

PARECER TÉCNICO

PARA ORIENTAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE RETIFICAÇÃO DO PARECER TÉCNICO nº 134/IGAM/URGA ZM/OUTORGA/2024, QUE TRATA DO REQUERIMENTO DE OUTORGA PARA “DRAGAGEM” EM CAVA ALUVIONAR APRESENTADO PELA MINERCAL METALURGIA LTDA., NO ÂMBITO DO PROCESSO DE OUTORGA SIAM 21458/2024 (SEI 2090.01.0010522/2024-84).

REG.	REV. VIRTUAL	REV. CLIENTE	DESCRIÇÃO	ELABORADOR	VERIFICADOR	APROVADOR	DATA
3	r02	--	ATENDENDO A COMENTÁRIOS	MOP	LPT	LPT	24-02-2025
2	r01	--	COMPATIBILIZA C/ VRT-CME24_079-DT-003	MOP	LPT	LPT	19-02-2025
1	r00	--	EMIÇÃO INICIAL	MOP	LPT	LPT	12-02-2025

REVISÕES

DOCUMENTO	PARECER TÉCNICO	ÁREA	MEIO AMBIENTE
SETOR	0001 – MINERAÇÃO	Nº VIRTUAL	VRT-CME24_079-PT-001
DISCIPLINA	PROJETOS	Nº CLIENTE	---

ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO SÃO PROPRIEDADE EXCLUSIVA DA

MINERCAL METALURGIA LTDA

A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE DOCUMENTO OU CESSÃO A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA POR ESCRITO É PROIBIDA. AS PENALIDADES PREVISTAS PELA LEI SERÃO APLICADAS AOS INFRATORES.

PARECER TÉCNICO

ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO DO PARECER Nº 134/IGAM/URGA ZM/OUTORGA/2024 EMITIDO COMO RESULTADO DA ANÁLISE DE REQUERIMENTO DE OUTORGA PARA “DRAGAGEM” EM CAVA ALUVIONAR VISANDO A EXTRAÇÃO MINERAL DE AREIA, CASCALHO E QUARTZO


MINERCAL METALURGIA LTDA.

PROCESSO DE OUTORGA SIAM: 21458/2024

PROCESSO SEI: 2090.01.0010522/2024-84

FEVEREIRO DE 2025

BARROSO - MG


	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	2
2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	2
3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA ATIVIDADE	3
4. CONSUMO DE ÁGUA	5
5. ANÁLISE DO PORTE E POTENCIAL POLUIDOR.....	6
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA RETIFICAÇÃO.....	8

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1:	Especificação do Consumo de Água na Lavra no Tratamento Mineral.	6
------------------	---	---

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico está sendo apresentado no âmbito do Processo Administrativo SIAM nº 21458/2024 – Processo SEI nº 2090.01.0010522/2024-84 que trata do requerimento de Outorga para “Dragagem” em Cava Aluvionar para fins de extração mineral. Ele objetiva apresentar informações a respeito da metodologia e dos critérios operacionais da atividade de mineração, incluindo sua demanda hídrica, em atendimento ao que foi ajustado em reunião realizada na data de 27/08/2024 com a equipe técnica da Unidade Regional de Gestão das Águas da Zona da Mata – URGA-ZM.


Estavam presentes nesta reunião, representando a URGA/ZM, o Sr. Leonardo Joviano Peroni - MASP 1082134-6 (Analista Ambiental) e a Sra. Sandra Aparecida Moreira Scheffer - MASP 1184000-6 (Coordenadora). Como representantes do empreendimento Minercal Metalurgia Ltda estavam presentes o Sr. Leonardo Pittella – Engenheiro de Minas e o Sr. Moisés Perillo – Geólogo e Responsável Técnico pela elaboração do Relatório Técnico de Outorga.

Tem-se a expectativa que, com as informações que estão sendo fornecidas neste documento, a equipe técnica da URGA-ZM, procederá a revisão do Parecer nº 134/IGAM/URGAZM/OUTORGA/2024, melhorando sua aderência à real natureza da atividade de mineração em foco e ao padrão operacional efetivamente adotado.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Relatório Técnico apresentado no âmbito do processo SEI nº 2090.01.0010522/2024-84 apresenta a caracterização de atividade de lavra em planície aluvionar, que visa a extração de areia, cascalho e quartzo, subsidiando um requerimento de Outorga para “Dragagem” em Cava Aluvionar. A necessidade da Outorga neste caso e o tipo de uso de recurso hídrico foram indicados pela equipe da FEAM/URA ZM.

A extração mineral é realizada exclusivamente em cavas abertas na planície aluvionar, à céu

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

aberto, com emprego da metodologia de lavra por tiras ou *strip mining*, por meio da qual o capeamento de solo é removido e estocado lateralmente à tira, liberando o acesso aos minerais aproveitáveis subjacentes. Uma vez lavrados estes últimos, o solo é recuperado do estoque temporário e utilizado para recompor a tira onde a operação de lavra foi encerrada.

A operação de lavra não faz desmonte de materiais, estéreis ou aproveitáveis, no leito fluvial atual do Rio das Mortes, portanto é distinta de uma lavra por dragagem de sucção em curso d'água. Com efeito, sob a ótica da engenharia de minas, o termo dragagem nem mesmo seria aplicável ao caso, visto que não há draga envolvida. O desmonte se dá mecanicamente por meio de uma escavadeira hidráulica que extrai do depósito as substâncias minerais de interesse, mas acaba também extraíndo alguma quantidade de água na mesma operação. A água, entretanto, não é empregada como meio de desmonte, tampouco como meio de transporte das substâncias minerais extraídas. Ela simplesmente é extraída como umidade, principalmente das porções do depósito posicionadas abaixo do nível freático.

Supõe-se que o termo “dragagem” tenha sido adotado pela equipe FEAM/URA ZM como forma de enquadrar a atividade dentro da relação de tipos de uso de recursos hídricos previstos no Artigo 2º do Decreto Estadual nº 47.705, de 04/09/2019, especificamente em seu Inciso XIII. Ainda que este parecerista considere mais aderente ao empreendimento o enquadramento do tipo de uso de recurso hídrico como sendo aquele mencionado no **Inciso XV (outras intervenções que alterem regime, quantidade ou qualidade dos corpos de água)** do Decreto Estadual nº 47.705/2019, não se vê prejuízo à tratativa do uso do recurso em si, a adoção do termo “dragagem”, razão pela qual o manteve ao longo deste documento, destacando-o entre aspas, indicando assim que a adoção visa apenas manter uniformidade com os documentos processuais gerados até aqui.

3. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DA ATIVIDADE

De forma sucinta e objetiva a atividade minerária da Minercal Metalurgia Ltda. possui as seguintes características básicas, a saber:

- **Material Extraído:** Areia e Cascalho/Quartzo;
- **Tipo de Intervenção:** Extração em Cava Aluvionar;
- **Metodologia de Intervenção:** Lavra por tiras (*strip mining*);

- **Extensão da Área Alvo da Extração (perímetro):** 4.057 m

- **Volume Extraído de Minério (total):** 10.667 m³/mês (média mensal)
 - Areia (lavra realizada 11 meses/ano) 48.000 m³/ano (4.400 m³/mês)
 - Cascalho/Quartzo (lavra realizada 7 meses/ano) 80.000 m³/ano (11.430 m³/mês)

- **Água do Aquífero extraída em conjunto com os minérios, em % do volume:**
 - Na Lavra de Areia 70% de Água
 - Na Lavra de Cascalho e/ou Quartzo 10% de Água

Fazendo a correlação dos critérios operacionais da atividade real com uma atividade de dragagem de sucção típica, o conteúdo de água nos minérios mencionados acima, poderia ser também compreendido como a % de água na “polpa dragada”, a saber:


- **Volume de Água na “Polpa”:**
 - Na Lavra de Areia 70% de água (ou 30% de sólidos)
 - Na Lavra de Cascalho e/ou Quartzo 10% de água (ou 90% de sólidos)

- **Vazão de “Polpa” (água + sólidos) Captada (m³/h):**
 - Na Lavra de Areia: 83,38 m³/h
 - Na Lavra de Cascalho e/ou Quartzo: 72,20 m³/h

- **Taxa de Extração Concomitante de Água (m³/h) na lavra:**
 - Na Lavra de Areia: 58,37 m³/h
 - Na Lavra de Cascalho e/ou Quartzo: 7,22 m³/h

- **Vazão retornada à Cava Aluvionar em Operação: 62,67 m³/h**
(Corresponde a 95% da vazão extraída em conjunto com a areia e 100% da vazão extraída em conjunto com o cascalho ou quartzo.)

- **Perda de água no processo por evaporação ou retenção: 2,92 m³/h**
(Corresponde a 5% da vazão extraída em conjunto com a areia)

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

A atividade de lavra ocorrerá, ao longo da vida útil da mina, em 7 (sete) cavas distintas conforme informações que já constam do Relatório Técnico de Outorga (Figura 4 – Página 15 e Anexo - Desenho 1 – Situação Inicial).

Concomitantemente à operação de lavra em si (ou extração mineral), ocorre a captação de água **nova**, também em cava aluvionar (mas em ponto afastado da frente de lavra que estiver em operação), destinada à alimentação da Usina de Tratamento de Minerais, onde é executada a deslamagem do minério extraído, tratando-se, portanto, de um processo integrado para uma finalidade única.

As coordenadas dos pontos que representam o início e o término faixa da planície aluvionar a ser lavrada, que foram informadas no parecer nº 134/IGAM/URGAZM/OUTORGA/2024, consideraram a extensão Norte-Sul e estão condizentes com o Relatório Técnico de Outorga apresentado, sendo elas:

LATITUDE (S)		LONGITUDE (O)		DATUM
Início	21° 10' 09,64"	Início	43° 58' 45,75"	WGS/1984
Término	21° 09' 41,96"	Término	43° 58' 43,16"	WGS/1984


4. CONSUMO DE ÁGUA

O consumo de água no processo mineral (lavra e tratamento de minério) se dá da seguinte forma:

- ✓ **Perda por evaporação ou retenção de umidade:** **2,92 m³/h (0,81 L/s);**
- ✓ **Captação de água nova para a UTM:** **7,50 m³/h (2,08 L/s).**

- ✓ **Taxa Horária de CONSUMO:** **10,42 m³/h (2,89 L/s)**
- ✓ **Tempo de Operação:** **8 horas/dia**

- ✓ **Taxa Diária de CONSUMO:** **83,36 m³/dia (2,89 L/s)**

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

Assim, o consumo hídrico total no empreendimento refere-se ao volume referenciado como (1) “**Perda de água por evaporação e/ou retenção de umidade (nos produtos e nos rejeitos)**”, acrescido da (2) **captação de água para uso na UTM** realizada por um conjunto de bombas auxiliares também em cava aluvionar.

A TABELA 1 apresenta o consumo hídrico do empreendimento, conforme acima descrito.

TABELA 1: Especificação do consumo de água na lavra em cava aluvionar e no tratamento mineral.


	Meses de Consumo											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Vazão (L/s)	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
Horas / dia	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Dias / mês	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Volume (m³/mês)	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1	1831,1

5. ANÁLISE DO PORTE E POTENCIAL POLUIDOR

A Portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019, em seu Art. 31 menciona que:

Art. 31 – A classificação dos empreendimentos quanto ao porte e ao potencial poluidor para fins de outorga de direito de uso de recursos hídricos será realizada nos termos da Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG – nº 07, de 4 novembro de 2002.

Parágrafo único – Nos termos do inciso VIII do art. 2º e do inciso VIII do art. 3º da Deliberação Normativa CERH-MG nº 07, de 2002, as solicitações de outorga para obras, serviços ou estruturas de engenharia que possam modificar significativamente a morfologia ou as margens do curso de água ou possam alterar seu regime, serão classificadas conforme Anexo I desta Portaria.

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

Porém, trata-se de uma operação que se fará em cava fechada na planície aluvionar, estando, portanto, fora do leito fluvial, sem modificar a morfologia ou mesmo as margens do curso d'água local – Rio das Mortes.

Já o Art. 20 da Portaria IGAM nº 23, de 31 de maio de 2023, que altera a Portaria IGAM nº 48/2019, apresenta a classificação quanto ao porte e potencial poluidor para o tipo de uso “Dragagem para Extração Mineral” com base no volume água dragado, definindo este como:

“Volume dragado: volume de água dragado, ou seja, é o volume de polpa menos o volume do minério.”

Com base nos dados acima apresentados, reiterando que o desmonte de estéril (solo) e minério (areia, cascalho e quartzo) se dá mecanicamente por escavadeira hidráulica e não por dragagem, considerou-se que o volume de água que acaba por ser extraído concomitantemente é:


- **Volume total de água extraído:** **$V_{ae} = V_p - V_m$**

- **Volume de polpa (V_p):** **$V_p: 155,58 \text{ m}^3/\text{h}$**
- **Volume do minério (V_m):** **$V_m: 90,01 \text{ m}^3/\text{h}$**

- **Volume de água extraído:**
 - $V_{ae} = 155,58 - 90,01$**
 - $V_{ae} = 65,57 \text{ m}^3/\text{h}$**
 - $V_{ae} = 524,26 \text{ m}^3/\text{dia}$**
 - $V_{ae} = 11.540,32 \text{ m}^3/\text{mês}$**
 - $V_{ae} = 138.484 \text{ m}^3/\text{ano}$**

Conforme esclarecido anteriormente, uma quantidade significativa da água extraída em conjunto com o minério, em especial na polpa arenosa, retorna à cava aluvionar e, portanto, ao sistema hídrico natural. Considerando os 11 meses de operação desta modalidade de lavra (areia) por ano, temos:

- **Vazão de água retornada:** **$62,67 \text{ m}^3/\text{h}$ ou $121.329 \text{ m}^3/\text{ano}$**

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.


Tendo em vista o volume total de água extraído (Vae) anteriormente apurado, descontando-se agora o Volume de Retorno (Vr), temos uma diferença de 17.155 m³/ano, que é o volume de água efetivamente extraído.

Entende-se que a Portaria IGAM nº 48/2019 trata a dragagem relacionada a extração mineral em leito de drenagem e não em cava aluvionar como é o caso do empreendimento em tela.

Assim, é salutar classificar o empreendimento conforme o Volume de Água efetivamente extraído, que é de 17.155 m³/ano sendo, portanto, passível classificá-lo como “Porte Médio”, conforme Anexo I da Portaria IGAM n.º 23/2019.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA RETIFICAÇÃO

- A atividade minerária da Minercal Metalurgia Ltda. promove a extração mineral de areia, cascalho e quartzo, por meio da abertura e desenvolvimento de cavas fechadas, em superfície seca, caracterizada geomorfologicamente como uma planície aluvionar. Portanto, toda sugestão no sentido que a atividade se dá em leito fluvial ativo de curso d’água, deve ser alterada, posto que não corresponde à realidade.
- Na área alvo de implantação das cavas aluvionares projetadas, quando se atinge o nível freático, ocorre afloramento de água do aquífero livre. A proximidade da área alvo com o leito atual do Rio das Mortes, o porte deste rio, um dos maiores da região, a condição plana do relevo que induz um comportamento meandrante ao leito fluvial, e a constituição do depósito aluvionar com materiais de elevada permeabilidade, faz com que as águas afloradas nas cavas aluvionares estejam sempre em integrado equilíbrio hidrodinâmico regional.
- A extração mineral promove a retirada de água da cava aluvionar em operação, ainda que não seja feita por dragas, mas por escavadeira hidráulica, pois o material é removido na forma de uma polpa (sólidos + água). Complementarmente, é feita uma captação, também na cava aluvionar, de água nova necessária à reposição de perdas

	PARECER TÉCNICO ORIENTATIVO PARA RETIFICAÇÃO	
	VRT-CME24_079-PT-001	MINERCAL METALURGIA LTDA.

no processo de tratamento mineral, como por evaporação ou por retenção de umidade nos produtos e rejeito. Contudo a maior parte desta água é retornada à cava aluvionar, devendo ser considerado uso consuntivo, apenas aquele volume associado às perdas, que efetivamente não retorna.

- O volume efetivamente consumido foi calculado em 2,89 L/s (ou 10,42 m³/h), correspondente às perdas hídricas já mencionadas.

Nestes termos, solicita respeitosamente à equipe URGA/ZM que se digne revisar e retificar o Parecer Técnico nº 134/IGAM/URGA ZM/OUTORGA/2024 de modo que ele possa melhor refletir a natureza da atividade utilizadora do recurso hídrico e os parâmetros técnicos associados.

Barroso, 24 de fevereiro de 2025

MOISÉS PERILLO
GEÓLOGO - CREA 71.183/D
VIRTUAL ENGENHARIA AMBIENTAL