

Parecer nº 146/FEAM/URA CM - CAT/2025

PROCESSO Nº 2090.01.0010261/2025-47

Parecer Único de Licenciamento Simplificado nº 1673/2024

Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 123063738

Processo SLA: 1673/2024		SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento	
EMPREENDEDOR:	Mineração Serras do Oeste Eireli	CPF/CNPJ:	28.917.748/0002-53
EMPREENDIMENTO:	Mineração Serras do Oeste Eireli -Jaguar Mining Inc - Roça Grande	CPF/CNPJ:	28.917.748/0002-53
MUNICÍPIO:	Caeté /MG e Barão de Cocais/MG	ZONA:	Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

- Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção	2	1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:

REGISTRO/ART:

Ricardo Barbosa dos Santos - Geólogo (Reserva da biosfera/RAS)	
Ana Maria Raposo do Carmo - Geógrafa (Reserva da biosfera/RAS)	MG20243142496 MG20243122563
Katia Souza Lima Dutra - Eng. ambiental (Reserva da biosfera/RAS)	MG20243142342 MG20243124349
Lucas Fernandes de Oliveira - Eng. sanitarista e ambiental (RAS/Geoprocessamento)	MG20243165647 MG20220934315
Mariana Costa Marinho Lamego – Geógrafa (RAS)	13105634
Ciomara Rabelo de Carvalho – Eng. Química (Caracterização do rejeito a ser disposto na cava RG3)	
André Cezar Zingano – Eng. de Minas – (Geotecnica e Drenagem)	
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
Marcos Vinicius Martins Ferreira Gestor Ambiental - URA CM	1.269.800-7
De acordo: Isabel Pires Mascarenhas Ribeiro Coordenadora de Análise Técnica - URA CM	1.488.112-6



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Vinicius Martins Ferreira, Servidor(a) Público(a)**, em 18/09/2025, às 14:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabel Pires Mascarenhas Ribeiro de Oliveira , Servidor(a) Público(a)**, em 18/09/2025, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **123059139** e o código CRC **BBBB2D73**.



Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (RAS)

Em 30/08/2024, foi formalizado, via sistema de licenciamento ambiental (SLA), o processo de licenciamento ambiental simplificado (LAS) de nº 1673/2024, do empreendimento Mineração Serras do Oeste Eireli (Jaguar Mining Inc - Roça Grande), localizada nos municípios de Caeté/MG e Barão de Cocais/MG, via relatório ambiental simplificado (RAS). A atividade objeto deste processo de licenciamento foi enquadrada pela Deliberação Normativa (DN) Copam 217/2017 como “Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção” (código A-05-06-2), com volume de cava de 2.033.957 m³.

Trata-se uma ampliação do empreendimento. Em 2020, o empreendimento obteve o certificado de LAS-RAS 58/20 (processo administrativo - PA nº 10022/2003/019/2013) na qual a atividade foi regularizada com volume de cava de 270.336 m³, executado na cava exaurida denominada RG 2E, conforme Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 48/2020. Em 2021, o empreendimento obteve o certificado de LAS-RAS 3566/21 (Processo 3566/21), no qual foi autorizada a disposição do volume de 800.000 m³ nas cavas RG6 A e B, conforme Parecer nº 006/2021 - FEAM/GAB. No âmbito da ampliação em tela, o empreendimento pretende utilizar a cava denominada RG 03, para dispor o volume de 963,621 m³ de rejeito, atingindo o **volume total de 2.033.957 m³** de rejeito disposto ($270.336\text{ m}^3 + 800.000\text{ m}^3 = 1.070.336\text{ m}^3 + 963,621\text{ m}^3 = 2.033.957\text{ m}^3$).

Deve-se informar que o artigo 11 da DN Copam 217/2017 dispõe que:

Art. 11 – Para a caracterização do empreendimento deverão ser consideradas todas as atividades por ele exercidas em áreas contíguas ou interdependentes, sob pena de aplicação de penalidade caso seja constatada fragmentação do licenciamento.

Parágrafo único – **Para os empreendimentos detentores de Licença Ambiental Simplificado – LAS, as ampliações serão enquadradas de acordo com as características de tais ampliações** e das atividades já existentes, **cumulativamente**, e a licença a ser emitida englobará todas as atividades exercidas. (Grifo nosso)

Por se tratar de ampliação de atividade ou de empreendimento licenciado que implica no aumento ou incremento dos parâmetros de porte, a regularização se dará considerando o somatório do porte da atividade já licenciada e da ampliação pretendida, emitindo-se nova licença, nos termos do art. 35, § 4º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018. **Assim, os LAS nº 58/20 e 3566/21 perderão efeitos após a emissão da licença ambiental objeto do presente processo de licenciamento.**

O Complexo Minerário “Roça Grande” possui atualmente 27 funcionários, que atuam em 02 turnos de 08 hs cada, 06 dias por semana. Durante a fase de instalação da ampliação pretendida, estima-se a contratação de 30 funcionários. Na imagem a seguir, tem-se as áreas diretamente afetadas (ADA's) referentes aos certificados de LAS-RAS 58/20, cava RG 2E (em verde); e LAS-RAS 3566/21, cavas RG6 A e B (em vermelho); e referente ao processo de ampliação em tela, Cava RG 03 (em amarelo).



Imagen 01: Áreas das Cavas



Fonte: Google Earth (acesso em 14/10/24), Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 48/2020 e SLA (processos 3566/21 e 1673/2024).

O empreendimento tem como atividade principal a extração e o beneficiamento de minério de ouro. Segundo o empreendedor, as operações nas lavras subterrâneas da Unidade Roça Grande encontram-se paralisadas desde 2018 e de lavra a céu aberto desde 2011 e atualmente esta unidade beneficia o minério extraído da Unidade Pílar, localizada no município de Santa Barbara/MG.

Conforme informado no RAS, atualmente, os rejeitos remanescentes do processo de beneficiamento a úmido de minério de ouro são dispostos da seguinte maneira:

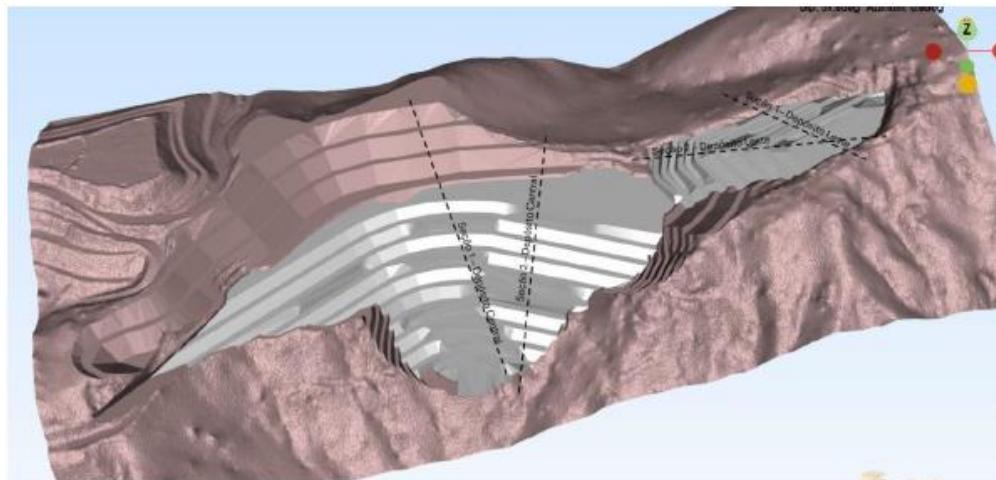
(i) o rejeito da etapa de flotação, isento de cianeto, alimenta ciclones que separam o remanescente do processo produtivo entre overflow e underflow. O overflow é direcionado para espessadores para recuperação de água de processo. O underflow é bombeado para desaguamento nas cavas exauridas RG-02E e RG-02W (esta última constituindo uma barragem). O rejeito desaguado é enviado, já drenado, para disposição permanente, seja na Pilha RG-01 ou para preenchimento de cavas exauridas (RG-02E, RG-06A e RG06B). (ii) o rejeito gerado no processo de lixiviação é encaminhado para a planta de filtragem da Unidade Roça Grande. O rejeito lixiviado e filtrado é disposto acima do rejeito já armazenado na Barragem de Moita, como atividade do processo de fechamento da estrutura.

A paralisação das atividades de lavra da Unidade Roça Grande se deu em função de questões econômicas, contudo, com a possibilidade de retomada das operações de lavra na unidade, haverá a necessidade de se executar a disposição do rejeito oriundo do processo. Deste modo, a empresa optou pela disposição deste rejeito na Cava denominada RG 03. A disposição de rejeito/estéril na Cava RG-03 tem previsão de início em junho de 2026 e deverá ocorrer no prazo estimado de 2,7 anos.



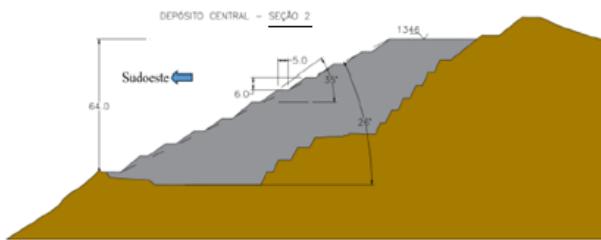
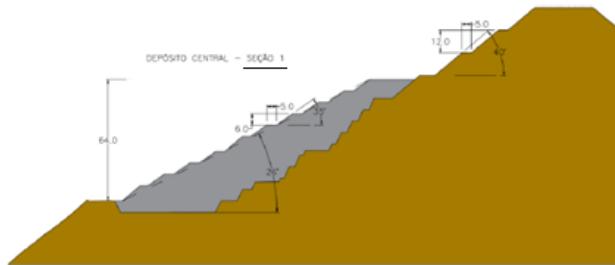
Conforme informações do RAS, o projeto da disposição dos rejeitos/estéril na cava foi desenvolvido considerando todas as referências de normas técnicas e de legislações existentes e aplicáveis. A seguir, tem-se o arranjo da disposição dos rejeitos/estéreis na Cava RG 03, na qual serão gerados dois locais de preenchimento, um Central e outro a leste.

Imagen 02: Arranjo geral da disposição de rejeito/estéril RG-03 (Setores Central e Leste).



Fonte: RAS.

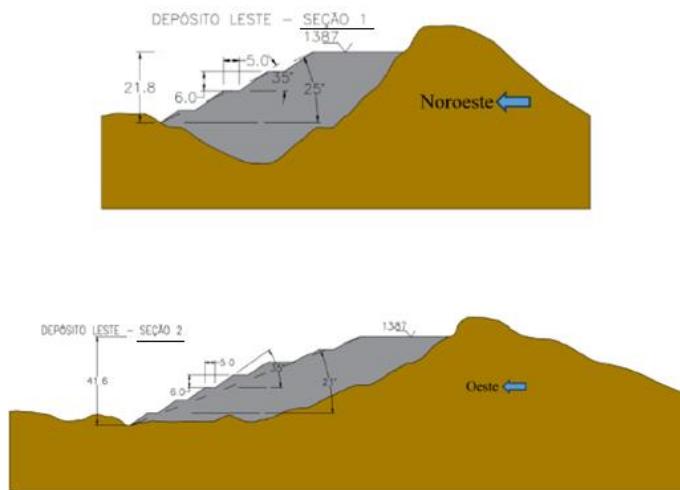
Imagen 03: Seções 1 e 2 do preenchimento do setor central.



Fonte: RAS.



Imagem 04: Seções 1 e 2 do preenchimento do setor leste.



Fonte: RAS.

Os parâmetros geométricos da disposição dos rejeitos/estéreis nos dois setores (Central e Leste) são apresentados na tabela a seguir.

Imagem 05: Parâmetros da disposição dos rejeitos/estéreis.

Características	Unidade	Central	Leste
Área de ocupação do preenchimento	m ²	49.100,0	16.000,0
Volume total do preenchimento	m ³	648.879,40	185.333,60
Volume de envelopamento	m ³	98.200,0	32.088,0
Altura do preenchimento	m	63	42
Cota máxima do preenchimento	m	1345	1387
Cota base do preenchimento	m	1282	1345
Ângulo global do preenchimento	°	25	20
Ângulo de face da bancada	°	35	35
Altura da bancada entre bermas	m	6	6
Largura das bermas	m	5	5
Inclinação dos taludes entre bermas	H:V	1:1,4	1:1,4
Raio mínimo de giro	m	15	15

Fonte: RAS.

Tendo como objetivo realizar a verificação de estabilidade dos dois setores do empilhamento da cava RG 03, executou-se a análise de estabilidade. Conforme informado, tendo em vista a inexistência de norma específica para disposição de material em cava, utilizou-se a Norma ABNT NBR 13.029:2017, específica para pilhas de estéril. A estabilidade da disposição de material na cava foi realizada através do método “Equilíbrio Limite em Modelos Tridimensionais”, por meio do software *Slide 3*, considerando-se a geometria final da cava RG-03. Os fatores de segurança (FS) para os dois preenchimentos de cava, central e leste, foram respectivamente, 2,16 e 1,72. Os resultados mostram que o FS em relação ao talude global é entorno de 2,9 para o setor Leste e 2,4 para o setor Central. A tabela a seguir demonstra o resultado do cálculo para cada um dos setores.



Imagen 06: Parâmetros da disposição dos rejeitos/estéreis.

Setor	FS Requerido	FS Calculado
Leste	2,16	2,9
Central	1,72	2,4

Fonte: RAS.

Segundo o empreendedor, a caracterização do rejeito/estéril a ser disposto na cava RG-03 foi realizada a partir da classificação do material conforme Norma ABNT NBR 10.004:2004 e também por meio de ensaios para avaliar a potencial geração de drenagem ácida. Conforme informado no RAS, as amostras do material são provenientes de quatro estruturas, saída do da Flotação (Paste Fill), baia de desaguamento, pilha exaurida e a cava RG2E (as duas últimas divididas em três seções cada). Foi informado que as análises realizadas indicam se tratassem de materiais Classe II-A (não perigosos, não inertes) com exceção apenas da amostra da Seção B da pilha exaurida, classificada como Classe II B (Não Perigoso – Inerte). Ademais, no que se refere à água acumulada no dique localizado à jusante da pilha de rejeito existente bem como nas amostras do próprio rejeito, as análises realizadas indicam que não há potencial geração de drenagem ácida. Assim, o empreendedor considera que:

Neste contexto, não é esperada a contaminação das águas subterrâneas, tampouco impactos nas coleções hídricas superficiais como consequência de possível contaminação dos aquíferos. Além disso, de acordo com informações da Jaguar Mining/MSOL, o aquífero não será interceptado.

Ressalta-se que o empreendimento opera atualmente amparado por meio de Autorização Provisória de Operação (APO), conforme registro do Sistema Integrado de Informações Ambientais (SIAM), do dia 07/10/2011 (protocolo 0765783/2011). O empreendimento possui o PA nº 22352/2011/004/2011, referente à Licença de Operação (LO) que se encontra em análise e é detentor da licença prévia concomitante com a Licença de Instalação (LI), certificado LI nº 173/2010 (PA nº 22352/2011/003/2011).

Para a realização da ampliação em questão será realizada supressão de vegetação nativa na área. Deste modo, foi apresentada a Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) nº 2100.01.0021222/2023-88, que autoriza a supressão de cobertura vegetal nativa em 6,0379 hectares em área comum e intervenção com supressão de cobertura nativa em 0,6027 hectares em área de preservação permanente (APP) para uso em mineração.

Como principais aspectos ambientais inerentes à atividade e que poderão implicar em impactos ambientais e informados no RAS, tem-se o consumo de água, a geração de processos erosivos, de efluentes sanitários, a geração de emissões atmosféricas, de ruídos e de resíduos sólidos.

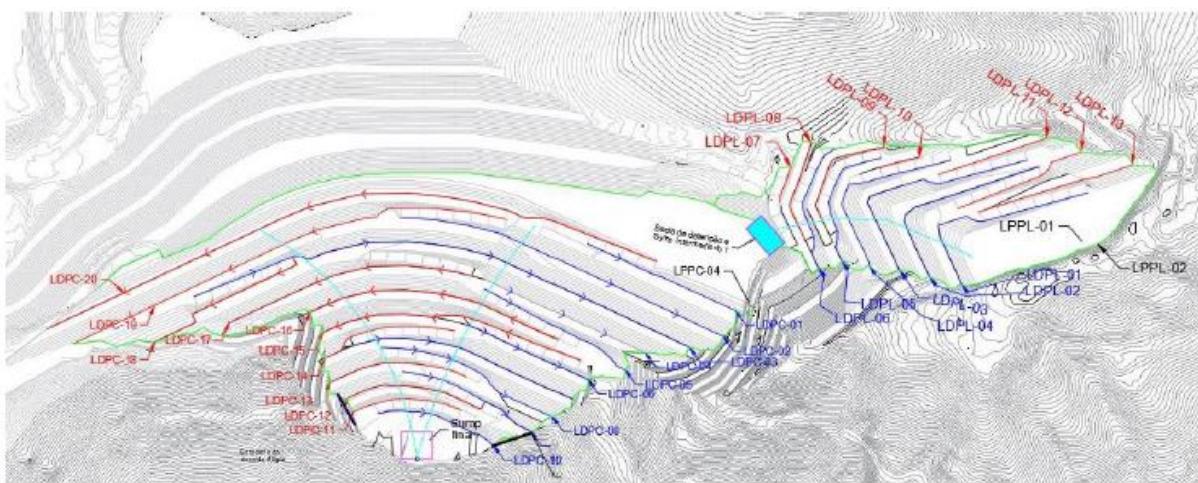
Quanto ao uso de água, foi informado que, seja na fase de instalação como na fase de operação da atividade (que ocorrerão simultaneamente), serão utilizados até 20,00 m³/dia na aspersão de vias e que a água a ser utilizada será o efluente industrial tratado, gerado na planta da unidade Roça Grande, local no qual será implantada a disposição de rejeitos na cava de RG-03.

No que se refere à geração de processos erosivos, foi informado que para o disciplinamento das águas pluviais e controle e prevenção de processos erosivos, estão previstos



dispositivos de drenagem, cujo dimensionamento foi realizado a partir de estudos hidrológicos e hidráulicos desenvolvidos no projeto conceitual do preenchimento da cava RG 03, conforme imagem a seguir.

Imagen 07: Arranjo geral do sistema de drenagem superficial do preenchimento da cava de RG-03
(setor leste e central)



Fonte: RAS, 2024.

No tocante aos efluentes sanitários, foi informado que serão adotados banheiros químicos cuja destinação dos efluentes será da responsabilidade da empresa contratada.

No que tange às emissões atmosféricas, seja na fase de instalação ou na fase operação, haverá geração de material particulado em função dos arraste dos ventos nos taludes bem como em função da movimentação de veículos e equipamentos. Este aspecto ambiental será mitigado por meio de manutenção preventiva de veículos e equipamentos e revegetação de taludes. Ainda nas duas fases do empreendimento, haverá a geração de gases de combustão, em decorrência da utilização de veículos e máquinas e assim, a mitigação se dará por meio de manutenção preventiva dos motores.

Relacionado aos resíduos sólidos, foi informado que durante a instalação e a operação da atividade, está prevista somente a geração de resíduos recicláveis e não recicláveis (classe IIA) na frente de serviço e que na área de apoio serão dispostos coletores nas cores da coleta seletiva para os resíduos de plástico, papel e não reciclável, que serão destinados adequadamente.

No que diz respeito à geração de ruídos, tanto na fase de instalação quanto na fase de operação, serão gerados ruídos provenientes da movimentação de máquinas e veículos. A mitigação destes ruídos ocorrerá por meio de manutenção preventiva dos motores.

Quanto à incidência de critério locacional, a ADA do empreendimento encontra-se nas zonas de amortecimento das Reservas da Biosfera da Serra do Espinhaço e da Mata Atlântica. Assim, foi apresentado estudo relacionado a este critério locacional elaborado pelo geólogo Ricardo B. dos Santos, pela geógrafa Ana Maria R. do Carmo e pelos engenheiros ambientais Kátia S. L. Dutra e Lucas F. de Oliveira, sob as ART's MG20243142496, MG20243122563, MG20243142342 e MG20243124349, respectivamente. Neste estudo não foram informados impactos além daqueles já mencionados no RAS.



No que se refere ao cumprimento das condicionantes dos certificados de LAS/RAS vigentes, 58/2020 e 3566/2021, tem-se a seguinte situação:

Certificado 058/2020 - RG2E

Item	Descrição da condicionante	Prazo	Situação
01	Apresentar, à SUPRAM CM, relatório anual da disposição dos rejeitos com destaque para as medidas de controle ambiental aplicadas e possíveis alterações e/ou medidas corretivas adotadas.	Durante a vigência da licença	Cumprida 2021 SEI 30164850 2022 SEI 47281580 2023 SEI 66814050 2024 SEI 88463533
02	Manter desassoreado o dique de contenção a jusante da pilha. Apresentar relatórios anuais comprobatórios.	Durante a vigência da licença	Cumprida 2021 SEI 30151971 2022 SEI 47283054 2023 SEI 65923773 2024 SEI 88492220
03	Apresentar laudo atualizado de caracterização do rejeito depositado na Cava RG2E, com ART, conforme ABNT - NBR 10004.	60 dias	Cumprida SEI 18706557
04	Apresentar proposta de monitoramento da qualidade da água subterrânea, para aprovação da SUPRAM CM, considerando a caracterização do rejeito depositado na cava RG2E.	90 dias	Cumprida SEI 18706558
05	Apresentar anualmente relatório de cumprimento dos planos de controle ambiental referentes ao Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Reabilitação de Áreas Degradas.	Durante a vigência da licença	Cumprida 2021 SEI 30165126 2022 SEI 47282303 2023 SEI 66814049 2024 SEI 88463532
06	Atualização dos estudos hidrogeológicos informando o nível da água do lençol freático e se ele terá contato com o rejeito depositado na cava RG2E.	60 dias	Cumprida SEI 18706558
07	Tomar providências legais cabíveis caso ocorram descobertas fortuitas de cavidades naturais subterrâneas no local durante a vida útil do empreendimento.	Durante a vigência da licença	Não se aplica
08	Realizar umectação com auxílio de caminhões-pipa (ou outra alternativa eficiente) nas vias de circulação interna, pátios bem como nas vias de acesso externas, devendo	Durante a vigência da licença	Não se aplica



	ser intensificado no período de estiagem.		
09	Dar continuidade ao monitoramento da mastofauna, herpetofauna e avifauna nos remanescentes de mata nas áreas de entorno e de influência direta do empreendimento, dando ênfase às espécies ameaçadas de extinção, migratórias e endêmicas, com campanhas no período chuvoso e no período de seca. Encaminhar à SUPRAM CM um relatório técnico fotográfico anual com os resultados, as metodologias adotadas para a realização do mesmo e as devidas autorizações pertinentes expedidas pelo IBAMA.	Durante os 5 (cinco) primeiros anos após a emissão da licença.	Cumprida 2021 SEI 27227079 2022 SEI 42879023 2023 SEI 61704543 2024 SEI 83008920

Certificado 3566/2021- RG6 A e B

Item	Descrição da condicionante	Prazo	Situação
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II e III, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença Ambiental.	Cumprida Monitoramento hídrico* 2022 SEI 57387767 2023 SEI 78246679 Monitoramento de resíduos 2022 - 1 - SEI 50506019 2022 - 2 - SEI 56448833 2023 - 1 - SEI 70337481 2023 - 2 - SEI 80434304 2024 - 1 – SEI 93162649
02	Apresentar, relatório anual da disposição dos rejeitos, com ART, das medidas de controle ambiental aplicadas, cumprimento de programas de monitoramento conforme apresentado no RAS e possíveis medidas corretivas adotadas.	Anual Durante a vigência da Licença Ambiental	Cumprida 2022 SEI 56448834 2023 SEI 77299539
03	Apresentar cópia do protocolo de envio da Declaração de Carga Poluidora, conforme estabelece a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 001 de 05 de maio de 2008.	Bianualmente	Cumprida 2023 SEI 76337491
04	Apresentar protocolo na ANM da atualização do Plano de Aproveitamento Econômico prevendo a disposição de rejeitos em cava, conforme disposto no art.2º da DN COPAM 228/2018	Antes do início das atividades de disposição dos rejeitos nas cavas RG-06A e RG-06B	Cumprida 2022 SEI 43863042



Monitoramento hídrico*: Com relação ao monitoramento de águas subterrâneas, foram constatadas inconformidades no período compreendido entre os meses de novembro de 2021 a novembro de 2022, nos pontos de monitoramento “ASUB-01 e PRG2-01”, bem como no período compreendido entre os meses de dezembro de 2022 a novembro de 2023, no ponto de monitoramento “ASUB-01”, conforme imagens 08 e 09, respectivamente.

Imagen 08: Inconformidades no monitoramento de águas subterrâneas 2021/2022.

PONTO	PARAMETRO	MES DO DESVIO
ASUB-01	Arsênio total	Outubro, novembro
	Chumbo total	Novembro
	Ferro total	Agosto, setembro, outubro, novembro
	Manganês total	Agosto
PRG2-01	Coliforme Termotolerantes	Abril, maio, junho
	DBO	Janeiro, outubro, novembro
	Manganês total	Fevereiro, março
	Oxigênio dissolvido	Julho, setembro, outubro, novembro
	Sólidos suspensos totais	Janeiro
	Turbidez	Janeiro

Fonte: Relatório de Automonitoramento dos recursos hídricos, 2021/2022.

Imagen 09: Inconformidades no monitoramento de águas subterrâneas 2022/2023.

PONTO	PARÂMETRO	MÊS DO DESVIO
ASUB-01	Arsênio total	Maio, agosto, novembro
	Ferro total	Maio, agosto, novembro
	Manganês total	Agosto

Fonte: Relatório de Automonitoramento dos recursos hídricos, 2022/2023.

Em decorrência das inconformidades apresentadas acima, será lavrado auto de infração em desfavor do empreendimento, conforme legislação vigente.

Considerando que na conclusão dos relatórios apontados acima foi informado que "a avaliação dos pontos monitorados apresentaram bons resultados, sendo que os poucos desvios apresentados tem origem em causas naturais", foi solicitado ao empreendedor, via pedido de informações complementares, apresentar relatório técnico, com a devida anotação de responsabilidade técnica (ART) do profissional responsável, contendo justificativa(s) que comprovem que estes desvios de fato possuem causa natural, que não geram impactos ambientais no que se refere às águas subterrâneas, sobretudo no que se refere à contaminação por metais pesados.

Em resposta, o empreendedor informou que a gestão de águas subterrâneas demanda tempo para que seja possível se construir um perfil das características hidrogeoquímicas da área avaliada. Segundo o empreendedor, a rede de poços de monitoramento em questão foi instalada em agosto de 2022 e assim, a empresa dará sequência nos estudos em 2025, para maior entendimento dos temas, pois neste momento, não é possível inferir se os desvios identificados são de origem regional ou se possuem relação com as operações.

Diante da resposta do empreendedor, foi realizado reunião com seus representantes no dia 12/08/25, e conforme relatado na ATA (doc SEI 120439113):

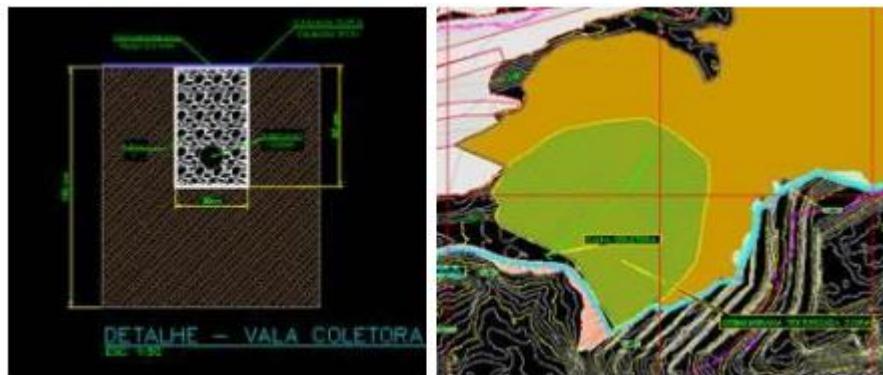


A MSOL se compromete a adotar como referência as medidas de controle previstas na ABNT NBR 10157/1987 para a atividade de disposição de rejeitos na Cava RG3, devido ao momento atual e aos estudos de investigação de potenciais áreas contaminadas que estão em andamento junto a GAC - FEAM. Sendo que estes controles somente serão previstos para demais estruturas, além da Cava de RG3, após a conclusão dos estudos de gestão de áreas suspeitas de contaminação. Além dos controles previstos ABNT NBR 10157/1987, a empresa deverá se comprometer com a realização de demais controles relacionados à gestão técnica da estrutura a fim de manter sua segurança operacional.

Assim, foi solicitado ao empreendedor, via SLA, apresentar projeto técnico contendo medidas de controle relacionados às áreas contaminadas, especificamente no que se refere ao sistema de drenagem e sistema de impermeabilização das estruturas (cava e sump) tendo em vista o que preconiza a ABNT NBR 10157/1987 (Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação - Procedimento) e demais normas e legislações pertinentes. Em resposta, foi apresentado projeto executivo relacionado aos sistemas de drenagem e de impermeabilização das estruturas (cava e sump), elaborado pelo engenheiro ambiental Gil Paiva Franca, sob a anotação de responsabilidade técnica (ART) MG20253925210. No projeto apresentado constam os seguintes instrumentos de controle:

- **Sistema de detecção de vazamentos:** prevê-se a instalação de dreno de detecção de vazamento na base da estrutura (cava) conforme dispõe a ABNT NBR 10157/1987. Essa estrutura (imagem abaixo) terá a função de captar eventuais percolados resultantes de falhas no sistema de impermeabilização e direcioná-los para uma caixa coletora. Essa solução permitirá à Jaguar identificar prontamente possíveis falhas e tomar as medidas necessárias para a sua correção.

Imagem 10-a e 10-b: Representação do sistema de detecção de vazamento

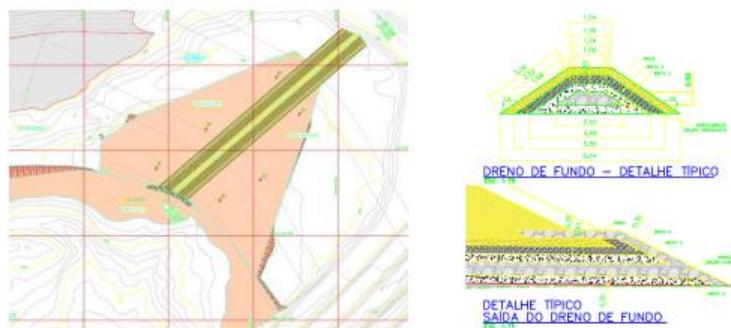


Fonte: Projeto Executivo sistemas impermeabilização/drenagem

- **Dreno de fundo:** projetado de acordo com as determinações estabelecidas na ABNT NBR 10157/1987. O objetivo deste dispositivo (imagem a seguir) é coletar e disciplinar o fluxo percolado pelo maciço, proveniente das contribuições pluviométricas superficiais. Dessa forma, espera-se evitar a elevação de água no interior do aterro e uma possível instabilização dos taludes.



Imagem 11-a e 11-b: Representação do sistema de dreno de fundo



Fonte: Projeto Executivo sistemas impermeabilização/drenagem

Possui as seguintes características:

- a) Instalado imediatamente acima da camada de impermeabilização;
- b) Dimensionado de forma a evitar a formação de uma lâmina de líquido percolado superior a 30 cm sobre a impermeabilização;
- c) Construído com material quimicamente resistente ao resíduo e ao líquido percolado, além de apresentar resistência suficiente às pressões originadas pela estrutura total do aterro e pelos equipamentos utilizados em sua operação;
- d) Projetado e operado de forma a evitar entupimentos durante todo o período de vida útil e pós-fechamento do aterro.

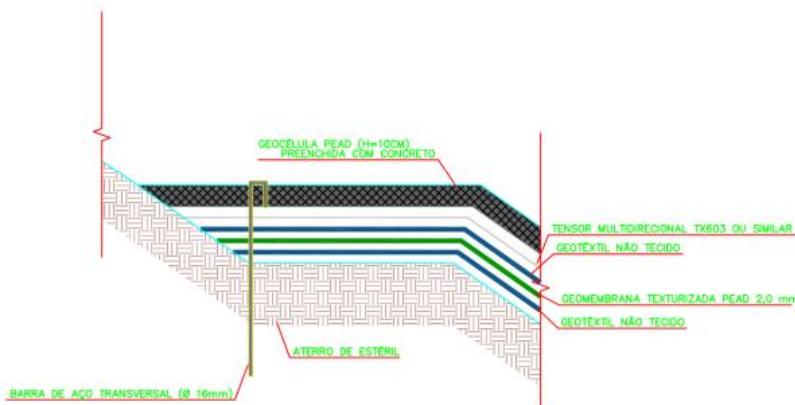
- Sistema de Impermeabilização:

Em função das irregularidades da parede da cava, optou-se pela aplicação de camada de argila (ou material similar ou superior), totalizando cerca de 01 metro de espessura. Conforme informado, a adoção de uma solução de impermeabilização exclusivamente por meio de geomembrana seria inviável, tendo em vista as irregularidades da superfície dos taludes e ausência de bermas bem definidas para a ancoragem. No que tange ao fundo da cava, há previsão de instalação de dupla de impermeabilização, conforme preconiza a ABNT NBR 10157/1987. Esta deverá ser composta por uma camada de aterro de material argiloso, que operará como uma barreira hidráulica, além de ter a função de regularizar a superfície da fundação. Sobre esse aterro, será aplicada uma camada de geomembrana de PEAD, texturizada nas duas faces, com espessura de 2,0 mm.

Com relação ao *sump*, está prevista a impermeabilização de toda a estrutura, conforme ilustrado na imagem a seguir.



Imagen 12-a e 12-b: Representação do sistema de dreno de fundo



Fonte: Projeto Executivo sistemas impermeabilização/drenagem

Conforme informado, o efluente coletado pelo sistema de drenagem interna juntamente com o efluente proveniente da drenagem superficial, direcionados ao *sump*, serão inseridos no programa de monitoramento.

Salienta-se que os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Deste modo, em conclusão, com fundamento nas informações constantes do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), nos autos do processo, sugere-se o deferimento da Licença Ambiental Simplificada ao empreendimento “Mineração Serras do Oeste Eireli (Jaguar Mining Inc - Roça Grande)”, para a realização da atividade “Fabricação de eletrodomésticos e/ou componentes eletroeletrônicos, inclusive lâmpadas” (código B-08-01-1), no município de Sarzedo/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes estabelecidas no anexo deste parecer, bem como da legislação ambiental pertinente.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Ambiental Simplificada do empreendimento “Mineração Serras do Oeste Eireli (Jaguar Mining Inc - Roça Grande)”.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II e III, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença Ambiental.
02	Apresentar, relatório técnico fotográfico semestral da disposição dos rejeitos, com a devida anotação de responsabilidade técnica (ART) do profissional responsável, das medidas de controle ambiental aplicadas, especialmente no que se refere às medidas de impermeabilização e drenagem da cava, cumprimento de programas de monitoramento conforme apresentado no RAS e possíveis medidas corretivas adotadas. As fotos devem conter data e coordenadas.	Anual Durante a vigência da Licença Ambiental
03	Apresentar cópia do protocolo de envio da Declaração de Carga Poluidora, conforme estabelece a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 001 de 05 de maio de 2008, em seu artigo 39.	Durante a vigência da Licença Ambiental.
04	Manter desassoreado o dique de contenção a jusante da pilha. Apresentar relatórios comprobatórios.	Anualmente Durante a vigência da Licença Ambiental.
05	Apresentar relatório de cumprimento dos planos de controle ambiental referentes ao Programa de Controle de Processos Erosivos e Programa de Reabilitação de Áreas Degradadas.	Anualmente Durante a vigência da Licença Ambiental.
06	Tomar providências legais cabíveis caso ocorram descobertas fortuitas de cavidades naturais subterrâneas no local durante a vida útil do empreendimento.	Durante a vigência da Licença Ambiental.
07	Realizar umectação com auxílio de caminhões-pipa (ou outra alternativa eficiente) nas vias de circulação interna, pátios bem como nas vias de acesso externas, devendo ser intensificado no período de estiagem.	Durante a vigência da Licença Ambiental.



08	<p>Dar continuidade ao monitoramento da mastofauna, herpetofauna e avifauna nos remanescentes de mata nas áreas de entorno e de influência direta do empreendimento, dando ênfase às espécies ameaçadas de extinção, migratórias e endêmicas, com campanhas no período chuvoso e no período de seca. Encaminhar à URA CM um relatório técnico fotográfico anual com os resultados, as metodologias adotadas para a realização do mesmo e as devidas autorizações pertinentes expedidas pelo IBAMA.</p> <p><u>Obs: esta condicionante foi inserida no Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 48/2020 (condicionante nº 9), referente ao certificado de LAS/RAS nº 58/2020, emitido em junho de 2020. Foi determinado a apresentação de relatório técnico durante os cinco primeiros anos após a emissão da licença. Tendo em vista que, conforme apresentado no corpo do parecer, o empreendedor apresentou este relatório em 2021, 2022, 2023 e 2024, falta apresentar apenas um relatório, em 2025.</u></p>	Em 2025, conforme condicionante nº 9 do Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 48/2020, emitido em junho de 2020.
09	<p>Tendo em vista que foi informado que “o efluente coletado pelo sistema de drenagem interna juntamente com o efluente proveniente da drenagem superficial, direcionados ao <i>sump</i>, serão inseridos no programa de monitoramento”, no caso de serem instalados novo (s) ponto (s) de monitoramento, apresentar mapa sobreposto em imagem de satélite contendo a localização deste (s) bem como dos demais pontos que já compõem a rede de monitoramento de água subterrânea do empreendimento.</p>	Em até 10 (dez) após a concessão desta licença

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Ambiental Simplificada do empreendimento “Mineração Serras do Oeste Eireli (Jaguar Mining Inc - Roça Grande)”.

1. Monitoramento dos recursos hídricos/efluentes

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
<u>Efluentes líquidos:</u> Imediatamente a jusante da bacia de contenção de sedimentos localizada nas seguintes coordenadas geográficas. Latitude: 19°57'23.308"S Longitude: 43°37"29.825"O	pH, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos totais, arsênio total, cianeto livre e vazão	Amostragens mensais, com apresentação de relatórios anualmente
<u>Água subterrânea:</u> PZ-02 - A jusante da cava RG-06B, nas coordenadas UTM - X: 643.742 / Y: 7.792.629	Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Potencial Redox, Temperatura da Amostra, Turbidez, Alumínio Dissolvido e Total, Arsênio Dissolvido e Total, Cádmio Dissolvido e Total, Chumbo Dissolvido e Total, Cloretos, Cobre Dissolvido e Total, Ferro Dissolvido e Total, Fósforo Total, Magnésio Dissolvido e Total, Manganês Dissolvido e Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas (Totais), Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais, Sulfato Total, Surfactantes, Zinco Dissolvido e Total	Amostragens trimestrais, com apresentação de relatórios anualmente
<u>Água subterrânea:</u> ASUB-01 - A jusante da cava RG - 06A, nas Coordenadas UTM - X: 643.958 / Y: 7.792.631	Condutividade Elétrica, Oxigênio Dissolvido, pH, Potencial Redox, Temperatura da Amostra, Turbidez, Alumínio Dissolvido e Total, Arsênio Dissolvido e Total, Cádmio Dissolvido e Total, Chumbo Dissolvido e Total, Cloretos, Cobre Dissolvido e Total, Ferro Dissolvido e Total, Fósforo Total, Magnésio Dissolvido e Total, Manganês Dissolvido e Total, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas (Totais), Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais, Sulfato Total, Surfactantes, Zinco Dissolvido e Total	Amostragens trimestrais, com apresentação de relatórios anualmente
<u>Superficial:</u> PRG2-01 Surgência no córrego Vieiras, nas coordenadas UTM - X: 644.260 / Y: 7.792.028	Acidez Total, Alcalinidade Total, Alumínio Total, Arsênio dissolvido, Arsênio Total, Chumbo Total, Cianeto Livre, Cianeto Total, Cloreto Total, Cobre Total, Coliformes termotolerantes/fecais, Coliformes totais, Condutividade Elétrica, Cor Aparente, Cor Verdadeira, DBO, DQO, Dureza Total, Esteptococos fecais, Ferro dissolvido, Ferro Total, Fosfato Total, Fósforo Total, Manganês dissolvido, Manganês Total, Níquel Total, Nitrato (Nitrogênio Nítrico), Nitrito, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Orgânico, Óleos e Graxas, Oxigênio Dissolvido, pH, Prata Total, Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos	Amostragens mensais, com apresentação de relatórios anualmente



	Sedimentáveis, Sólidos Suspensos Fixos, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Totais, Sólidos Totais Fixos, Sulfato, Sulfeto, Surfactantes Aniônicos, Temperatura, Tiosulfato, Turbidez, Vazão, Zinco Total	
--	---	--

Relatórios: Enviar anualmente a URA Central Metropolitana, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas acompanhados de **relatório conclusivo**. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem, conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, além da produção industrial e número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas análises.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa N.º 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

Os padrões e as condições de lançamento de efluentes líquidos são estabelecidos pela DN CONJUNTA COPAM/CERH-MG N.º 01, de 05 de maio de 2008.

2 - Resíduos sólidos e rejeitos

1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPORTADORA		DESTINAÇÃO FINAL			QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS.	
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada		
							Razão social	Endereço completo					



(*)1- Reutilização	6 - Co-processamento										
--------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração

2.1 Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicitade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.