

**RELATÓRIO CTIOAR Nº 01/2026**

<b>Assunto:</b> Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos
<b>Processo de Outorga nº</b> 050273/2022 – <b>SEI nº</b> 1370.01.0031407/2022-58.
<b>Requerente:</b> Vale S.A
<b>Finalidade:</b> Contenção de sedimentos (erosão)
<b>Modo de uso:</b> Canalização e/ou retificação de curso de água

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Após o rompimento da barragem B-I da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG), ocorrido em 25 de janeiro de 2019, foi necessário que a Vale S.A. adotasse medidas emergenciais no âmbito da reparação ambiental, em razão da liberação de grande volume de rejeitos que assorearam o Ribeirão Ferro Carvão e atingiram o Rio Paraopeba.

No período chuvoso de 2021/2022, a elevação do nível do Rio Paraopeba provocou processos erosivos em sua margem esquerda, afetando a via de acesso entre a sede municipal de Brumadinho e a comunidade de Pires, resultando em sua interdição (Figura 1). Diante da necessidade de conter a erosão ativa, evitar o agravamento do assoreamento do curso d'água, garantir a segurança da população e restabelecer o tráfego, foram executadas intervenções emergenciais de tratamento erosivo e recomposição geológico-geotécnica da margem.





**Figura 1 - Condição do Trecho do rio Paraopeba, entre a sede municipal de Brumadinho e a comunidade de Pires, após período chuvoso de 2021/2022**

Fonte: Relatório Técnico do Empreendedor

O presente pleito de outorga consiste na regularização das ações realizadas pela Vale S.A para contenção do processo erosivo na referida localidade.

Nas Figuras 2, 3, 4 e 5 são apresentadas, respectivamente: a localização da intervenção, o local da intervenção pré-rompimento da Barragem I - Córrego do Feijão, o local da intervenção após o rompimento, e o local com a intervenção realizada.



**Figura 2 - Local da intervenção referente ao pleito de outorga 050273/2022**

Fonte: Agência Peixe Vivo



**Figura 3 - Trecho do Rio Paraopeba – Pré-rompimento da Barragem-I - Data da Imagem:  
14/Dezembro/2018**

Fonte: Relatório Técnico do Empreendedor



**Figura 4 - Trecho do Rio Paraopeba – Pós-rompimento da Barragem-I - Data da Imagem:  
01/Fevereiro/2019**

Fonte: Relatório Técnico do Empreendedor



**Figura 5 - Trecho do Rio Paraopeba – Pós-rompimento da B Barragem-I - Data da Imagem:  
01/Julho/2022**

Fonte: Relatório Técnico do Empreendedor

Em 05 de janeiro de 2026, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM encaminhou o Parecer Técnico e o Processo de Outorga nº 50273/2022, para apreciação do órgão colegiado do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, com base nos critérios e normas definidos

pela Deliberação Normativa CERH 31, de 2009. Esse procedimento se deve ao fato de que as obras, serviços ou estruturas de engenharia que possam modificar significativamente a morfologia ou margem do curso de água ou possam alterar seu regime, tais como a retificação e/ou canalização de curso de água, são enquadrados como empreendimentos de grande porte e potencial poluidor, segundo a Deliberação Normativa CERH-MG nº 07/2002 e tais processos de outorga devem ser também analisados pelo CBH no qual a intervenção está inserida.

Este Parecer Técnico trata exclusivamente de análise de informações do processo de outorga ora submetido à aprovação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, nos termos do inciso V do art. 43 da Lei Estadual nº 13.199/1999 e do Art. 32º da Portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019, não entrando no mérito do licenciamento ambiental ou de outras autorizações legalmente exigíveis.

Todas as informações contidas neste parecer foram fornecidas pelo empreendedor e pelo responsável técnico pelo processo de outorga através do relatório técnico e formulário.

## **2. INTERVENÇÃO PROPOSTA**

A intervenção estrutural teve como objetivo tratar a erosão ativa e recompor geológico-geotecnicamente a margem esquerda do Rio Paraopeba, em trecho de 100 metros impactado pelo grande volume de rejeito decorrente do rompimento da barragem B-I, na área da via de acesso entre a sede de Brumadinho (MG) e a comunidade Pires (Figura 6).





**Figura 6 – Imagem da intervenção realizada na margem esquerda do Rio Paraopeba.**

Segundo relatório técnico do empreendedor, previamente à intervenção foi realizado estudo hidrogeomorfológico do Rio Paraopeba, entre a ponte Alberto Flores e a área urbana de Brumadinho, com mapeamento de feições erosivas e áreas suscetíveis à erosão, considerando impactos do rompimento da barragem B-I e intervenções posteriores. Esse estudo subsidiou o plano de restauração ambiental e identificou erosão ativa na via entre Brumadinho e a comunidade Pires.

### **Estudo Hidrológico**

Para a caracterização hidrológica da área de intervenção no Rio Paraopeba, adotou-se como referência a estação fluviométrica Alberto Flores, devido à sua proximidade e disponibilidade de dados. As vazões de cheia foram estimadas por meio de análise de frequência regional de eventos máximos, com base em séries de duração parcial, utilizando dados de quatro estações ao longo do rio.

Também foram consideradas as contribuições dos ribeirões Casa Branca e Ferro-Carvão, situados a jusante da estação. Para esses afluentes, as vazões máximas ( $Q_{max}$ ) foram

estimadas pelo método indireto de transformação chuva-vazão, com aplicação do modelo HEC-HMS, utilizando o Hidrograma Unitário Sintético e o método Número da Curva (CN) para cálculo das perdas por infiltração. O escoamento de base foi desconsiderado por sua baixa representatividade frente aos picos de cheia.

Assim, para um período de retorno (T) de 25 anos, adotou-se no projeto a vazão de pico instantânea de 1.330 m<sup>3</sup>/s (Tabela 1).

Tabela 1 – Vazões máximas obtidas no estudo para período de retorno de 25 anos

Área de drenagem	Qmax para T = 25 anos (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )
Estação Fluviométrica Alberto Flores	1.043
Ribeirão Casa Branca	225
Ribeirão Ferro Carvão	61,3
Total	1.329,30

### **Estudo Hidráulico**

As alterações no Rio Paraopeba decorrentes do rompimento da barragem B-I foram avaliadas por meio de modelagem hidrodinâmica tridimensional, considerando levantamentos topobatimétricos (2020/2021) e o *as built* das obras executadas.

A simulação abrangeu o trecho entre a estação Alberto Flores e a ponte da MG-040, com malha numérica triangular refinada (1 a 10 m). Foram utilizados coeficientes de Manning e vazões específicas para o trecho e afluentes, permitindo simular os níveis d'água para diferentes cheias. A análise indicou que a cota mais baixa da via recuperada (El. 736,00 m) somente é atingida por vazões com tempo de retorno superior a 50 anos, evidenciando adequação hidráulica da solução adotada.

### **Projeto de engenharia da intervenção**

Para a execução da intervenção, realizou-se inicialmente a limpeza da área, com remoção de blocos, resíduos asfálticos e materiais orgânicos. Em seguida, foi executada a regularização e o agulhamento da faixa próxima ao Rio Paraopeba para implantação da contenção em solo reforçado.

O enrocamento foi realizado até a cota de projeto, com lançamento e esteiramento de matacos e pedras de mão para garantir melhor acomodação e intertravamento, posicionando-se os blocos maiores na face voltada ao rio para reduzir o risco de carreamento. Também foi executado enrocamento a montante para proteção da estrutura.

Na sequência, construiu-se o solo reforçado, com contenções inclinadas a  $75^\circ$ , ajustadas gradualmente ao terreno, conforme as seções transversais definidas em função do desnível e dos esforços atuantes. Na Figura 7 é apresentado o trecho em fase final de obras e na Figura 8, após a adequação.



**Figura 7 – Trecho em fase final das obras**

Fonte: Relatório Técnico do Empreendedor



**Figura 8 - Trecho após a obra**

Fonte: Relatório Técnico do Empreendedor

### **3. VISITA TÉCNICA À ÁREA DE INTERVENÇÃO**

No dia 23 de janeiro de 2026, foi realizada uma visita técnica à região do empreendimento em que estiveram presentes os conselheiros membros da Câmara Técnica de Integração de Procedimentos, Ações de Outorga e Ações Reguladoras (CTIOAR), os senhores José Antônio da Cunha Melo (representante da ABES); Priscila Moreira e Gabriele Souza (representantes da FIEMG); Guilherme Oliveira (representante da FAEMG); Leonardo Marteletto, Melissa Oliveira, Felipe Costa (representantes da Vale S.A); Rejane Moreira e Natália (representantes da Regap) e Rayssa Balieiro e Gisele Maria (representantes da Agência Peixe Vivo). A visita teve por finalidade vistoriar o ponto em que foi realizada a intervenção emergencial para recuperação de processos erosivos ocorridos na via de ligação entre a Comunidade de Pires e o município de Brumadinho.

A visita técnica foi realizada na estrada que interliga a Comunidade de Pires ao município de Brumadinho, em um trecho caracterizado por difícil acesso, em decorrência das chuvas recorrentes no período e da elevada altura da vegetação local.

Em razão da impossibilidade de acesso direto ao ponto exato da intervenção, as avaliações foram conduzidas a partir de observações no entorno imediato, mediante deslocamentos por vias adjacentes. Ainda assim, foi possível identificar a intervenção executada no local. Abaixo são apresentadas algumas fotos do local da visita realizada.



**Figura 9 – Local da intervenção – Foto 1 – Visita técnica**



**Figura 10 - Local da intervenção – Foto 2 – Visita técnica**





Figura 11 - Local da intervenção – Foto 3 – Visita técnica



Figura 12 - Local da intervenção – Foto 5 – Visita técnica



**Figura 13 Equipe presente na visita técnica**

Conforme informado pelos representantes do empreendedor, Vale S.A., a obra foi executada de forma emergencial no ano de 2022, e finalizada a obra, a intervenção passou a ser de responsabilidade do poder público municipal. Durante a visita, o Coordenador da CTIOAR solicitou esclarecimentos acerca das informações relativas à recuperação da estrada executada concomitantemente às obras de contenção da erosão, tendo em vista que tais intervenções não constavam descritas no relatório técnico apresentado.

Em resposta, o empreendedor informou que as atividades referentes à recuperação da via estão vinculadas ao processo de licenciamento ambiental conduzido junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Brumadinho, não integrando o escopo do processo de outorga em trâmite junto ao IGAM. Por essa razão, tais informações não foram incluídas na documentação submetida à análise do CBH Paraopeba. Ressaltou, contudo, que o devido licenciamento ambiental para a referida intervenção foi regularmente realizado.

Após a realização da vistoria, o grupo reuniu-se nas dependências do restaurante Nossa Fazenda, localizado nas proximidades da área visitada, em razão da intensa precipitação pluviométrica registrada no momento.

A reunião teve como objetivo possibilitar eventuais esclarecimentos adicionais, com a participação conjunta dos envolvidos, bem como proceder à assinatura da lista de presença. Na ocasião, constatou-se que não remanesciam dúvidas técnicas, sendo, portanto, a visita considerada encerrada.

A realização da visita técnica mostrou-se fundamental para a verificação *in loco* das condições da área e das intervenções executadas, possibilitando a confrontação das informações

apresentadas em relatório com a situação observada em campo. Além de contribuir para maior transparência e segurança na análise técnica, a vistoria permitiu o esclarecimento de questionamentos e o alinhamento de entendimentos entre as partes envolvidas.

#### **4. ANÁLISE TÉCNICA DO PROCESSO DE OUTORGA**

A análise técnica deste processo é baseada nas informações apresentadas pelo requerente por meio do requerimento e do relatório técnico de outorga sobre a responsabilidade de Fernando Cesar Stochiero CREA 84956, e no Parecer Técnico da unidade de análise do órgão gestor de recursos hídricos, IGAM.

Destaca-se que o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, o CBH Paraopeba e a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo não possuem responsabilidade técnica sobre os projetos apresentados pelo empreendedor, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa requerente e do seu responsável técnico.

Ressalta-se que a outorga em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Este processo de outorga não está vinculado a processo de licenciamento ambiental.

O uso pretendido não se caracteriza como consuntivo, portanto, não se faz necessária a análise de disponibilidade hídrica, pois não haverá alterações na demanda hídrica da bacia.

O Parecer Técnico do IGAM é favorável para canalização/retificação de curso d'água com finalidade de contenção de erosão.

Em 05 de janeiro de 2026, o processo foi encaminhado para deliberação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba. No dia 23 de janeiro de 2026, foi realizada visita técnica à área de intervenção relacionada ao Processo de Requerimento de Outorga 050273/2022. Nessa visita, estiveram presentes: conselheiros da CTIOAR do CBH Paraopeba, representantes do empreendedor Vale S.A, da Repag e da Agência Peixe Vivo. Nessa ocasião, o projeto foi apresentado para todos os presentes, os quais tiveram a oportunidade de fazer questionamentos a respeito das implicações ambientais e hidráulicas da intervenção proposta.

Conforme informado pelo empreendedor e observado nas fotos do relatório técnico, a intervenção realizada de forma emergencial na margem esquerda do rio Paraopeba foi necessária para conter a erosão, evitar o agravamento do assoreamento e garantir a segurança do tráfego da população. Além disso, a intervenção não implica impactos negativos à disponibilidade hídrica, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

## 5. CONCLUSÃO

Considerando que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba tem a competência para aprovar a outorga de direito de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, localizados em área de sua atuação, conforme inciso V, art.43 da Lei nº 13.199/99;

Considerando o disposto no art.4º da Deliberação Normativa CERH nº 31, de 26 de agosto de 2009, que estabelece os quesitos a serem observados pelos Comitês no exame dos processos de outorga, além do exame dos pareceres conclusivos elaborados pelos técnicos do IGAM e/ou SUPRAM;

Considerando que após análise do Processo nº 050273/2022, a equipe técnica do IGAM em seu Parecer Técnico é favorável ao deferimento da solicitação de outorga para regularizar a retificação e canalização no curso d'água na margem esquerda do Rio Paraopeba (coordenadas geográficas do limite de montante: 20º 08' 46,270" de latitude sul e 44º 11' 26,555" de longitude oeste; coordenadas geográficas do limite de jusante: 20º 08' 43,715" de latitude sul e 44º 11' 26,424" de longitude oeste;), com validade de 10 anos. Não há condicionantes estabelecidas pelo órgão gestor IGAM.

Considerando que o Parecer Jurídico emitido pelo IGAM apontou que todos os documentos obrigatórios para a formalização do processo de outorga, elencados no § 1º e artigo 21 do Decreto Estadual nº 47.705/2019 foram trazidos aos autos e estão regulares

A CTIOAR do CBH Paraopeba, com apoio técnico da Agência Peixe Vivo, por meio deste Relatório Técnico, recomenda ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba o deferimento do requerimento de outorga de direito de uso de recursos hídricos, objeto do processo nº 050273/2022.

12 de fevereiro de 2026

José Antônio da Cunha Melo  
Coordenador da CTIOAR

Rayssa Balieiro Ribeiro  
Coordenadora Técnica da Agência Peixe Vivo

