme especificações do projetista. Adicionalmente, a FEAM, por meio do “TR para a Descaracterização de Barragens Alteadas pelo Método de Montante”, inclui que, nos casos em que a barragem esteja classificada nos níveis de emergência 2 ou 3, é necessário prever estruturas complementares voltadas à mitigação dos riscos envolvidos durante a descaracterização.

Em 13 de maio de 2025, por meio da Nota Técnica nº FG-2137A-ARM-E-BA-RT06-00, a empresa FONNTES Geotécnica atestou a estabilidade estrutural, funcionalidade hidráulica e segurança operacional da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ). A avaliação concluiu que a ECJ se encontra em condições satisfatórias de desempenho, cumprindo plenamente sua função de contenção emergencial, em conformidade com os requisitos da Agência Nacional de Mineração (ANM) e com as boas práticas de engenharia aplicáveis à disposição de rejeitos.

Em 24 de junho de 2025, por meio do parecer técnico da ECJ nº 22042-000A-1-GE-RT-0141, a BVP, na condição de atual EdR (Engenharia de Registros) da Barragem Serra Azul, avaliou as documentações disponíveis até o momento referentes à concepção e construção da ECJ. A análise deu ênfase à Nota Técnica FG-2137A-ARM-E-BA-RT06-00, de 12/05/2025, emitida pela Fonntes, com o objetivo de verificar a funcionalidade da estrutura antes da conclusão integral das obras. Com base nas evidências técnicas apresentadas e nos critérios de projeto avaliados, a BVP concluiu que a ECJ atende integralmente aos requisitos técnicos e funcionais estabelecidos, demonstrando desempenho satisfatório em sua condição atual.

Em agosto de 2025, a Agência Nacional de Mineração (ANM) emitiu o Despacho nº 118328/COGR/ANM/2025, no qual reconheceu que a ECJ da Barragem Serra Azul atende aos requisitos técnicos de estabilidade e segurança hidráulica previstos na Resolução ANM nº 95/2022 e na Lei nº 12.334/2010. A estrutura foi validada por relatório técnico específico, elaborado por profissional habilitado, e contempla sistemas de contenção emergencial, controle de vazão, instrumentação geotécnica e monitoramento contínuo. Com isso, foram considerados cumpridos os pré-requisitos legais para o início das obras de descaracterização da barragem, incluindo a remoção total do barramento e dos rejeitos com uso de equipamentos não tripulados.

Também em agosto, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) publicou o Adendo nº 2 ao Parecer Técnico de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS-RAS nº 099/2018), autorizando a retomada dos efeitos da licença ambiental, válida até 03/10/2028. A decisão foi fundamentada na confirmação da condição operacional da ECJ e na apresentação dos documentos técnicos exigidos, com foco exclusivo na atividade de reaproveitamento dos rejeitos fora da estrutura da barragem. A retomada da licença está condicionada ao cumprimento de medidas ambientais específicas, como controle de drenagem, monitoramento da retirada dos rejeitos, destinação adequada do material processado e apresentação periódica de relatórios fotográficos e técnicos.

Nesse contexto, a ArcelorMittal concluiu, em agosto de 2025, a etapa de implantação da ECJ, viabilizando a retomada da licença para o início do processo de descaracterização da barragem. Importante reiterar que a empresa obteve a retomada da licença relacionada à descaracterização nesse mesmo mês, bem como teve o reconhecimento da ANM que a ECJ atende aos requisitos técnicos de estabilidade e



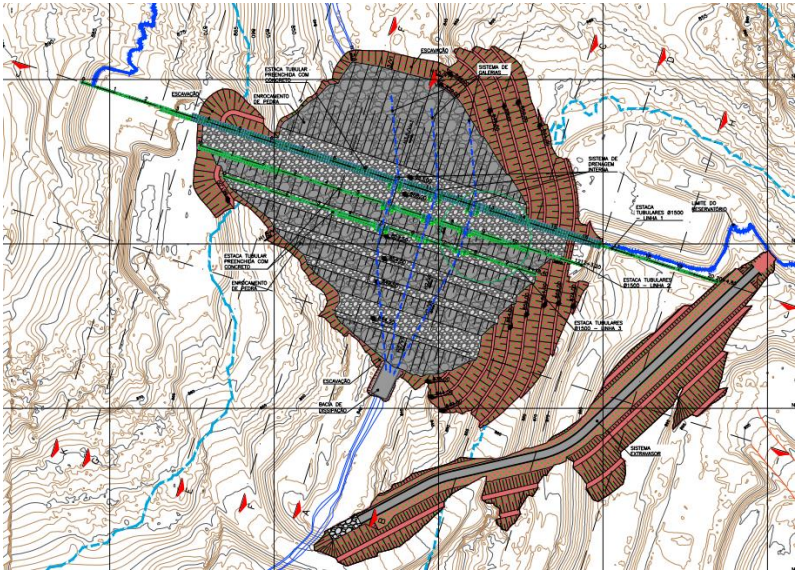


Figura 16: ECJ (Aço e Gnaiss - Mista) – Canal Extravassor / ECJ: Linha de tubos.

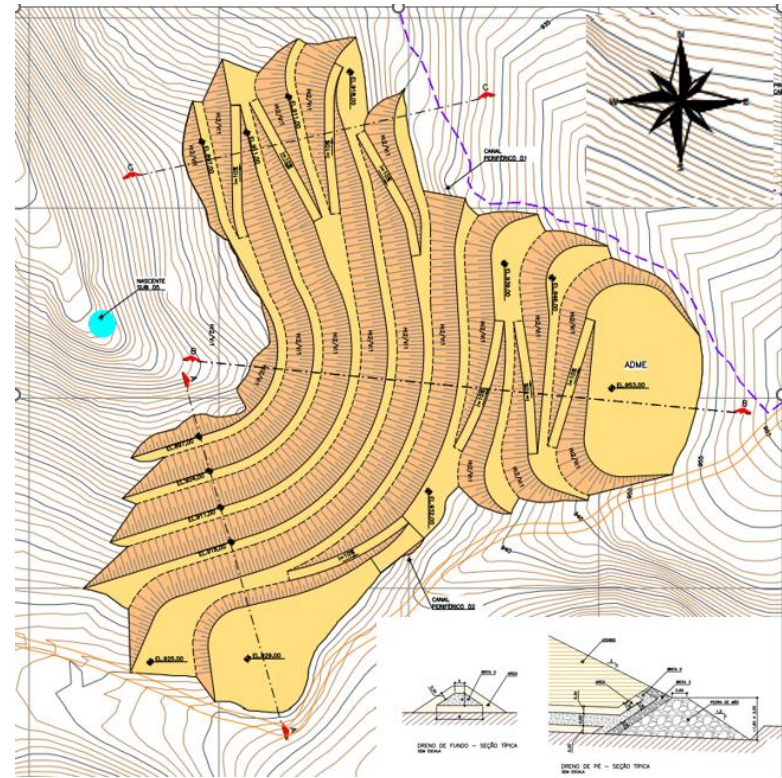


Figura 17: ECJ (Aço e Gnaiss - Mista) – AMDE.



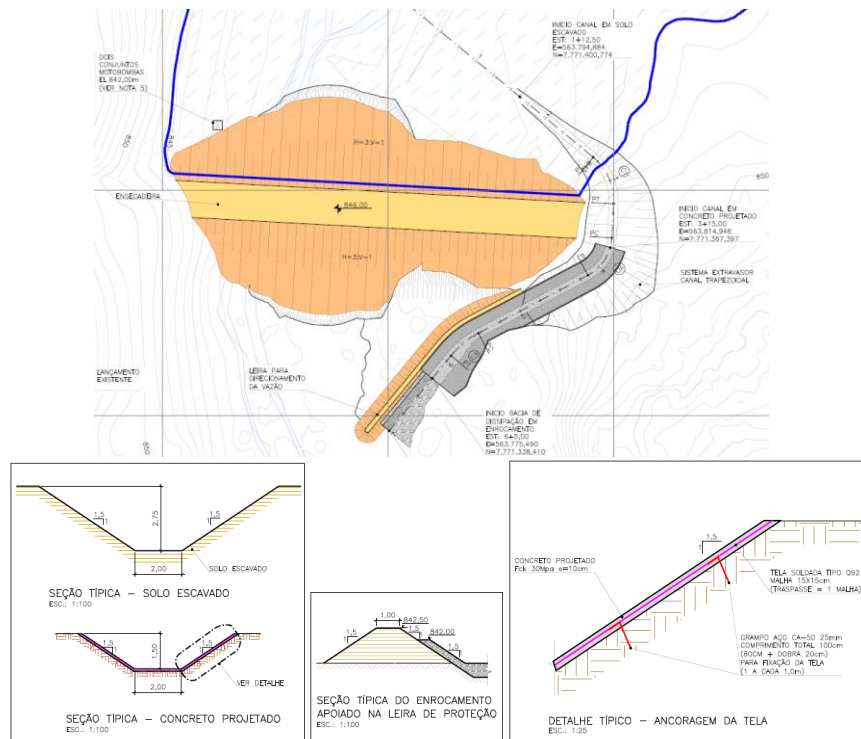


Figura 18: ECJ (Aço e Gnaisse - Mista) – AMDE.

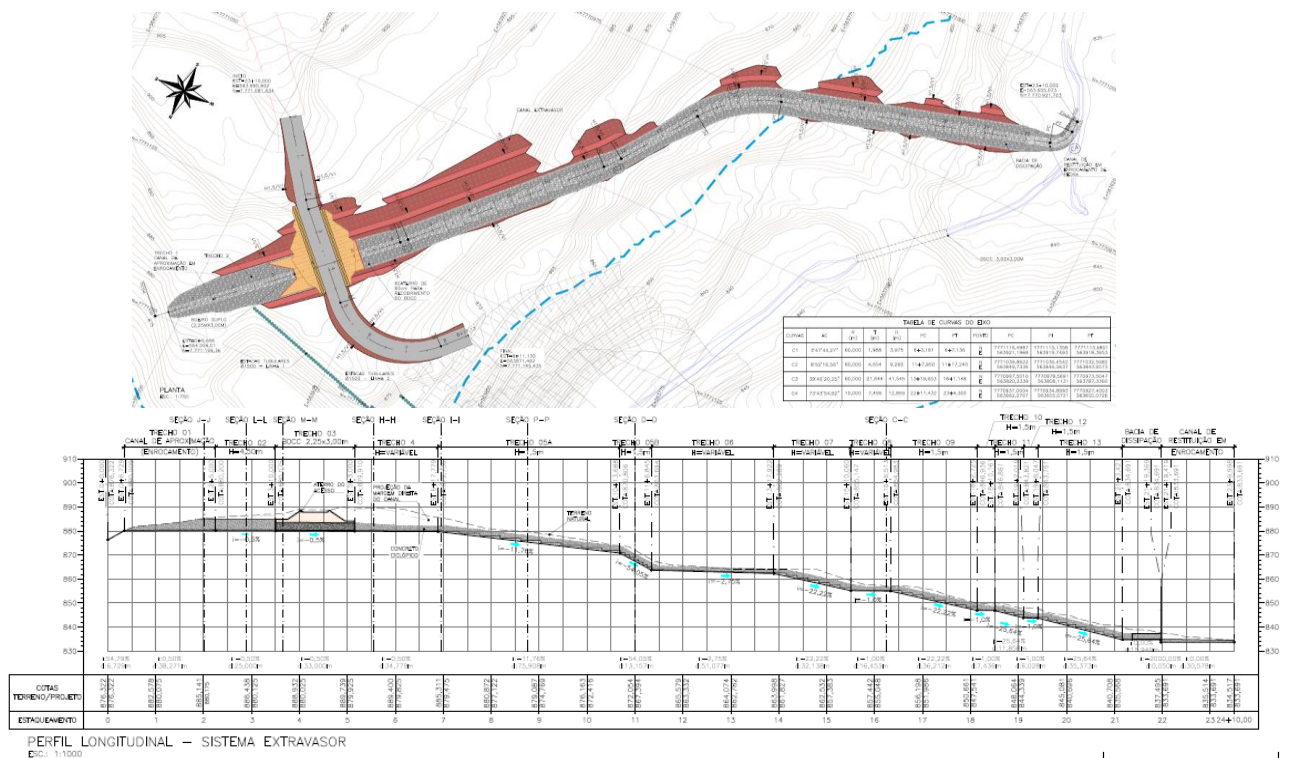


Figura 19: ECJ (Aço e Gnaisse - Mista) – Canal Extravassor.

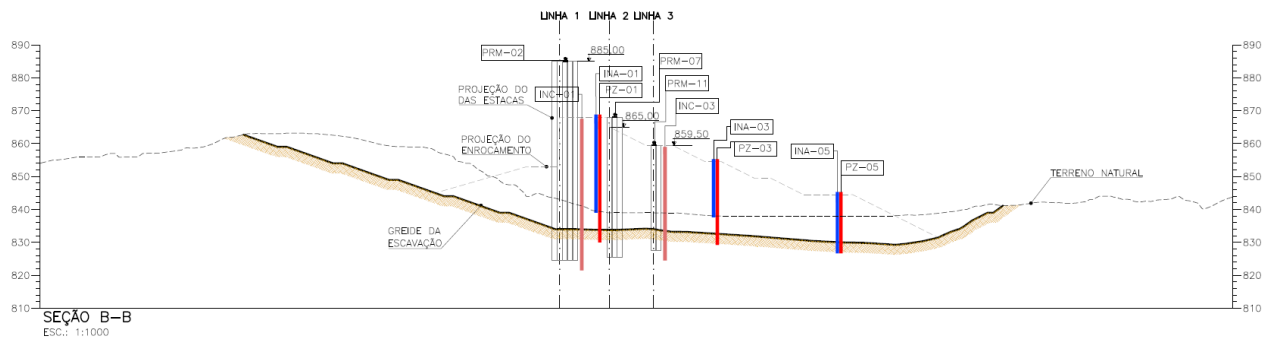


Figura 20: ECJ (Aço e Gnaiss - Mista) – Instrumentos (MNA e PZ).




Figura 21: Vista da ECJ – junho/2025 (Aço e Gnaiss – Mista)

O desenvolvimento da obra utilizou tecnologia avançada para garantir um progresso ágil e seguro. Para a cravação, foram empregados martelos vibratórios e de impacto, além de equipamentos não tripulados. Foi elaborado um extenso plano de segurança para proteger todos os funcionários, incluindo o uso de GPS, torres de sirene adicionais, procedimentos e frequência de simulados.

#### 4.2. Layout da ECJ

Foram desenvolvidos os projetos necessários para a compor a ECJ, que compreendem, além da estrutura, suas áreas de apoio, administrativa, infraestrutura e operação:

- Estrutura de Contenção de Jusante – ECJ;

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>23</b> de <b>59</b>

- Canteiro administrativo com infraestrutura;
- Área de depósito de material excedente – ADME (área de bota fora);
- Ensecadeira, desvio de curso d'água e formação de galeria;
- Canteiro de obras e pátios de estocagem de material;
- Estradas de acesso para interligação das estruturas;
- Área de transbordo de material
- Trevo de acesso;
- Travessia aérea;
- Central de concreto;
- Linha de Transmissão de energia.


Conforme o 70º Relatório Técnico da Auditoria Independente Geoestável (MS-2020-ENG-RT-0070), de março/2025, a ArcelorMittal informou que o atual canteiro de obras da ECJ será utilizado também para as atividades de descaracterização da barragem. Dessa forma, enquanto a ECJ estiver operacionalmente vinculada ao processo de descaracterização, serão utilizadas as áreas dos canteiros administrativos, avançados e/ou operacionais da ECJ, otimizando recursos e mitigando impactos ambientais, conforme demonstrado no Relatório de Avaliação de Impactos da Descaracterização da Barragem Serra Azul já apresentado.





Figura 22: Layout das áreas da Estrutura de Contenção à Jusante (março/2025)



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 ArcelorMittal
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 25 de 59

#### 4.3. Operação e Manutenção

As atividades de implantação da ECJ foram concluídas, sendo realizada a aplicação da hidrossemeadura e a manta de proteção MacMat R3, obtendo medidas complementares de controle de erosão e carreamento. A manta de MacMat foi aplicada na Ombreira Esquerda da estrutura, sendo utilizado 7.298 m<sup>2</sup> nos taludes de jusante e 6.584 m<sup>2</sup> nos taludes de montante. Além da manta, entre outubro e dezembro de 2025 foram aplicados 14.385,62 m<sup>2</sup> de hidrossemeadura nas ombreiras da ECJ, complementando às aplicações de hidrossemeadura em períodos anteriores.


A ECJ encontra-se em estágio de Operação e Manutenção, com as atividades de implantação concluídas. No período, foram executadas rotinas de acompanhamento operacional e de integridade, com base nos procedimentos e critérios definidos nos documentos de referência aplicáveis.

As vistorias periódicas são realizadas pela equipe da ArcelorMittal e pela EoR da estrutura, com o objetivo de verificar a integridade da estrutura e registrar eventuais não conformidades, quando aplicável, para tratamento conforme os fluxos internos. O monitoramento da instrumentação é realizado pelo CMG, em alinhamento aos critérios estabelecidos no Manual de Operação da estrutura (MS-3000-GER-RL-2002).

Adicionalmente, são realizadas inspeções periódicas nas comportas hidromecânicas e em seu sistema de acionamento, conforme orientações dos manuais de manutenção e operação do sistema (HM-HMO1150012, HM-HMO1150013, HM-FMO1150012 e HM-FMO1150013).




Figura 23: Vista à montante da ECJ

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	<b>Página 26 de 59</b>



*Figura 24: Vista à jusante da ECJ*

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página <b>27</b> de <b>59</b>

## 5. OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

Em agosto de 2025, a ANM reconheceu, por meio do Despacho nº 118328/COGR/ANM/2025, que a ECJ da Barragem Serra Azul se encontra em condição funcional, atendendo aos requisitos técnicos de estabilidade e segurança previstos na Resolução ANM nº 95/2022 e na Lei nº 12.334/2010. Sequencialmente, a FEAM autorizou a retomada dos efeitos da licença ambiental LAS-RAS nº 099/2018, anteriormente suspensa, conforme processo SEI nº 2090.01.007049/2025-53 URA ASF.

Portanto, a retomada da licença viabilizou o início das obras de descaracterização da barragem, que foram oficialmente iniciadas em agosto de 2025. Conforme mencionado, as atividades na área da barragem são realizadas por equipamentos não tripulados, utilizando apoio da infraestrutura da ECJ e da Mina Serra Azul.



*Figura 25: Equipamentos não tripulados da Barragem Serra Azul*

Os itens a seguir apresentam marcos e etapas das obras no período de referência.


### 5.1. Ensaios de vibração

Entre os dias 12 e 15 de agosto de 2025, foram realizados ensaios sismográficos no interior da Barragem Serra Azul, com o objetivo de avaliar os impactos dinâmicos provocados pela operação de equipamentos autônomos e não tripulados sobre os rejeitos drenados da estrutura. A campanha foi conduzida pela VMA – Engenharia de Explosivos e Vibrações, com apoio técnico da BVP Engenharia, como parte das atividades preliminares do processo de descaracterização.

#### Objetivos e Metodologia

O principal objetivo dos testes foi subsidiar a elaboração de um Protocolo de Vibração, contendo critérios operacionais seguros para o uso de equipamentos pesados sobre a superfície da barragem. Os ensaios não visaram avaliar o potencial de liquefação dos rejeitos, uma vez que o nível freático encontra-se a aproximadamente 30 metros de profundidade, afastando esse risco.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	ArcelorMittal
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 28 de 59

A instrumentação foi composta por 10 dispositivos, incluindo 3 piezômetros, 1 medidor de nível d'água e 7 geofones provisórios, distribuídos ao longo de uma pista de testes de 80 metros, com distâncias de monitoramento variando entre 0,5 m e 65,73 m. Os sismógrafos foram instalados com apoio de helicóptero e operaram em modo “off-line”, registrando dados nos modos “Histogram” e “Waveform”.

### **Equipamentos Testados**

Foram avaliados os seguintes equipamentos:

- Individuais:
  - Caminhão Scania G-500 8x4 (vazio)
  - Caminhão Mercedes Arocs 4151 6x4 (vazio)
  - Motoniveladora CAT 150
  - Trator de Esteiras D5
  - Escavadeira CAT 340 (40 t)
  - Escavadeira CAT 336 (36 t)
- Conjuntos Operacionais:
  - Escavadeira CAT 340 + Caminhão 8x4 (carregado e descarregado)
  - Escavadeira CAT 336 + Caminhão 6x4
  - Trator D5 + Caminhão 8x4
  - Trator D5 + Caminhão 6x4
  - Comboio Escavadeiras CAT 336 e CAT 340

### **Resultados e Análises**

Os ensaios permitiram a obtenção de curvas de atenuação para cada equipamento e conjunto, correlacionando a velocidade de partícula de pico (PPV/V<sub>pi</sub>) com a distância da fonte de vibração. Os resultados demonstraram que:

- A maior vibração registrada foi de 25,3 mm/s, durante a operação conjunta da Escavadeira CAT 336 com o Caminhão 6x4, a 0,5 m de distância.
- A Escavadeira CAT 336 operando individualmente apresentou a equação com maior intensidade projetada, com alcance de PPV/V<sub>pi</sub> = 5 mm/s até 8,7 m.
- Equipamentos sobre pneus apresentaram vibrações significativamente menores, com valores máximos inferiores a 2 mm/s.
- As frequências ZC (Zero to Crest) variaram entre 4 Hz e 89 Hz, com média de 29,2 Hz para os equipamentos sobre esteiras.

### **Considerações Técnicas da BVP**

A BVP Engenharia, responsável pela supervisão geotécnica do projeto, concluiu que:

- Os valores de PPV superiores a 5 mm/s foram observados apenas imediatamente abaixo dos equipamentos, com redução significativa a partir de 2,5 m de distância, atendendo ao limite de segurança de 5 mm/s a partir de 5 m.
- A operação dos equipamentos não representa risco de liquefação dos rejeitos, considerando a profundidade do nível freático e as características drenadas do material.

- Recomenda-se distanciamento mínimo de 20 m entre escavadeiras operando com caminhões carregados e tratores de esteira em operação simultânea, ajustando o limite operacional anteriormente previsto de 15 m.



Figura 26: Detalhes da pista teste, indicando a localização dos sismógrafos instalados. Fonte da Imagem: BVP



Figura 27: Detalhe dos equipamentos não tripulados no interior da barragem. Fonte da Imagem: BVP



Figura 28: Detalhe da combinação dos testes com os equipamentos não tripulados no interior da barragem. Fonte da Imagem: BVP

## 5.2. Implantação de acesso para equipamentos “Não Tripulados”

Em 21 de agosto de 2025, foi oficialmente iniciado o processo de descaracterização da Barragem Serra Azul, com a realização das primeiras atividades operacionais utilizando equipamentos não tripulados, conforme previsto no projeto executivo.

A etapa inicial concentrou-se na abertura e no encaixe do acesso à barragem, conectando o pátio de transbordo ao reservatório da estrutura, dentro da ZAS. Durante essa operação, parte do rejeito foi removida e transportada para o pátio de transbordo, conforme os protocolos de segurança e controle ambiental.

Como parte dos ajustes no acesso, foi realizado o melhoramento da passagem sobre o canal de cintura, incluindo a limpeza da vegetação rasteira no entorno. Durante essa atividade, com o auxílio de drone, foi identificada a presença de dois tubos de PEAD com diâmetro de 800 mm, instalados no interior do canal e recobertos por solo. Segundo informações da ArcelorMittal, esses tubos foram implantados em 2019, com o objetivo de permitir o trânsito de equipamentos para manutenção, antes da imposição de restrições de acesso à ZAS.

Apesar da alteração da seção original do canal, não foram observadas fugas de água pelas laterais durante os períodos chuvosos, conforme registros operacionais da empresa. Para garantir a funcionalidade da estrutura e a segurança das operações, foi determinada a verificação e remoção de qualquer material, solo ou vegetação que tenha caído no canal durante os trabalhos. A eficácia da manutenção será avaliada pela equipe de ATOS.

Para remoção da interferência do Canal de Cintura com o acesso utilizado pelos equipamentos não tripulados, foi realizado um desvio do Canal para um *sump* existente na área da Ombreira Esquerda. Foi



utilizado um dreno de  $\varnothing$  600 mm, devidamente dimensionado conforme os critérios de projeto. Para garantir sua proteção, os mesmos foram enterrados na lateral do acesso existente.



Figura 29: Detalhe do encaixe do acesso a barragem. Fonte da Imagem: BVP




Figura 30: Detalhe do trator realizando o encaixe do acesso a barragem. Fonte da Imagem: BVP



Figura 31: Detalhe da implantação do acesso e os equipamentos utilizados

### 5.3. Escavação dos SUMP's

Dando continuidade às obras de descaracterização da Barragem Serra Azul, em 22 de agosto de 2025 foi iniciada a implantação de dois sumps no interior da estrutura. Esses sumps foram concebidos para receber conjuntos de motobombas, destinados ao bombeamento da água acumulada no interior da barragem até o canal de cintura.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 ArcelorMittal
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 32 de 59

A partir do canal de cintura, o escoamento é direcionado para os *sumps* externos existentes nas ombreiras da estrutura, como parte do arranjo de drenagem e condução hidráulica adotado para a área. Essa configuração visa apoiar o controle operacional, incluindo o manejo de sedimentos, e contribuir para a segurança das operações durante a execução das atividades.

Os *sumps* internos da Barragem são reposicionados/ajustados em função do avanço da escavação, que ocorre em subetapas de 2,5 m de profundidade. Essa estratégia visa manter os *sumps* operacionais no interior da estrutura posicionados nos pontos mais baixos da superfície do reservatório, favorecendo a drenagem e o controle operacional durante a execução.

Durante essa etapa, o rejeito presente nas áreas de implantação dos *sumps* foi integralmente removido e transportado para o pátio de transbordo, conforme previsto no plano executivo. A atividade representa um avanço significativo na preparação da estrutura para as fases subsequentes da descaracterização, garantindo condições adequadas para o manejo das águas internas e a execução segura das intervenções planejadas.




*Figura 32: Detalhe da escavação de um dos dois sump's na área da barragem*

## 5.4. Remoção do Rejeito

### 5.4.1. Etapa 1 – Início da Escavação e Transporte de Rejeitos

O processo de descaracterização da Barragem Serra Azul foi oficialmente iniciado em 21 de agosto de 2025, após a conclusão e validação da ECJ, conforme previsto no plano executivo e autorizado pelos órgãos competentes.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	<b>Página 33 de 59</b>

A primeira etapa operacional, denominada sub-etapa 1.1, realizada nesse período, corresponde à fase inicial de escavação e remoção dos rejeitos contidos no interior da estrutura. Entre os meses de agosto e outubro, foram escavados 8.065 m<sup>3</sup>, 58.651 m<sup>3</sup> e 105.223 m<sup>3</sup>, respectivamente, totalizando 171.939 m<sup>3</sup> de rejeito removido. Esse volume representa 3,60% do total previsto para a obra de descaracterização.

Concluída a primeira subetapa 1.1 ao final de outubro, referente aos primeiros 2,5 m de escavação da estrutura, iniciou-se a subetapa 1.2. Foi realizado novo rebaixo dos sumps para garantia da capacidade de amortecimento do trânsito de cheias, e continuada a escavação de mais 2,5 m no reservatório.

Em novembro foi escavado 71.276 m<sup>3</sup> e em dezembro 25.684 m<sup>3</sup>, **terminando o ano de 2025 com um acumulado de 268.899 m<sup>3</sup>**. A subetapa 1.2 está prevista para ser concluída em março de 2026.


**A escavação é realizada com equipamentos não tripulados**, operados remotamente a partir do Centro de Operação Remota (COR), localizado no canteiro da área da ECJ, garantindo segurança operacional em área classificada como nível 3 de emergência. O rejeito escavado é transportado por esses equipamentos até o pátio de transbordo, localizado fora da ZAS, cerca de 220 m da barragem, onde ocorre a transferência para equipamentos tripulados convencionais.

Após o transbordo, o material é encaminhado para a planta de concentração, na Mina Serra Azul, onde passa por processo de reaproveitamento conforme critérios técnicos e ambientais previamente definidos. Essa logística integrada permite o avanço seguro e controlado das obras, com rastreabilidade completa do rejeito desde sua origem até o destino.



- 1 Area 1.1A
- 2 Area 1.1B
- 3 Area 1.1C
- 4 Sumps
- 5 Acesso NT

*Figura 33: Detalhamento das atividades.*

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página <b>34</b> de <b>59</b>




*Figura 34: Barragem Serra Azul.*



*Figura 35: Escavação de rejeito.*



*Figura 36: Pátio de Transbordo.*


RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	ArcelorMittal
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 35 de 59

## 5.5. Cronograma da Descaracterização

A seguir é apresentado o cronograma de Descaracterização da Barragem Serra Azul, com os respectivos avanços de cada atividade.


Tabela 4: Cronograma previsto e avanço físico das obras da descaracterização da Barragem Serra Azul

EDT	Nome da Tarefa	Duração	Avanço Físico (%)	Início	Término
<b>1</b>	<b>DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL</b>	<b>2756 dias</b>	<b>10%</b>	<b>Ter 01/10/24</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
1.1	Mobilização e Desmobilização	2652 dias	50%	Sex 17/01/25	Ter 21/12/32
<b>1.2</b>	<b>Área de apoio</b>	<b>283 dias</b>	<b>100%</b>	<b>Ter 01/10/24</b>	<b>Qui 31/07/25</b>
1.2.1	Terraplenagem	239 dias	100%	Ter 01/10/24	Sex 13/06/25
1.2.2	Prédios Administrativos	124 dias	100%	Qui 20/03/25	Qui 31/07/25
<b>1.3</b>	<b>Engenharia</b>	<b>1634 dias</b>	<b>2%</b>	<b>Qui 14/08/25</b>	<b>Seg 08/07/30</b>
1.3.1	Campanha de Investigação Não Tripulada	1490 dias	1%	Seg 19/01/26	Seg 08/07/30
1.3.1.1	Campanha 1	195 dias	4%	Seg 19/01/26	Ter 29/12/26
1.3.1.1.1	Ensaio CPTU	165 dias	6%	Seg 19/01/26	Sex 17/07/26
1.3.1.1.2	Instalação Piezômetros	30 dias	0%	Seg 01/03/27	Ter 06/04/27
1.3.1.2	Campanha 2	330 dias	0%	Seg 10/05/27	Sex 05/05/28
1.3.1.2.1	Ensaio CPTU	162 dias	0%	Seg 10/05/27	Qui 28/10/27
1.3.1.2.2	Instalação Piezômetros	149 dias	0%	Seg 01/11/27	Seg 17/04/28
1.3.1.2.3	Coleta de Amostra	121 dias	0%	Seg 20/12/27	Sex 05/05/28
1.3.1.3	Campanha 3	347 dias	0%	Seg 25/06/29	Seg 08/07/30
1.3.1.3.1	Ensaio CPTU	162 dias	0%	Seg 25/06/29	Seg 17/12/29
1.3.1.3.2	Instalação Piezômetros	149 dias	0%	Ter 18/12/29	Qui 30/05/30
1.3.1.3.3	Coleta de Amostra	89 dias	0%	Qua 03/04/30	Seg 08/07/30
1.3.2	Ensaio de Vibração	855 dias	67%	Qui 14/08/25	Sex 10/03/28
1.3.2.1	Ensaio Inicial EQ NT	0 dias	100%	Qui 14/08/25	Qui 14/08/25
1.3.2.2	Ensaio Sonda NT	0 dias	100%	Qui 15/01/26	Qui 15/01/26
1.3.2.3	Ensaio próximo a Freatica	5 dias	0%	Seg 06/03/28	Sex 10/03/28
<b>1.4</b>	<b>Construção</b>	<b>2501 dias</b>	<b>6%</b>	<b>Ter 01/07/25</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
1.4.1	Ombreira Esquerda	117 dias	100%	Ter 01/07/25	Sex 31/10/25
1.4.1.1	Escavação do Sump	117 dias	100%	Ter 01/07/25	Sex 31/10/25
1.4.2	Descaracterização da Barragem Serra Azul	2454 dias	6%	Qua 20/08/25	Ter 21/12/32
1.4.2.1	Etapa 1	542 dias	32%	Qua 20/08/25	Ter 06/04/27
1.4.2.1.1	Implantação do Acesso Externo	5 dias	100%	Qua 20/08/25	Seg 25/08/25
1.4.2.1.2	Desativação de Instrumentos	541 dias	33%	Qui 21/08/25	Ter 06/04/27
1.4.2.1.3	Escavação de Rejeito	541 dias	32%	Qui 21/08/25	Ter 06/04/27
1.4.2.2	Etapa 2	388 dias	0%	Seg 08/03/27	Sáb 06/05/28
1.4.2.2.1	Implantação do Acesso Externo	27 dias	0%	Seg 08/03/27	Ter 06/04/27

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	ArcelorMittal
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 36 de 59

EDT	Nome da Tarefa	Duração	Avanço Físico (%)	Início	Término
1.4.2.2.2	Desativação de Instrumentos	6 dias	0%	Seg 01/05/28	Sáb 06/05/28
1.4.2.2.3	Escavação de Rejeito	360 dias	0%	Qua 07/04/27	Sáb 06/05/28
<b>1.4.2.3</b>	<b>Etapas 3</b>	<b>370 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Sex 07/04/28</b>	<b>Sex 18/05/29</b>
1.4.2.3.1	Implantação do Acesso Externo	24 dias	0%	Sex 07/04/28	Sex 05/05/28
1.4.2.3.2	Desativação de Instrumentos	6 dias	0%	Seg 08/05/28	Sáb 13/05/28
1.4.2.3.3	Escavação de Rejeito	345 dias	0%	Seg 08/05/28	Sex 18/05/29
<b>1.4.2.4</b>	<b>Etapas 4</b>	<b>413 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 16/04/29</b>	<b>Ter 09/07/30</b>
1.4.2.4.1	Implantação do Acesso Externo	30 dias	0%	Seg 16/04/29	Sex 18/05/29
1.4.2.4.2	Desativação de Instrumentos	6 dias	0%	Seg 01/07/30	Sáb 06/07/30
1.4.2.4.3	Escavação de Rejeito	382 dias	0%	Seg 21/05/29	Ter 09/07/30
1.4.2.4.4	Implantação Estação Elevatória	58 dias	0%	Seg 01/04/30	Sáb 01/06/30
<b>1.4.2.5</b>	<b>Etapas 5</b>	<b>358 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 10/06/30</b>	<b>Ter 08/07/31</b>
1.4.2.5.1	Implantação do Acesso Externo	27 dias	0%	Seg 10/06/30	Ter 09/07/30
1.4.2.5.2	Desativação de Instrumentos	6 dias	0%	Qua 10/07/30	Ter 16/07/30
1.4.2.5.3	Escavação de Rejeito	330 dias	0%	Qua 10/07/30	Ter 08/07/31
<b>1.4.2.6</b>	<b>Etapas 6</b>	<b>329 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 09/06/31</b>	<b>Ter 01/06/32</b>
1.4.2.6.1	Implantação do Acesso Externo	27 dias	0%	Seg 09/06/31	Ter 08/07/31
1.4.2.6.2	Desativação de Instrumentos	6 dias	0%	Qua 09/07/31	Ter 15/07/31
1.4.2.6.3	Escavação de Rejeito	301 dias	0%	Qua 09/07/31	Ter 01/06/32
<b>1.4.2.7</b>	<b>Etapas 7</b>	<b>105 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 03/05/32</b>	<b>Sex 20/08/32</b>
1.4.2.7.1	Implantação do Acesso Externo	27 dias	0%	Seg 03/05/32	Ter 01/06/32
1.4.2.7.2	Desativação de Instrumentos	6 dias	0%	Qua 02/06/32	Ter 08/06/32
1.4.2.7.3	Escavação de Rejeito	77 dias	0%	Qua 02/06/32	Sex 20/08/32
<b>1.4.2.8</b>	<b>Proteção da Encosta</b>	<b>1717 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 01/11/27</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
<b>1.4.2.8.1</b>	<b>Proteção Vegetal</b>	<b>1717 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 01/11/27</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
1.4.2.8.1.1	Etapas 1	106 dias	0%	Seg 01/11/27	Ter 29/02/28
1.4.2.8.1.2	Etapas 2	106 dias	0%	Qua 01/11/28	Qua 28/02/29
1.4.2.8.1.3	Etapas 3	107 dias	0%	Qui 01/11/29	Qui 28/02/30
1.4.2.8.1.4	Etapas 4	104 dias	0%	Sex 01/11/30	Sex 28/02/31
1.4.2.8.1.5	Etapas 5	105 dias	0%	Sáb 01/11/31	Sex 27/02/32
1.4.2.8.1.6	Etapas 6 e 7	74 dias	0%	Sex 01/10/32	Ter 21/12/32
<b>1.4.2.8.2</b>	<b>Drenagem Superficial</b>	<b>1249 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 02/04/29</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
1.4.2.8.2.1	Etapas 2	168 dias	0%	Seg 02/04/29	Sex 28/09/29
1.4.2.8.2.2	Etapas 3	170 dias	0%	Seg 01/04/30	Seg 30/09/30
1.4.2.8.2.3	Etapas 4	170 dias	0%	Ter 01/04/31	Ter 30/09/31
1.4.2.8.2.4	Etapas 5	172 dias	0%	Qui 01/04/32	Qui 30/09/32
1.4.2.8.2.5	Etapas 6 e 7	74 dias	0%	Sex 01/10/32	Ter 21/12/32
<b>1.4.2.9</b>	<b>Demolição das Estruturas de Concreto</b>	<b>140 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Ter 01/04/31</b>	<b>Sex 29/08/31</b>
<b>1.4.2.10</b>	<b>Recuperação Ambiental</b>	<b>111 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Seg 23/08/32</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
<b>1.5</b>	<b>Programa Socioambiental</b>	<b>2756 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Ter 01/10/24</b>	<b>Ter 21/12/32</b>




RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	<b>Página 37 de 59</b>

EDT	Nome da Tarefa	Duração	Avanço Físico (%)	Início	Término
<b>1.5.1</b>	<b>Monitoramento Geoambiental</b>	<b>2756 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Ter 01/10/24</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
1.5.1.1	Controle de Drenagem e Processos Erosivos	2756 dias	16%	Ter 01/10/24	Ter 21/12/32
1.5.1.2	Monitoramentos e inspeções visuais	2756 dias	16%	Ter 01/10/24	Ter 21/12/32
1.5.1.3	Aplicação de hidrossemeadura em áreas de canteiros	132 dias	90%	Seg 03/11/25	Ter 31/03/26
1.5.1.4	Monitoramento hídrico superficial	2456 dias	6%	Seg 18/08/25	Ter 21/12/32
1.5.1.5	Monitoramento hídrico subterrânea	2456 dias	6%	Seg 18/08/25	Ter 21/12/32
1.5.1.6	Monitoramento da Qualidade do Ar	2456 dias	6%	Seg 18/08/25	Ter 21/12/32
1.5.1.7	Monitoramento de Ruído	2456 dias	6%	Seg 18/08/25	Ter 21/12/32
1.5.1.8	Monitoramento de Fauna	2456 dias	6%	Seg 18/08/25	Ter 21/12/32
1.5.1.9	Monitoramento de Ictiofauna	2456 dias	6%	Seg 18/08/25	Ter 21/12/32
1.5.1.10	Execução dos programas vinculados à operação da ECJ	2756 dias	16%	Ter 01/10/24	Ter 21/12/32
<b>1.5.1.11</b>	<b>Elaboração e execução Plano de Chuva</b>	<b>2756 dias</b>	<b>0%</b>	<b>Ter 01/10/24</b>	<b>Ter 21/12/32</b>
1.5.1.11.1	Período Chuvoso 2024/2025	170 dias	100%	Ter 01/10/24	Seg 31/03/25
1.5.1.11.2	Período Chuvoso 2025/2026	164 dias	66%	Qua 01/10/25	Ter 31/03/26
1.5.1.11.3	Período Chuvoso 2026/2027	161 dias	0%	Qui 01/10/26	Qua 31/03/27
1.5.1.11.4	Período Chuvoso 2027/2028	163 dias	0%	Sex 01/10/27	Sex 31/03/28
1.5.1.11.5	Período Chuvoso 2028/2029	163 dias	0%	Seg 02/10/28	Sáb 31/03/29
1.5.1.11.6	Período Chuvoso 2029/2030	164 dias	0%	Seg 01/10/29	Sáb 30/03/30
1.5.1.11.7	Período Chuvoso 2030/2031	161 dias	0%	Ter 01/10/30	Seg 31/03/31
1.5.1.11.8	Período Chuvoso 2031/2032	165 dias	0%	Qua 01/10/31	Qua 31/03/32
1.5.1.11.9	Período Chuvoso 2032	74 dias	0%	Sex 01/10/32	Ter 21/12/32

## 5.6. Segurança durante atividades

### 5.6.1. Trigger Action Response Plan's


A empresa possui o TARP (*Trigger Action Response Plan's* – Zona de Auto Salvamento - ZAS), procedimento que estabelece orientações e práticas necessárias para acessar a área da Barragem Serra Azul ArcelorMittal e ZAS, visando o trabalho seguro, bem como preservar a segurança e a integridade dos colaboradores durante quaisquer atividades. A seguir, apresenta-se as leituras da instrumentação instalada na barragem – Níveis da Controle de Segurança estabelecidos para a estrutura.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL		 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso		
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026		

Página **38** de **59**

TARP - Trigger Action Response Plan's - Zona de Auto Salvamento (ZAS) - ArcelorMittal Mineração Serra Azul						
Monitoramento	Intervenção	Nível Verde (Operação Normal)	Indicadores Iniciais de Atenção	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Radar Ibis	Análise Técnica	Vigilância por radar sem deslocamento de área, no intervalo de 0 a 2,49 mm	Vigilância por radar acusar deslocamento de área igual a 2,5 mm	Vigilância por radar acusar 5,0 mm de deslocamento de área com alarme	Vigilância por radar acusar 8,0 mm de deslocamento de área com alarme	Vigilância por radar acusar 100,0 mm de deslocamento de área com alarme
	Manutenção	Radar Operando normalmente, sem apresentar defeitos	Alerta Preventivo dos sistemas do Radar Ibis	N/A	N/A	Radar em manutenção, desligado, sem energia ou sem conexão.
Radar Doppler	Análise Técnica	Vigilância por radar sem deslocamento nas áreas pré-definidas	Alerta de deslocamento em áreas pré-definidas	N/A	N/A	Deslocamento acima de 4 m/s somados a 100 mm - limites de pé, limites de crista e toda barragem (Sirene Automatizadas)
	Manutenção	Radar Operando normalmente, sem apresentar defeitos	Alerta Preventivo dos sistemas do Radar Doppler	N/A	N/A	Radar em manutenção, desligado, sem energia ou sem conexão.
GNSS - Dique de Partida	Manutenção	GNSS funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	N/A	N/A	GNSS em manutenção desligado, sem energia ou sem conexão.
	Análise Técnica	Vigilância do Radar acusar 2,49mm de deslocamento com alarme.	Vigilância do Radar acusar 2,5mm de deslocamento com alarme.	Vigilância do Radar acusar 5mm de deslocamento com alarme.	Vigilância do Radar acusar 8mm de deslocamento com alarme.	Vigilância acusar 100 mm de deslocamento com alarme
Medidor de Deslocamento Físico - Chave de Corda	Análise Técnica	Vigilância sem acionamento nas áreas pré-definidas.	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção			Deslocamento acima de 100mm (Sirene Automatizadas)
Sismógrafos	Análise Técnica	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em <u>um</u> sismógrafo instalado na Barragem (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em <u>dois</u> sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em <u>três</u> sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em <u>quatro</u> sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).	Alerta Sísmico com PPV de 2,5mm/s em <u>cinco</u> sismógrafos instalados na Barragem ao mesmo tempo (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11).
	Manutenção	Sismógrafos funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	Perda de sinal de <u>um</u> sensor sísmico instalados na barragem e ECJ (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11, SIS12, SIS15, SIS16, SIS17 ou SIS18).	N/A	Perda de sinal de <u>dois</u> ou mais sensores sísmicos instalados na barragem e ECJ (SIS01, SIS03, SIS07, SIS09, SIS11, SIS12, SIS15, SIS16, SIS17 ou SIS18) .
Câmeras	Manutenção	Câmeras funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	Perda de Sinal da câmera 023 Perda de Sinal da câmera 021	N/A	Perda de sinal das câmeras 021 e 023 da barragem Perda de sinal da câmera 23 no período noturno
Alerta Climático	Análise Técnica	Alertas Climáticos em nível verde	Mudanças repentinas de Alertas Climáticos	Alerta amarelo do Clima tempo para chuva, vento ou raio.	N/A	Alerta vermelho do Clima tempo para chuva, vento ou raio .
Medidor de Nível d'água e Piezômetro	Manutenção	MNA's e PZ's funcionando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	N/A	N/A	Falha no funcionamento/conexão de todos os instrumentos das seções L-1 da barragem. Falha no funcionamento/conexão de todos os instrumentos das seções L-2 da barragem.
	Análise Técnica	Instrumentos operando com valores normais para a estrutura de acordo com a carta de risco geotécnica.	Elevação dos níveis dos instrumentos em uma seção geotécnica da Barragem.	Elevação dos níveis de medição dos instrumentos em duas seções geotécnicas da Barragem. Atenção para a carta de risco.	Elevação dos níveis de medição dos instrumentos em três seções geotécnicas da Barragem. Atenção para a carta de risco e para a redução dos fatores de segurança.	Elevação do lençol freático levando o estado da barragem para "crítico" de acordo com a carta de risco, evidenciando a enorme redução do fator de segurança.
Sirenes e Alarme de Obra	Manutenção	Sistemas de Sirenes operando normalmente	Alerta Preventivo dos sistemas de manutenção	N/A	Falha do alarme de obra sob controle e acionamento a partir da ECJ.	Falha da Sirene na Região de Abrangência
	Análise Técnica	N/A	N/A	N/A	N/A	Acionamento do sistema de sirenes.
Rádio Comunicador	Manutenção	Rádio comunicador funcionando normalmente	N/A	N/A	N/A	Falha de sinal e/ou interferência para todos os aparelhos de rádios.
Controle de Acesso a ZAS - R&D	Manutenção	Sistemas de controle de acesso a ZAS operando normalmente	N/A	N/A	N/A	Falha no sistema de comunicação ou abastecimento elétrico. .
Desmonte de Rochas	Análise Técnica	Desmonte de rochas ocorrendo conforme o planejado	N/A	N/A	N/A	Períodos programados para desmonte de rocha da ArcelorMittal, Minerita e Usiminas Mina Central
Inspeção Visual	Análise Técnica	Inspeção de campo somando pontos de 0 a 4 de acordo com a tabela de conservação da estrutura.	Anomalia que resulta em pontuação de 10 de acordo com a tabela de conservação.	Anomalia que resulta em 10 pontos e situação ainda controlável.	Emergência não extinta ou não controlada. Segurança estrutural afetada, barragem em estado crítico.	Situação inevitável adversa, segurança afetada. Estrutura em condição de iminente ruptura.
Inspeção do dique de partida e dreno de pé	Análise Técnica	Água sem turbidez e com fluxo contínuo, mas no mesmo volume dos últimos 15 dias.	Água sem turbidez, mas com as alterações do volume de vazão.	Água com baixa turbidez, vazão de água aumentando significativamente. Fluxo de água superior ou crescente	Água com alta turbidez, vazão de água aumentando significativamente com presença de sedimentos.	Erosão interna (piping) evidenciada, com pequenas rupturas na saída dos drenos.

Figura 37: TARP (parte 1/2)


RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL		 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso		
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026		

Página 39 de 59

Plano de Ação Pós Ativação do TARP			
Monitoramento	Nível Amarelo (Risco Menor)	Nível Laranja (Risco Moderado)	Nível Vermelho (Risco Elevado)
Radar Ibis	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento de todos os instrumentos. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Radar Doppler	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento de todos os instrumentos. Caso o Medidor de Deslocamento Físico apresente rompimento, verificar automação das sirenes. Caso não tenha acionado, ACIONE AS SIRENES. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Medidor de Deslocamento Físico - Chave de Corda	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento de todos os instrumentos. Caso o radar doppler apresente rompimento, verificar automação das sirenes. Caso não tenha acionado, ACIONE AS SIRENES. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
GNSS - Dique de Partida	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos radares. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar de prontidão comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Sismógrafos	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras e Radar Ibis. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Ibis/Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos Radar Doppler/Ibis. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Câmeras	Intensificar o monitoramento dos outros instrumentos	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos outros instrumentos. Aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Alerta Climático	Comunicar via rádio e intensificar o monitoramento do sistema de alerta climático.	N/A	Alertar a ZAS para alerta vermelho de vento e chuvas. No caso de alerta vermelho para raios, bloquear/evacuar a ZAS da ECJ
Medidor de Nível d'água e Piezômetro	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos radares. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Sirenes e Alarme de Obra	N/A	Divulgar entre todas as lideranças e equipes atuando na ZAS o alerta para tomada de decisão em conjunto perante as atividades críticas e possibilidade de mudança para farol vermelho. Providenciar reparo imediato do alarme de obra.	Falha das Sirenes - Evacuar e Bloquear a Zona correspondente a zona de abrangência das sirenes Acionamento das sirenes - EVACUAR TODA A ZAS
Rádio Comunicador	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS, comunicar o Centro de Monitoramento e aguardar até o retorno da funcionalidade do sistema
Controle de Acesso a ZAS - R&D	N/A	N/A	Evacuar e Bloquear a ZAS e aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Desmonte de Rochas	N/A	N/A	Bloqueio prévio da ZAS. Liberação da área pela Sala de Monitoramento após análise pós desmonte.
Inspeção Visual	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Evacuar e Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos outros instrumentos. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto. Equipes devem aguardar comunicado da Sala de Monitoramento para qualquer ação.
Inspeção do dique de partida e dreno de pé	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA e Câmeras. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento e o Coordenador do PAEBM / EoR	Intensificar o monitoramento dos Piezômetros/Medidores de NA, câmeras, Radar Doppler e checar o funcionamento dos sistemas de comunicação (Radio) e Sirenes. Acionar o coordenador do Centro de Monitoramento, o Coordenador do PAEBM / EoR e Gerente Geral do Projeto	Bloquear a ZAS e intensificar o monitoramento dos outros instrumentos



Figura 38: TARP (parte 2/2)



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>40</b> de <b>59</b>

#### 5.6.2. Condição Climáticas:

O centro de monitoramento informa as frentes de trabalho sobre as condições climáticas/alertas através do sistema de monitoramento climático em tempo real (SMAC). Os alertas são divididos em níveis:

-  Alerta amarelo: Atenção, pode haver incidência de raio, chuva (10 a 19 mm) ou vento (39 a 49 km/h) na próxima hora.
-  Alerta vermelho: Alerta, pode haver incidência de raio, chuva (acima de 20 mm) ou vento (acima de 49 km/h) na próxima hora.

Ambos os alertas são informados em tempo real pelo centro de monitoramento para os líderes das atividades, recomendando procurar local seguro no caso de alerta vermelho.

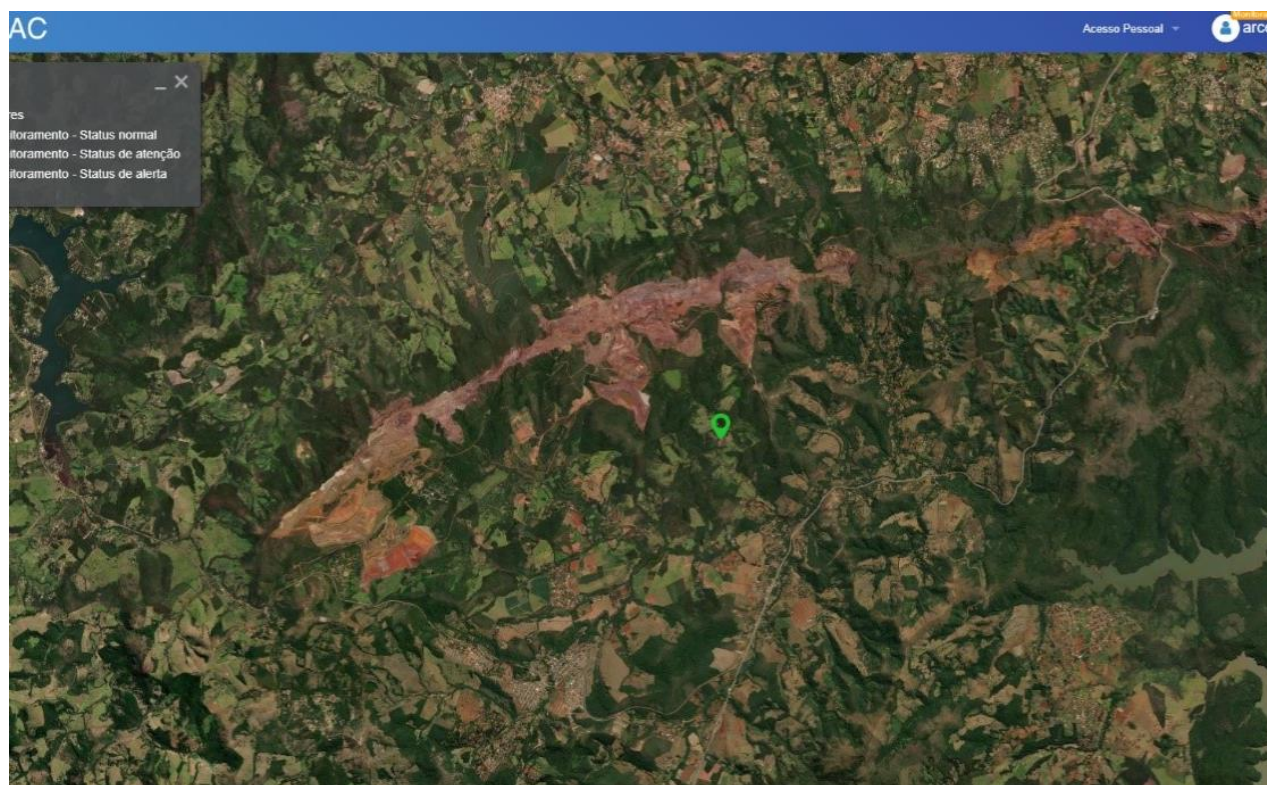



Figura 39: Mapa de Condição Climáticas.

#### 5.6.3. Planos de Trabalho Seguro

Conforme mencionado, relacionado ao acesso de pessoas na área de ZAS, junto a empresa H&P como auditor independente e, após a aprovação dos planos e a apresentação dos relatórios ao Ministério Público, as atividades na região da ECJ serão realizadas mediante atendimento integral dos procedimentos do Plano de Trabalho Seguro (PTS) da ZAS em suas versões vigentes. O PTS tem revisões frequentes de forma a garantir garantam a segurança e condição de evacuação. Para as atividades na área da barragem, O Plano de Trabalho Seguro para Acesso, Inspeção, Manutenção e Descaracterização da Barragem Serra



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	

Azul estabelece diretrizes técnicas, operacionais e de segurança para a realização de atividades na estrutura da barragem e em áreas à jusante, especialmente à montante da ECJ, considerando o atual Nível de Emergência 3, que proíbe o acesso direto de pessoas à barragem.

Toda a instrumentação geotécnica, assim como o estado de conservação da barragem, deverá ser continuamente mantida durante todo o processo de operação da descaracterização, visando que a estrutura se mantenha estável ao longo do tempo. A inspeção técnica contínua e a manutenção preventiva do estado de conservação da estrutura são imprescindíveis para a mitigação dos riscos associados ao processo, configurando-se como práticas obrigatórias atendendo à classificação quanto à categoria de risco da barragem. Dessa forma, o plano orienta a adoção de tecnologias não tripuladas como principal estratégia para a execução segura das atividades, com o objetivo de reduzir ao máximo a exposição dos trabalhadores aos riscos associados.

Por fim, o plano possui validade de 30 dias, contados a partir da data de sua validação pela equipe auditora H&P, mediante emissão de relatório técnico. A cada revisão, serão avaliadas eventuais alterações significativas nas condições da estrutura ou nos procedimentos operacionais, com vistas à atualização das medidas de segurança e mitigação de riscos

#### 5.6.4. Plano de Chuva 2025/2026

A ArcelorMittal estruturou o Plano de Chuva 2025/2026, que tem como objetivo definir ações preventivas e corretivas para minimizar os impactos das chuvas nas áreas envolvidas na descaracterização da Barragem, incluindo a ECJ. O Plano é atualizado frequentemente, de forma complementar aos programas de controle, sendo que o Plano de Chuva direciona as ações de monitoramento pluviométrico, de impactos, de controle ambiental e de segurança relacionados às atividades direcionadas ao período.


O Plano de Chuva de 2025/2026 foi apresentado à auditora na primeira versão desse período em outubro de 2025. A revisão 01, apresentada à auditora em janeiro de 2026, integrou as atualizações relacionadas às recomendações do item 10 do relatório da auditora, GSTACM0001-01-1-EG-RET-0077.

As ações do Plano incluem implantação, controle e monitoramento de drenagem; proteção dos recursos hídricos; garantia da estabilidade geotécnica; segurança de acessos e operações, além de recuperação de áreas de forma direcionada às atividades do período. Dessa forma, o plano visa garantir a continuidade das atividades com segurança, minimizando riscos ambientais e operacionais durante o período chuvoso, considerado entre outubro/2025 e março/2026.

O item 6.2.3 desse documento apresenta medidas implantadas relacionadas ao Plano de Chuva, que se encontra em andamento de execução e monitoramento.

## 6. ASPECTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO

As atividades de descaracterização da barragem contarão com apoio logístico e uso de estruturas localizadas em áreas já licenciadas, conforme Relatório de Impacto Socioambiental da Descaracterização da Barragem Serra Azul. Etapas como a remoção de rejeitos por veículos não tripulados, sua movimentação, bem como a manutenção de acessos e estruturas de apoio, ocorre dentro de áreas autorizadas da Mina

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	

Serra Azul. Assim como, a utilização de estruturas existentes de canteiros administrativos, operacionais e avançados da ECJ evita a ocupação de novas áreas, reduz impactos ambientais e otimiza o uso de recursos, assegurando a continuidade das medidas de controle previstas nos programas ambientais vigentes.

Em atendimento à recomendação da auditora na Nota Técnica GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0013, que solicitou incorporar “*Memorial descritivo das obras de descaracterização da barragem em andamento (ECJ), contendo os seguintes dados e informações e representações gráficas em escala adequada: Descrição das estruturas e layout dos sistemas de controle ambiental dos efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e infraestrutura de apoio; Descrição das ações de movimentação de terra, incluindo localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora utilizadas*” ou *informar sobre a não pertinência de tal*”, o presente documento acrescenta nesse item essas informações.

A figura a seguir apresenta a localização da barragem, com destaque para as principais estruturas de apoio relacionadas ao projeto de descaracterização. Nas imagens subsequentes, são apresentados os pontos de geração e controle de efluentes e resíduos, tanto na área da ECJ quanto na ombreira da barragem.

É importante destacar que a figura não representa todos os coletores de resíduos, que incluem a coleta seletiva nas áreas de vivência e uso. No entanto, está incluído o ponto de Depósito Intermediário de Resíduos (DIR). Da mesma forma, a frota não está representada, embora seja considerada na avaliação de emissões de particulados nas vias de acesso. Por outro lado, estão indicados os pontos de geração atualmente alocados no projeto.

Adicionalmente, as figuras mostram os pontos de caixas coletoras de efluentes, tanto os de origem doméstica quanto os sistemas de separação água-óleo atualmente em uso, além da localização de banheiros contêineres e banheiros químicos móveis instalados no projeto atualmente.

É importante destacar que esses pontos de coleta são dinâmicos e podem sofrer ajustes pontuais em função de iniciativas de melhoria.



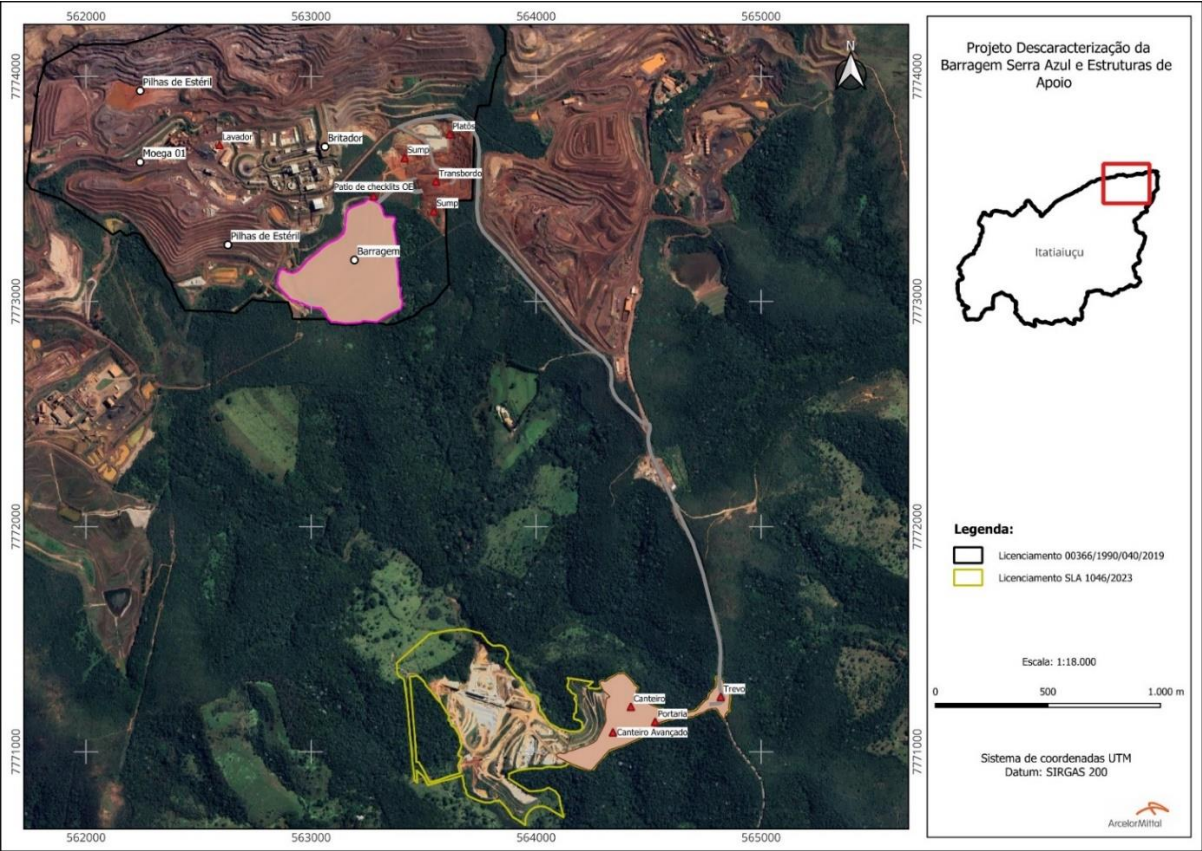


Figura 40: Áreas relacionadas à Descaracterização da Barragem Serra Azul



Figura 41: Sistemas de controle e geração de efluentes, resíduos e emissões atmosféricas no Projeto de Descaracterização na área da ECJ



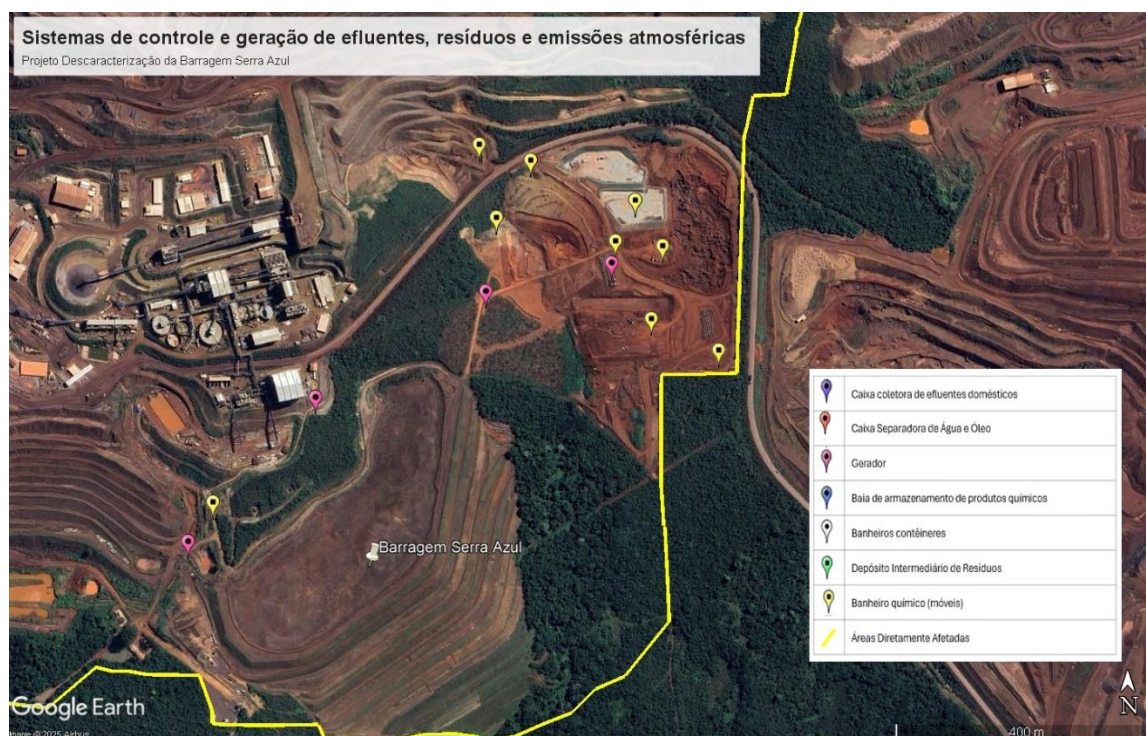


Figura 42: Sistemas de controle e geração de efluentes, resíduos e emissões atmosféricas no Projeto de Descaracterização na ombreira da Barragem


O documento “Relatório de Avaliação de Impactos Socioambientais – Descaracterização da Barragem de Rejeito da Mina Serra Azul, Município de Itatiaiuçu-MG – Revisão 3 (Sete, 2025)”, que apresenta o levantamento de aspectos e impactos associados às obras de descaracterização, foi entregue à auditora em outubro de 2025, em atendimento às recomendações do Relatório de Auditoria nº MS-2020-ENG-RT-0076.

Para os impactos relacionados a resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes domésticas e industriais, o projeto de Descaracterização da Barragem Serra Azul dispõe, tanto na ECJ quanto na Mina Serra Azul, de programas específicos de monitoramento e controle ambiental:

- **Programa de Monitoramento e Controle de Resíduos Sólidos:** contempla metodologias de coleta seletiva, armazenamento adequado, controle de manifestos de transporte e ações voltadas à otimização do uso de recursos;
- **Programa de Controle da Qualidade do Ar:** abrange medidas de controle de emissões atmosféricas, como aspersão de vias, monitoramento da qualidade do ar conforme os padrões normativos, e controle da frota de veículos, com implementação de ações preventivas e corretivas;
- **Programa de Controle de Efluentes:** contempla tanto os efluentes domésticos quanto os industriais, destacando que não haverá tratamento local dos efluentes gerados no âmbito do projeto. Todo o volume será 100% coletado, transportado e destinado a empresas licenciadas. O programa também prevê medidas de controle emergencial, como kits de contenção, áreas de contenção de derrames e outras ações preventivas.

Há outros programas que estão relacionados a esses, como Programa de Prevenção a Acidentes Ambientais, Programa de Automonitoramento de Frota, entre outros, que estão apresentados e relacionados na Revisão 3 do Relatório de Avaliação de Impactos Socioambientais.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL		 <b>ArcelorMittal</b>
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso		
Data da atualização do documento: 05/01/2026		Página 45 de 59

## 6.1. Drenagem periférica

Conforme apresentado anteriormente, a obra de drenagem periférica da Barragem Serra Azul foi concluída em novembro de 2019. A estrutura está integrada ao plano de inspeção e monitoramento contínuo da barragem.


No ano de 2024, foi realizada uma alteração no sentido do fluxo do canal de drenagem, conforme ilustrado na figura abaixo. Essa modificação foi incorporada ao sistema de controle hidráulico da estrutura e está sendo acompanhada pelas equipes técnicas responsáveis.



Figura 43: Canal de desvio.

Para remoção da interferência do Canal de Cintura com o acesso utilizado pelos equipamentos não tripulados, foi realizado um desvio do Canal para um *sump* existente na área da Ombreira Esquerda. Foi utilizado um dreno de  $\varnothing$  600 mm, devidamente dimensionado conforme os critérios de projeto e aprovado pela projetista da Descaraterização. Para garantir sua proteção, os mesmos foram enterrados na lateral do acesso existente.

Para validação da eficiência sistema de drenagem superficial da Barragem de Rejeitos foi realizada pela Statum (ST2020-144-NT-004) e apresentada a ANM em fiscalização. Foi realizada com base no levantamento topográfico fornecido pela ArcelorMittal: “201030BG - Barragem e Estrada - 30 10 2020”. O sistema de drenagem das bermas é composto de canaletas tipo meia-cana de 0,30 m. Com base nos resultados dos estudos de verificação do sistema de drenagem superficial da Barragem Serra Azul é possível

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>46</b> de <b>59</b>

concluir que as canaletas, bermas, descidas de água e canais periféricos atendem aos critérios da norma NBR13.028. O arranjo desenvolvido para este estudo está apresentado na Imagem.

Informa-se que o relatório de auditoria de Geoestável (GSTACM0001-01-1-EG-RET-0061\_0), após a análise técnica da citada documentação disponibilizada pela ArcelorMittal relativa à drenagem superficial da barragem Serra Azul (BVP), a qual ponderou as avaliações técnicas e recomendações desenvolvidas, não se opôs às justificativas apresentadas para desnecessidade de readequação do sistema de drenagem superficial da barragem Serra Azul, ponderando o nível de emergência 3 declarado, e reitera as seguintes recomendações:

- Realizar a revisão do estudo de verificação hidrológica-hidráulica do sistema de drenagem superficial existente da barragem Serra Azul, de forma a atualizar os quantis de altura de chuva utilizados, englobando os períodos chuvosos mais recentes. Discutir as alterações observadas e os possíveis impactos nas durações inferiores a 1 (um) dia.;
- Realizar a verificação hidráulica individualizada das bermas drenantes e apresentar as dimensões geométricas utilizadas, sendo elas destacadas, declividades transversais, longitudinal e a largura.

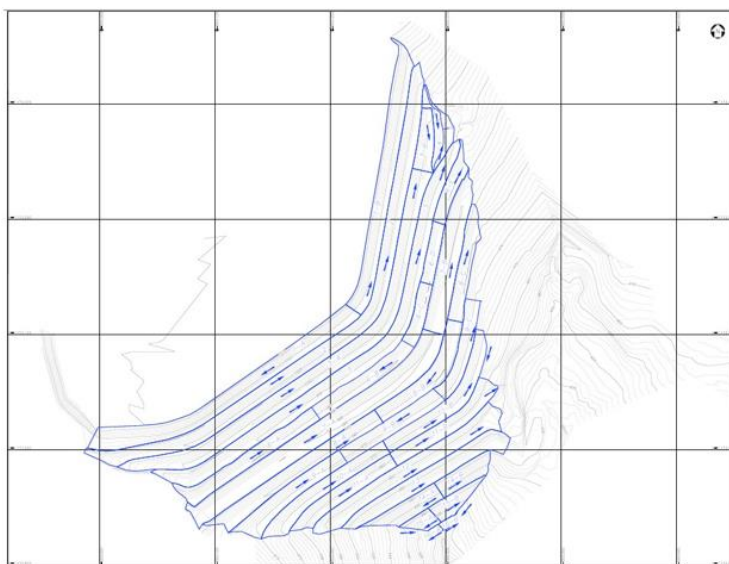



Figura 44: Arranjo para verificação hidráulica do sistema de drenagem das bermas

Sendo que:

*“A BVP: Após avaliação do documento ST2020-144-NT-004\_3 (Verificação Hidrológica-Hidráulica da Drenagem Superficial Barragem Serra Azul), conforme informações resumidas nos itens anteriores do presente documento, a BVP entende que os resultados apresentados pela STATUM não indicam a necessidade de readequação do sistema de drenagem superficial da Barragem e que medidas corretivas podem ser realizadas com avaliação do sistema de drenagem superficial após grandes eventos de chuva.*

*Na revisão anterior desta nota, a BVP solicitou à STATUM a revisão do estudo de chuvas intensas, considerando o ano hidrológico 2021/2022, período que registrou o maior evento pluviométrico da série histórica.*

*Também foi sugerido que fosse realizada a verificação de todas as bermas drenantes, para garantir que todas apresentassem capacidade para escoamento das vazões de projeto. No entanto, na última versão do estudo recebido da STATUM, foi incluída a precipitação significativa do referido período solicitado no estudo*

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>47</b> de <b>59</b>

*de chuvas intensas e esclarecido que a verificação da bermá drenante, foi realizada para a bermá crítica de maior vazão e de declividade entre as menores. Dessa forma, entende-se que não se faz necessária a verificação de todas as bermas drenantes.*

*Ressalta-se, ainda, que novas intervenções não se justificam para o atual momento da Barragem visto que:*

- *Há uma restrição de acesso ao maciço da barragem, devido ao nível de emergência 3, dificultando novos levantamento topográficos de precisão e readequação do sistema de drenagem superficial;*
- *Fase final de construção da ECJ, que abre precedentes para o início das obras de Descaracterização da Barragem;*
- *Previsão de início da obra de descaracterização da Barragem Serra Azul, que modificará as condições atuais, com a remoção da estrutura.*

*A ARCELORMITTAL, conforme as evidências enviadas à equipe EoR da BVP, já vem executando de maneira rotineira a manutenção e a limpeza dos dispositivos do sistema de drenagem superficial da Barragem Serra Azul.”*


Dessa forma, considerando as informações já apresentadas no relatório técnico da Geoestável e as evidências complementares encaminhadas à equipe EoR, reforça-se que a revisão da Nota Técnica, acrescida dos desenhos MS-2021-ENG-DE-1248-0, MS-2021-ENG-DE-1248-1, MS-2021-ENG-DE-1248-2, MS-2021-ENG-DE-1248-3 e MS-2021-ENG-DE-1248-4, contempla de forma integral os elementos necessários para caracterização da planta, seções e perfis dos dispositivos de drenagem superficial da Barragem Serra Azul utilizados no presente estudo. Os documentos apresentados asseguram a rastreabilidade das análises hidrológicas e hidráulicas, atendendo às premissas técnicas destacadas no relatório da Geoestável.

Diante disso, entende-se que o conjunto de informações fornecido é suficiente para subsidiar a continuidade das avaliações, em conformidade com os critérios estabelecidos e alinhado às exigências normativas aplicáveis pela ANM.

## **6.2. Programas para controle de impactos ambientais causados pelas obras de descaracterização**

Conforme mencionado, a empresa levantou os impactos socioambientais e medidas de controle associadas à caracterização do projeto, o qual atualmente se encontra na Revisão 03, apresentada em outubro de 2025.

A ArcelorMittal emitiu a primeira versão do documento em 2023 e sequencialmente, a auditora independente emitiu a Nota Técnica nº GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0006, na qual, de forma geral, destacou que o relatório apresenta coerência e estruturação adequadas, conforme estabelecido no Termo de Referência do SISEMA, além de apresentar comentários e sugestões para aprimoramento do documento. Em resposta a essas observações, a ArcelorMittal revisou o relatório, em 2024, intitulado "Relatório de Avaliação de Impactos Socioambientais da Descaracterização da Barragem de Rejeito da Mina Serra Azul, Município de Itatiaiuçu-MG – Revisão 1", elaborado pela Sete, o qual foi apresentado nos processos relacionados ao acompanhamento da descaracterização.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>48</b> de <b>59</b>

Importante colocar que a Revisão 01 do relatório apresentou, conforme recomendado pela auditora, os adendos aos programas do Plano de Controle Ambiental. Sequencialmente, a auditora emitiu a NT nº GSTACM0001-01-1-EG-RET-0063, a qual avaliou a última revisão do relatório de impacto da descaracterização. A NT, conforme percepção da auditora, Geoestável, colocou que as adequações feitas na revisão 1 foram satisfatórias com algumas recomendações que foram atendidas na Revisão 02 “Relatório de Avaliação de Impactos Socioambientais da Descaracterização da Barragem de Rejeito da Mina Serra Azul, Município de Itatiaiuçu-MG – Revisão 2” em agosto de 2025.

Sequencialmente, em setembro de 2025, a auditora emitiu o GSTACM0001-01-1-EG-RET-0076 com comentários da Revisão 02, que foram atendidas e respondidas pela empresa na Revisão 03, de outubro de 2025. Portanto, no que se refere aos impactos das obras da descaracterização da barragem, a Revisão 03 do estudo apresenta e consolida a caracterização, diagnósticos, levantamento de impactos e medidas de controle conforme Termo de Referência e à caracterização atual.

Relacionado à ECJ, a ArcelorMittal apresentou à empresa auditora o Plano Socioambiental e Estudo Técnico sobre Eventuais Impactos Ambientais e ao órgão ambiental competente o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da ECJ e suas estruturas, os quais promovem o diagnóstico da área e a avaliação de aspectos e impactos ambientais com proposição dos programas socioambientais e suas respectivas medidas mitigadoras e compensatórias decorrentes da implantação e operação da ECJ.

Ademais, no “Relatório de Avaliação de Impactos Socioambientais da Descaracterização da Barragem de Rejeito da Mina Serra Azul – Revisão 3” considera o levantamento de impactos e medidas de controle associadas à operação da ECJ enquanto houver a descaracterização da barragem, apresentando os programas e medidas relacionadas.


#### 6.2.1. Patrimônio espeleológico

Conforme relatório Estudo Espeleológico (Geomil) referente a prospecção espeleológica, já apresentado, informamos que não foi identificada nenhuma feição espeleológica no raio de 250m sob a área da barragem.

De acordo com este estudo, avaliados os aspectos teóricos, a legislação pertinente, consultadas as bases de dados oficiais e a prospecção espeleológica, conclui-se que a Mina Serra Azul, incluindo a área de Descaracterização Barragem de Rejeito da Mina Serra Azul, não possui feições cársticas/pseudocársticas em superfície e, também, não apresenta indícios físicos da presença de estruturas endocársticas. Portanto, não se aplica às obras de descaracterização o manejo de patrimônio espeleológico.

A empresa esclarece que foram realizados o diagnóstico e a prospecção espeleológica na ECJ e, conforme resultados do Estudo de Prospecção Espeleológica da ECJ (Geomil, 2022) e apresentados no Plano Socioambiental e Estudo Técnico sobre Eventuais Impactos Ambientais (Trilho Ambiental, 2025), não há feições cársticas na ECJ, considerando ainda o acréscimo de 250 metros da Área Diretamente Afetada (ADA) da ECJ.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	

### 6.2.2. Ações de resgate de fauna e da flora

Conforme mencionado, esclarecemos que as atividades relacionadas à fauna e flora estão inseridas nas autorizações de operação da Mina Serra Azul com programas já vigentes da unidade, conforme apresentado na Revisão 02 do Relatório de Impacto do projeto.

A empresa reforça que não haverá supressão de vegetação relacionada à intervenção na barragem de rejeito, pois a área da descaracterização se sobrepõe a áreas já licenciadas junto à SEMAD no âmbito dos processos PA 00366/1990/040/2019 (licença nº 13/2021) e PA 00366/1990/036/2014 (licença nº 19/2020) com supressão da vegetação autorizada (Autorizações nº 007517/2014 nº 0022998/2019 válidas até 2030 e 2031).

Importante reforçar que as áreas de soltura referentes ao Programa de Resgate de Fauna da Mina Serra Azul não são coincidentes com a área do projeto ECJ, da descaracterização ou da Mina e que para o projeto da descaracterização não haverá o impacto de “Perda de Vegetação” e o “Perda de habitats para a fauna”. Além disso, a ECJ dispõe dos programas “Programa de Resgate de Flora”, “Programa de Afugentamento de Fauna Terrestre” e “Programa de Resgate e Monitoramento de Ictiofauna”, conforme apresentado nos estudos relacionados.

### 6.2.3. Processos erosivos

Atualmente a empresa executa o Programa de Controle da Drenagem e de Processos Erosivos na Mina Serra Azul (Geomil, 2021) visando prevenir e controlar a drenagem no contexto das áreas operacionais da mineração, a minimizar a ocorrência de processos erosivos nas áreas de influência e a verificar a eficiência dos sistemas de controle ambientais adotados na Mina Serra Azul, bem como na ECJ é executado o Programa de Controle de Drenagem apresentado no Plano Socioambiental e EIA/RIMA e anexado ao Relatório de Impacto da Descaracterização (Revisão 03).

O controle de processos erosivos possui interface com o Programa de Recuperação Ambiental (Geomil, 2021) nas áreas operacionais e administrativas da Mina Serra Azul, o qual norteia técnicas de recuperação como formação de taludes, leiras, aplicação de solo orgânico e hidrossemeadura. Adicionalmente, para atividades relacionadas à descaracterização, é proposto o Programa de Controle de Drenagem e Processos Erosivos conforme apresentado no Relatório de Impacto da Descaracterização.

Esclarece-se que, complementarmente ao Programa de Controle de Drenagem e Processos Erosivos, o Programa de Recuperação de Áreas contempla medidas de recuperação das áreas à medida que as obras avançam, considerando os acessos permitidos e seguros na mancha do DamBreak. Durante o processo de descaracterização, considerando as etapas de projeto, serão adotados procedimentos ambientais voltados à recuperação ambiental, com o uso de gramíneas e leguminosas, associados ao controle efetivo das drenagens. Contudo, o uso final da área será destinado a pilha de estéril. Ressalta-se que o PRAD poderá ser atualizado conforme o progresso das obras e qualquer alteração futura relacionada ao uso final da área deverá ser autorizada conforme o disposto no Art. 29 da Portaria FEAM nº 699/2023.

Após a entrega da Revisão 02 do Relatório de Impacto da Descaracterização, a auditora emitiu recomendações e solicitações de esclarecimentos relacionados ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), conforme descrito no Relatório Técnico nº 76. A Revisão 03, de outubro de 2025, atendeu e retornou às recomendações da auditora.

Complementarmente, conforme mencionado, em janeiro de 2026, a empresa apresentou à auditora a versão atualizada do “Plano de Chuva 2025/2026 – (Revisão 01), com o objetivo de definir ações preventivas e corretivas para minimizar os impactos das chuvas nas áreas envolvidas na descaracterização da BSA, incluindo a ECJ. O plano prevê ações como implantação e monitoramento de drenagem, proteção dos recursos hídricos, estabilidade geotécnica, segurança de acessos e operações, além da recuperação de áreas, conforme as atividades previstas para o período. O objetivo é garantir a continuidade das obras com segurança, reduzindo riscos ambientais e operacionais durante o período chuvoso, que vai de outubro de 2025 a março de 2026.

As figuras a seguir apresentam medidas de controle relacionadas a sistemas do Plano de Chuva executadas, as quais se encontram em andamento, conforme estabelecidas no Plano.

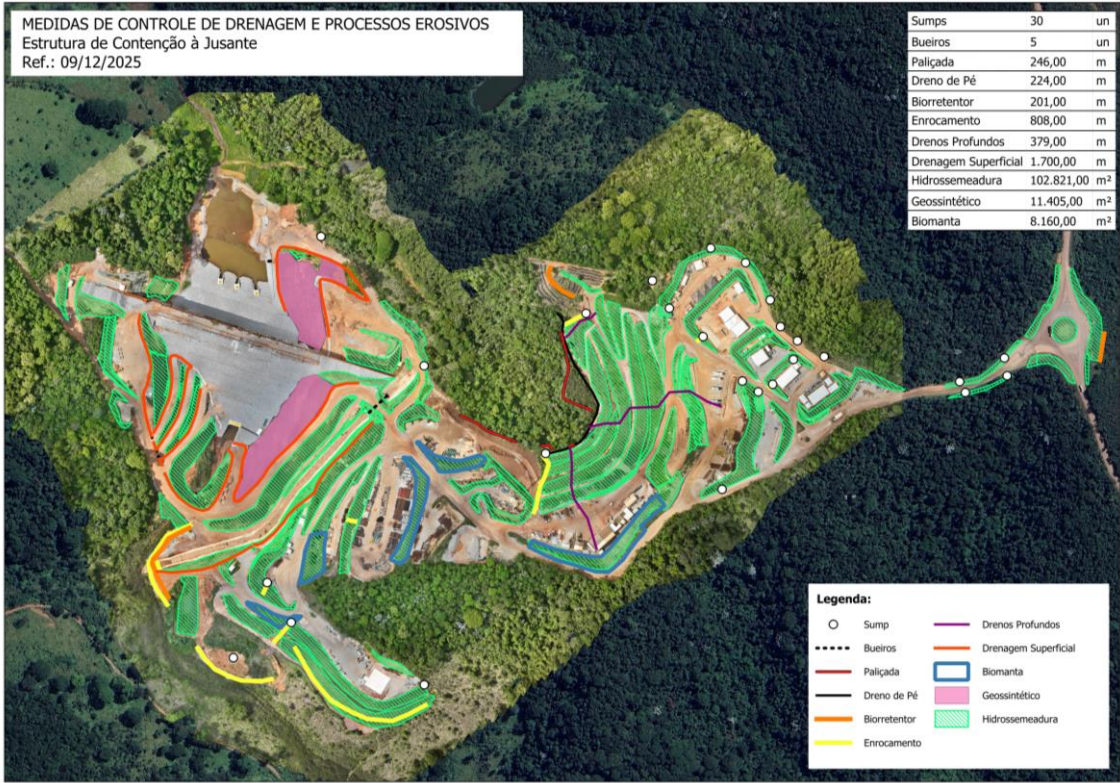


Figura 45: Medidas de controle de drenagem e processos erosivos associadas ao Plano de Chuva 2025/2026 na área da ECJ (em andamento)





Figura 46: Medidas de controle de drenagem e processos erosivos associadas ao Plano de Chuva 2025/2026 na área da Descaracterização (em andamento)

#### 6.2.4. Qualidade do ar

A terraplanagem e a movimentação de materiais nas obras, a remoção do rejeito na barragem e o trânsito de veículos e caminhões em vias não pavimentadas, poderá acarretar a suspensão de material particulado. No caso do trânsito de veículos e caminhões tem-se, também, a emissão de gases de combustão. Cabe ressaltar que a área deste projeto já está licenciada e o impacto relacionado à ampliação da atividade minerária, de dimensões superiores às das obras de descaracterização, já foi devidamente mensurado.

Visando controlar e minimizar a emissão de material particulado na mina é realizada de forma rotineira a umectação de vias de acesso e canteiros. Os taludes finais expostos nas obras de descaracterização serão revegetados com o avanço das obras, minimizando a geração de poeira.

Como ações preventivas para a geração de gases de combustão, veículos e caminhões já são submetidos à manutenção preventiva e as emissões avaliadas por meio de testes de “fumaça preta” e “opacidade”, medidas dos Programas de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar.

A alteração da qualidade do ar decorrente das atividades é de Baixa Magnitude, não afetando a população do entorno, como já mostram os resultados atuais de monitoramento. A Mina Serra Azul, dispõe do programa de monitoramento da qualidade do ar, conforme já apresentado e, atendendo à NT GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0006, a empresa **incluiu o adendo ao programa na revisão do relatório de avaliação de impactos**, direcionando medidas ao contexto da descaracterização.

O ponto de monitoramento da qualidade do ar está localizado no bairro de Pinheiros, sendo a coleta de periodicidade semanal. Considerando o período de agosto a dezembro de 2025, o gráfico a seguir apresenta os indicadores de monitoramento, evidenciando que as medições permaneceram dentro dos limites estabelecidos pelas normas vigentes (Conama 506/24 e Copam 248/23). O pico observado em setembro de 2025 pode estar associado às condições climáticas, uma vez que esse mês integra o período de estiagem, caracterizado pelo aumento de incêndios florestais na região. Destaca-se que, entre julho e setembro de 2025, período de estiagem, foi registrado um acumulado de apenas 47 mm de precipitação pluviométrica nesse intervalo de três meses no projeto.

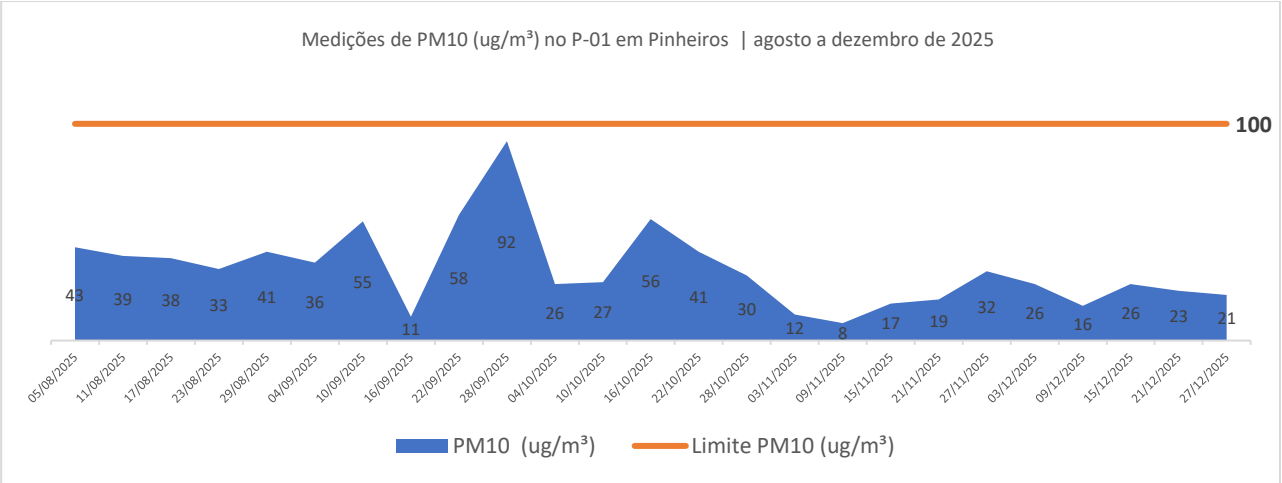


Gráfico 1: Medições de qualidade do ar entre agosto e dezembro de 2025

6.2.5. Gestão de efluentes e resíduos


Na descaracterização da barragem de rejeitos da Mina Serra Azul serão gerados nas frentes de serviço e canteiros de obras, resíduos sólidos típicos de construção civil (borracha, metálicos, madeiras, resíduos diversos de construção civil), resíduos domésticos e de escritório (lixo, lodo sanitário de banheiros químicos, papel, plásticos, dentre outros) e resíduos gerados em pequenas manutenções de equipamentos (óleos e graxas).

Conforme mencionado, as áreas de canteiro de obras da ECJ estão sendo utilizadas também para as atividades de descaracterização da barragem. Dessa forma, enquanto a ECJ estiver operacionalmente vinculada ao processo de descaracterização, serão aproveitadas as áreas dos canteiros administrativos, avançados e/ou operacionais da ECJ para a descaracterização.

Assim como na Mina Serra Azul, na ECJ é seguido o Programa de Controle de Resíduos Sólidos, onde a gestão dos resíduos sólidos é realizada de forma rotineira, com ações efetivas de coleta, gerenciamento, tratamento, armazenamento e destinação dos resíduos sólidos, além da promoção de treinamento e capacitação dos colaboradores (próprios e terceirizados) no uso e consumo consciente, no descarte adequado dos resíduos e com medidas de redução e controle da geração de resíduos.

Não é previsto o lançamento ou tratamento de efluentes relacionados às atividades em canteiros de obras da descaracterização.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 ArcelorMittal
Referência: Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
Data da atualização do documento: 05/01/2026	Página 53 de 59

A ECJ e a Mina Serra Azul dispõem de programas de controle de resíduos e efluentes, conforme já apresentado e, atendendo à NT GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0006, **a empresa incluiu o adendo ao programa na revisão do relatório de avaliação de impactos**, direcionando medidas ao contexto da descaracterização.

Esses programas são compartilhados como metodologia de gestão à contratada do projeto responsável pela gestão de resíduos das obras. A Figura 40, Figura 41 e Figura 42 acima apresentada, demonstra pontos de geração e de controle de resíduos e efluentes, seguindo os procedimentos relacionados.


#### 6.2.6. Proteção do solo e recursos hídricos

Conforme detalhado no “Relatório de Avaliação de Impactos Socioambientais da Descaracterização da Barragem de Rejeito da Mina Serra Azul – Revisão 2” (SETE, 2025), a empresa implementa programas de controle e mitigação dos impactos sobre o solo e os recursos hídricos, incluindo o Programa de Monitoramento Hídrico, o Programa de Controle de Drenagem e Processos Erosivos, o Programa de Prevenção de Acidentes Ambientais e o Programa de Recuperação Ambiental.

Além disso, em resposta ao comentário da NT GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0009, que recomenda a inclusão de todas as tratativas e ações acordadas no “Plano de Segurança Hídrica” estabelecido com a COPASA, a empresa afirma que o “Plano de Segurança Hídrica” foi executado plenamente, conforme reconhecido pela auditora na NT nº GSTACM0001-01-1-EG-RET-0063.

Ressalta-se que as atividades de descaracterização se iniciaram após a construção da ECJ, projetada para reter 100% dos rejeitos, minimizando os riscos operacionais, ambientais e sociais em um cenário hipotético de rompimento da Barragem. A ECJ garantirá a segurança das áreas a jusante da Barragem em relação ao meio ambiente (fauna, flora, solo e recursos hídricos), à preservação das propriedades evacuadas, à rodovia BR-381 (Fernão Dias) e ao Reservatório do Rio Manso.

Complementarmente, o Programa de Controle de Drenagem e Processos Erosivos e o PRAD contemplam medidas de recuperação das áreas à medida que as obras avançam, considerando os acessos permitidos e seguros na mancha do DamBreak. Durante o processo de descaracterização, serão adotados procedimentos ambientais voltados à recuperação ambiental, com o uso de gramíneas e leguminosas, associados ao controle efetivo das drenagens. Contudo, o uso final da área será destinado a pilha de estéril. Ressalta-se que o PRAD poderá ser atualizado conforme o progresso das obras e qualquer alteração futura relacionada ao uso final da área deverá ser autorizada conforme o disposto no Art. 29 da Portaria FEAM nº 699/2023.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	

## 7. RECOMENDAÇÕES DA AUDITORA

Conforme mencionado, o presente relatório foi elaborado em conformidade com as especificações do “Termo de Referência para Acompanhamento do Processo de Descaracterização de Barragens Alteadas a Montante no Estado de Minas Gerais” (TR) da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), destinado ao acompanhamento do processo de descaracterização de barragens alteadas a montante no Estado de Minas Gerais. As informações apresentadas refletem o acompanhamento trimestral e semestral das obras, incluindo as atualizações decorrentes das recomendações emitidas pela auditoria independente Geoestável, em conformidade com o Art. 20 do Decreto nº 48.140, a Cláusula III do Termo de Compromisso e o Ofício FEAM/GERAM nº 521/2022, que encaminhou o TR.

A presente atualização abrange o período de julho a dezembro de 2025, contemplando o trimestre de outubro a dezembro desse ano e as recomendações específicas da Nota Técnica GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0014\_0, de novembro de 2025, além das referências constantes nos relatórios técnicos de acompanhamento mensal elaborados pela auditoria independente.

As recomendações elencadas na NT GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0014\_0 é respondida pela empresa na tabela a seguir.



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	<b>ArcelorMittal</b>
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>55</b> de <b>59</b>


Tabela 5: Retorno às recomendações e prioridades relativas ao relatório GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0014

Item	Recomendação Geoestável	Retorno ArcelorMittal
1	Em 05/09/2025, foi disponibilizado a nova revisão do Projeto Executivo da Descaracterização da Barragem de Rejeito, a qual foi analisada pela equipe técnica multidisciplinar da GEOESTÁVEL e as considerações, dúvidas e recomendações técnicas apresentadas no 78º Relatório Técnico (GSTACM0001-01-1-EG-RET-0078_0).	Os comentários estão sendo avaliados pela projetista e serão respondidos através de relatório específico.
2a	Ressalta-se que em relação a documentação de projeto da ECJ mantêm-se as seguintes considerações: <ul style="list-style-type: none"> <li>“A GEOESTÁVEL recebeu a Nota técnica elaborado pela empresa EGT com a avaliação e simulações matemáticas estruturais das seções B-B e N-N conforme otimizações estruturais desenvolvidas pela projetista FONNTES. Neste momento, a GEOESTÁVEL permanece no aguardo da complementação do documento com a verificação da Seção A-A para a posterior análise técnica da referida Nota Técnica por completo” (GSTACM0001-01-1-EG-NTC-0013_0);</li> </ul>	A ArcelorMittal procederá com a avaliação e revisão da documentação junto a EoR responsável pela ECJ.
2b	<ul style="list-style-type: none"> <li>“Recomenda-se nova revisão do manual de operações da ECJ (FG-2137A-ARM-E-BA-MO02) pela projetista, considerando os comentários tecidos nos Relatórios Técnicos 73º e 76º. Caso alguma recomendação não seja atendida, solicita-se que seja encaminhada à GEOESTÁVEL as justificativas técnicas pertinentes para o não atendimento. Acrescenta-se, ainda, que as seções apresentadas na atual versão do Manual de Operações aparentemente são diferentes das seções instrumentadas presentes no “as built”. Assim, a GEOESTÁVEL recomenda que os níveis de controle do manual de operação da ECJ sejam definidos a partir das seções geológico-geotécnicas que compõem a documentação de “as built” da ECJ” (GSTACM0001-01-1-EG-RET-0077_0).</li> </ul>	A ArcelorMittal informa que a atualização do Manual de Operação da ECJ foi realizada junto à equipe técnica pela estrutura, da empresa BVP, o qual foi apresentado à auditora em janeiro de 2026.
3a	<p>Analisando os requisitos presentes no item 1.3 (Obras de Descaracterização) do TR elaborado pela FEAM relativo ao acompanhamento do processo de descaracterização de barragens alteadas para montante, recomenda-se incorporar no referido item do relatório pontos referentes à Barragem de Rejeitos e a ECJ no contexto da Descaracterização considerando os seguintes pontos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomenda-se que sejam revisados os cronogramas, de forma a se ter um único documento da Descaracterização (Barragem + ECJ) e deixando-o atualizado, inserindo todas as atividades que ainda se encontram em andamento ou por realizar (Por exemplo para a ECJ, limpeza e retirada das</li> </ul>	<p>Considerando que a conclusão da ECJ representou o marco inicial da obra de descaracterização da barragem, com a execução das ações de limpeza, retirada de materiais e a continuidade das manutenções aplicadas à ECJ, o cronograma de descaracterização contempla as atividades específicas desse processo.</p> <p>A presente atualização incluiu a substituição de figuras atualizadas da ECJ, conforme figuras Figura 23 e Figura 24.</p>


RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	<b>ArcelorMittal</b>
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>56</b> de <b>59</b>

Item	Recomendação Geoestável	Retorno ArcelorMittal
	<p>tubulações metálicas não utilizadas; aplicação de manta, revegetação dos taludes e encostas; drenagem superficial, entre outras se houver).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sugere-se substituir as figuras relativas à obra da ECJ pelas atualizadas demonstrando a conclusão da obra (Por exemplo, atualizar das Figura 6.6 e Figura 6.7).</li> <li>Ainda, recomenda-se incorporar e apresentar o cronograma atualizado com detalhamento de cada atividade realizada no período de abrangência do relatório (durante o referido trimestre de abrangência do relatório de acompanhamento), indicando o percentual de avanço da descaracterização, e registrando o cumprimento das ações previstas na respectiva etapa do cronograma conforme prevê o TR de Descaracterização de Barragens Alteadas para Montante da FEAM;</li> </ul>	<p>O cronograma previsto da Descaracterização foi atualizado considerando as atividades relacionadas à barragem e às obras, apresentando o avanço físico. Adicionalmente, o item 5 desse relatório apresenta o avanço das obras nesse período com a porcentagem de evolução.</p>
3b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomenda-se realizar a revisão da numeração dos itens e subitens do relatório para não haver itens em duplicidade e ou numeração descontínua, considerando que no relatório foi apresentado em duplicidade os itens 6.1 (“Ensaio de Vibração” e “Remoção de Rejeito”, ambos com a mesma numeração), os itens 6.2 (“Implantação para Acesso para os Não Tripulados” e “Segurança durante atividades, ambos com a mesma numeração).</li> </ul>	<p>Informamos que revisamos a numeração de páginas, itens e figuras.</p>
4a	<p>A GEOESTÁVEL não se opõe às justificativas apresentadas para desnecessidade de readequação do sistema de drenagem superficial da barragem de Rejeitos Serra Azul, ponderando o nível de emergência 3 declarado, mas reitera a necessidade de apresentar as verificações hidráulicas para as principais bermas drenantes: - Recomendação operacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atentar às diretrizes referentes ao plano de chuva 2025/2026, mantendo as inspeções via drone após eventos extremos e assegurando a disponibilidade dos insumos necessários para a eventualidade do desenvolvimento de pontos localizados de erosão;</li> </ul>	<p>Informamos que tais diretrizes estão contempladas no Plano de Chuva 2025/2026 e, inclusive, foram reforçadas na Revisão 01 desse Plano de Chuva, atendendo a recomendações da auditora. Ressalta-se que essas medidas se encontram claramente descritas nos tópicos “11. Inspeções e Relatórios de Acompanhamento” e “12. Proteção dos Trabalhadores” da Revisão 01 do Plano de Chuva.</p>
4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendação relativa ao documento nº ST2020-144-NT-004_3 e ao Relatório de Acompanhamento Trimestral revisado em 05/10/2025: Recomenda-se novamente a criação de uma matriz que apresente a verificação hidráulica de todas as bermas drenantes, incorporando as declividades e elevações correspondentes. A adição dessa matriz, além de conferir maior robustez às verificações, poderá ser utilizada na tomada de decisões em caso de precipitações de grande magnitude, como observado no período chuvoso de 2021/2022.</li> </ul>	<p>Considerando as informações já apresentadas no relatório técnico da Geoestável e as evidências complementares encaminhadas à equipe EoR, reforça-se que a revisão da Nota Técnica, acrescida dos desenhos MS-2021-ENG-DE-1248-0, MS-2021-ENG-DE-1248-1, MS-2021-ENG-DE-1248-2, MS-2021-ENG-DE-1248-3 e MS-2021-ENG-DE-1248-4, contempla de forma integral os elementos necessários para caracterização da planta, seções e perfis dos dispositivos de drenagem superficial da Barragem. Os documentos apresentados asseguram a rastreabilidade das análises hidrológicas e hidráulicas, atendendo às premissas técnicas destacadas no relatório da Geoestável.</p>



RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	
	Página <b>57</b> de <b>59</b>

Item	Recomendação Geoestável	Retorno ArcelorMittal
		Entende-se, portanto, que o conjunto de informações fornecido é suficiente para subsidiar a continuidade das avaliações, em conformidade com os critérios estabelecidos e alinhado às exigências normativas aplicáveis pela ANM.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>58</b> de <b>59</b>

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS


O processo de descaracterização da Barragem Serra Azul, localizada na Mina de Serra Azul em Itatiaiuçu (MG), foi iniciado em 21 de agosto de 2025, após a conclusão e validação da Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ), conforme exigências técnicas e legais estabelecidas pela Agência Nacional de Mineração (ANM) e pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

Desde o início das atividades, a obra tem avançado de forma segura e controlada, com destaque para a utilização de equipamentos não tripulados, operados remotamente a partir do Centro de Operação Remota (COR), garantindo segurança em área classificada como nível 3 de emergência, bem como seguindo integralmente os procedimentos do Plano de Trabalho Seguro, além de controle ambiental conforme impactos avaliados em estudos já formalizados.

A primeira etapa de escavação, denominada 1, corresponde à remoção inicial dos rejeitos da estrutura. Entre os meses de outubro e dezembro, foram escavados 66.716 m<sup>3</sup> de rejeito, finalizando o ano com um volume acumulado de 268.899 m<sup>3</sup>, representando 5,63% do total previsto para a descaracterização. O material removido é transportado por equipamentos não tripulados até o pátio de transbordo, onde é transferido para veículos convencionais e encaminhado à planta de concentração para reaproveitamento.

Além da escavação, foram realizadas intervenções complementares, como o ajuste do acesso à barragem, a limpeza da vegetação rasteira, a identificação de estruturas pré-existentes no canal de cintura e a implantação de dois sumps para drenagem interna, com instalação de motobombas para condução da água ao canal de cintura.

Todas as ações estão sendo executadas conforme o projeto executivo aprovado, com acompanhamento técnico contínuo e integração ao plano de inspeção e monitoramento da estrutura. O processo de descaracterização está alinhado ao acordo firmado entre a ArcelorMittal e os órgãos públicos de controle e justiça, e representa um compromisso com a segurança da comunidade, a integridade ambiental e a conformidade regulatória.

RELATÓRIO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM SERRA AZUL TRIMESTRAL E SEMESTRAL	 <b>ArcelorMittal</b>
<b>Referência:</b> Art. 20 do Decreto 48.140, Ofício FEAM/GERAM nº. 521/2022 e Cláusula III do Termo de Compromisso	
<b>Data da atualização do documento:</b> 05/01/2026	Página <b>59</b> de <b>59</b>

## 9. ANEXOS EXTERNOS

- Assinatura de Responsabilidade Técnica:
  - I. ArcelorMittal | Responsável pelo acompanhamento das obras
  - II. Fonntes | Responsável pelo projeto ECJ
  - III. BVP | Responsável pelo projeto DBSA
  - IV. Sete | Responsável pelo Estudo de Impacto Socioambiental DBSA