

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS****Unidade Regional de Gestão das Águas - Central Metropolitana - Unidade outorga**

Parecer Técnico IGAM/URGA CM/OUTORGA nº. 211/2022

Belo Horizonte, 20 de abril de 2022.

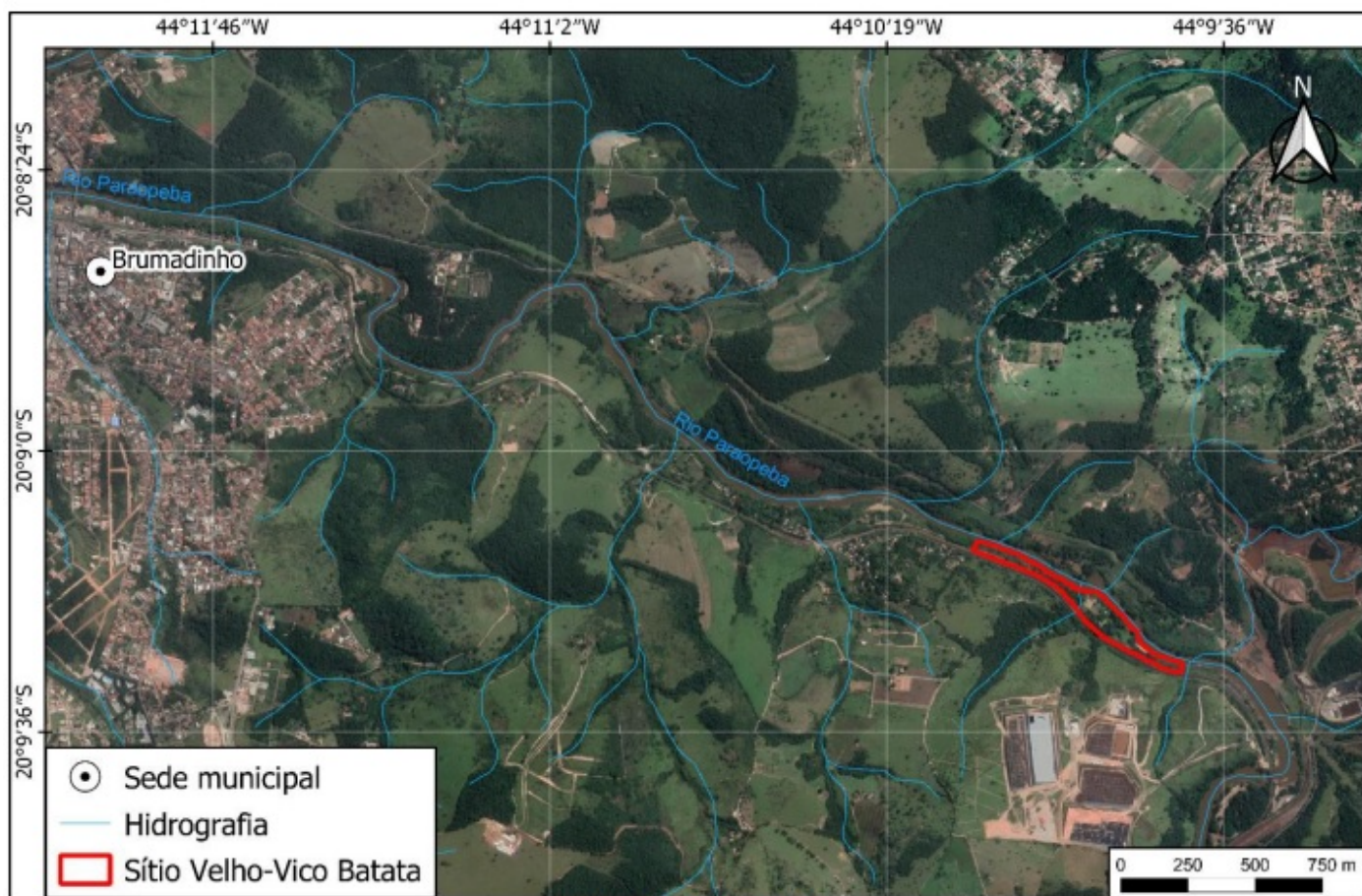
Processo SIAM: 52189/2021		Processo SEI: 1370.01.0034120/2021-45		Protocolo SIAM: 082305/2022		
Dados do Requerente/ Empreendedor						
Nome:	VALE S. A.			CPF/CNPJ:	33.592.510/0037-65	
Endereço:	Avenida Dr. Marco Paulo Jardim, Nº 3580, Prédio 4, 2º andar					
Bairro:	Águas Claras, Piemonte	Município:		Nova Lima - MG		
Dados do Empreendimento						
Nome/ Razão Social:	VALE S. A.			CPF/CNPJ:	33.592.510/0008-20	
Endereço:	Sítio Velho-Vico Batata, S/N					
Distrito:	Zona Rural	Município:		Brumadinho - MG		
Responsável Técnico pelo Processo de Outorga						
Nome do Técnico:	Anderson Martins Guimarães			CREA:	MG 91229/D	
Dados do uso do recurso hídrico						
CH:	SF3: Rio Paraopeba		Curso D'água:	Rio Paraopeba		
Bacia Estadual:	Rio Paraopeba	Bacia Federal:		Rio São Francisco		
Coordenadas geográficas do trecho de intervenção						
Início da intervenção:						
Assinalar Datum (Obrigatório):		☒ SAD 69 ☐ WGS 84 ☐ Córrego Alegre				
Formato Lat/Long	Latitude (S)			Longitude (W)		
	Grau: 20	Min: 9	Seg: 25,69	Grau: 44	Min: 9	Seg: 45,92
Fim da intervenção:						
Assinalar Datum (Obrigatório):		☒ SAD 69 ☐ WGS 84 ☐ Córrego Alegre				
Formato Lat/Long	Latitude (S)			Longitude (W)		
	Grau: 20	Min: 9	Seg: 24,25	Grau: 44	Min: 9	Seg: 47,41
Cálculo Empreendedor						

Área drenagem (km²):	4.120,00	Vazão de Projeto total (m³/s):	1.401,00
Informações IGAM			
Área drenagem (km²):	4.119,50		
Porte: conforme DN CERH nº 07/02 OBS: intervenção considerada de grande porte conforme artigo 32 da Portaria Igam nº 48/2019.	P[] M[] G[X]		
Finalidades			
Contenção de talude			
Modo de Uso do Recurso Hídrico			
15 - CANALIZAÇÃO E/OU RETIFICAÇÃO DE CURSO DE ÁGUA			
Uso do Recurso hídrico implantado	Sim[] Não[]		

1. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O parecer técnico refere-se ao processo de outorga nº 52189/2021, em nome da VALE S.A. Todas as informações contidas neste parecer foram fornecidas pelo empreendedor através de formulários e relatório técnico sob responsabilidade técnica de Anderson Martins Guimarães, geólogo, CREA - MG91229/D. Este processo refere-se a retificação de curso d'água, localizado na margem esquerda do rio Paraopeba, no Sítio Velho-Vico Batata, instalado no município de Brumadinho, no estado de Minas Gerais, conforme a figura 01.

Figura 01: Localização da propriedade



Fonte: POTAMOS, 2020

Para esta intervenção foi realizada a notificação emergencial em 02/07/2021, conforme Portaria Igam nº 48/2019. Ressalta-se que o processo de outorga foi formalizado dentro do prazo de 90 dias contados da data da notificação, em 30/09/2021.

Além disso, a intervenção pretendida está localizada conforme o formulário técnico e no relatório nas coordenadas iniciais 20° 09' 25,69'' Sul e 44° 09' 45,92'' Oeste e nas coordenadas finais 20° 09' 24,25'' Sul e 44° 09' 47,41'' Oeste. O ponto está localizado na Circunscrição Hidrográfica (CH) do Rio Paraopeba.

De acordo com o relatório técnico, o projeto está inserido no contexto das obras de reparação ambiental devido ao rompimento da barragem de rejeitos da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, onde diversas medidas emergenciais vêm sendo adotadas para controle das consequências desse evento, conforme determina a legislação ambiental (art. 126, II, do Decreto Estadual nº 47.383/2018). Com o surgimento da erosão na margem esquerda do rio Paraopeba, faz-se necessária uma intervenção para contenção e estabilização desta margem. Esta contenção é importante não só para a estabilização como obra de engenharia, mas também como forma de conservação dos recursos hídricos e indivíduos arbóreos presentes na APP do rio Paraopeba. A intervenção estrutural estava prevista para ser executada em outubro de 2021.

Além disso, foi informado no relatório técnico que a obra tem por objetivo a estabilização de processo erosivo por intervenção estrutural, com extensão de 98 metros. A figura 02 apresenta o processo de erosivo de 2019 a 2021.

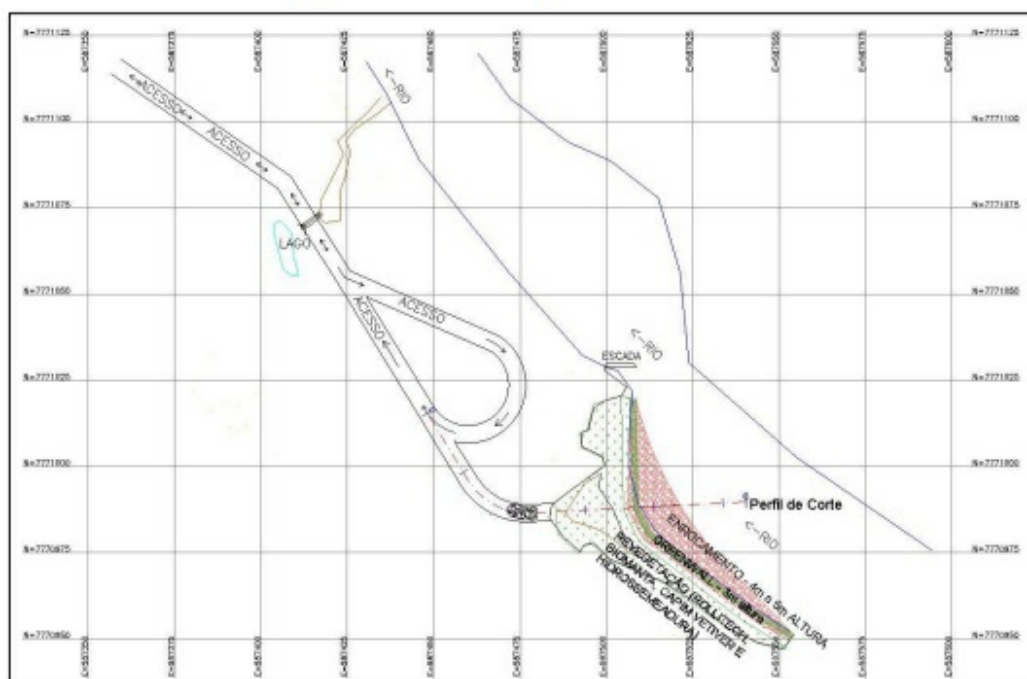
Figura 02: Processo de erosão da área em questão



Fonte: Relatório BRANDT (Adaptado)

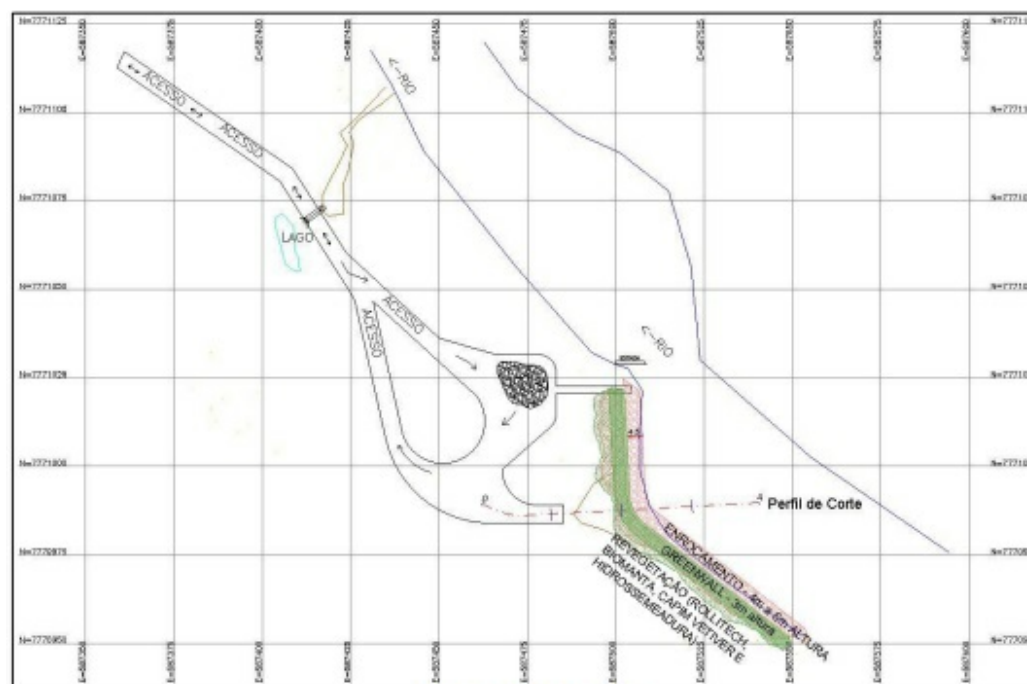
Com isso, foram apresentadas duas alternativas no relatório técnico de outorga para a retificação da margem esquerda do Rio Paraopeba, contudo a alternativa 1 não foi recomendada nos estudos apresentados. A alternativa 2 apresentou os melhores resultados, porém não foi identificado qual alternativa de fato será utilizada. Desta forma, será encaminhado um ofício de informações complementares sobre a alternativa adotada.

Alternativa 1 para contenção da erosão e retificação da margem esquerda do rio Paraopeba



Fonte: POTAMOS, 2021

Alternativa 2 para contenção da erosão e retificação da margem esquerda do rio Paraopeba



Fonte: POTAMOS, 2021

De acordo a Portaria IGAM nº 48/2019 que complementa a DN CERH nº 07/2002 com esta intervenção é classificada como grande porte e potencial poluidor, visto que a área de contribuição é superior a 100 km².

2. ESTIMATIVA DE CÁLCULO PARA A VAZÃO NECESSÁRIA AO EMPREENDIMENTO

Não existe consumo de água pelo empreendimento relacionado a respectiva intervenção, uma vez que se trata de contenção de erosão e retificação da margem esquerda do Rio Paraopeba.

3. DISPONIBILIDADE HÍDRICA

- Área de drenagem: 4119.5 Km² (Bacias Hidrográficas Ottocodificadas - IGAM, 2021)
- $Q_{7,10} = 13,00 \text{ m}^3/\text{s}$ (Estudo de regionalização de vazões - UFV e IGAM, 2012)

Conforme a consulta realizada no Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM) foi constatado a presença de 1 (um) usuário outorgado (dragagem de curso d'água para fins de extração mineral) próximo a intervenção no Rio Paraopeba. Contudo, é importante ressaltar que não há impacto direto na outorga de direito de uso de recurso hídrico do usuário, uma vez que a intervenção em análise se trata de uma obra de controle de erosão na margem esquerda do Rio Paraopeba.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Conforme o relatório técnico, foi considerada como representativa a estação fluviométrica Alberto Flores, operada no rio Paraopeba, por ser a mais próxima e com disponibilidade de dados suficiente para a análise. As informações foram obtidas do banco de dados de estações fluviométricas, Portal SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, gerenciada pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Ainda de acordo com o relatório técnico os dados considerados para a caracterização hidrológica referem-se ao período de janeiro de 1963 até 24 de janeiro de 2019, o que corresponde a 54 anos hidrológicos completos (POTAMOS, 2021). A jusante da estação fluviométrica de Alberto Flores e a montante da região da erosão, dois afluentes desaguam no rio Paraopeba, o ribeirão Casa Branca e o ribeirão Ferro Carvão. Portanto, para determinar as vazões de projeto foram considerados este dois afluentes nos estudos hidrológicos.

Destaca-se que no estudo hidrológico foi adotada a distribuição de probabilidade exponencial para estimar a vazão máxima associada ao tempo de recorrência de 100 anos na estação Alberto Flores. Além disso, o relatório técnico foi apresentado os quantis de vazões associados aos diversos períodos de retorno, bem como as vazões médias de longo termo. A empresa POTAMOS, em 2021, calculou as vazões para os ribeirões Ferro-Carvão e Casa Branca para precipitação com duração de 24 horas. Segue as informações referente a 100 anos.

Quantis de vazão utilizadas na modelagem hidráulica

Referência	Vazão (m ³ /s)	Curso de Água
Q _{MLT}	55,9	Paraopeba
	2,15	Casa Branca
	0,500	Ferro-Carvão
100 anos	1401	Paraopeba
	266	Casa Branca
	85,5	Ferro-Carvão

Fonte: POTAMOS, 2021

Diante do exposto, o estudo hidrológico apresentado no relatório técnico, levou em consideração o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais, utilizando o método estatístico para estimar a vazão de cheia na Estação de Alberto Flores, visto que a área de drenagem é superior a 100 km². Para o Córrego Ferro-Carvão utilizaram o método do hidrograma unitário para estimar a vazão de cheia deste afluente, uma vez que a área de drenagem é superior a 5 km² e inferior a 100 km², atendendo a recomendação do Manual Técnico de Outorga.

Por outro lado, a vazão de cheia do Córrego Casa Branca foi estimada considerando o hidrograma unitário mesmo com a área de contribuição superior a 100 km², no entanto, resalta-se que o hidrograma unitário SCS pode ser aplicado também em áreas superiores a 100 km², embora não esteja elencado no Manual Técnico de outorga.

Dessa forma, apresentaram o estudo hidrológico utilizado para a definição da vazão de projeto, bem como o tempo de retorno de 100 anos.

5. ESTUDO HIDRÁULICO

O estudo hidráulico fluvial apresentado pela VALE S.A, foi realizado pela empresa POTAMOS para as duas alternativas de contenção, bem como o comportamento sem a obra de contenção. Entretanto, não foi observado a alternativa adotada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme descrito acima, para que seja concluída à análise do processo, é necessário que algumas informações sejam complementadas. Dessa forma, será enviado um ofício de informações complementares a requerente para esclarecimentos.



Documento assinado eletronicamente por **Marceli Bonfante Visentin, Gerente**, em 03/05/2022, às 08:47, 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 **Isadora Pinho Tavares De Filippo, Coordenadora Regional**, em 03/05/2022, às 10:08, 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 **Jackson Rodrigues Primo, Servidor(a) Público(a)**, em 03/05/2022, às 11:06, 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 **45356988** e o código CRC **B3C25A0C**.