

## 2.5. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 01 da UFMG é bastante detalhada. Apresenta de forma clara os Objetivos, Escopo e Prazo do projeto, bem como o planejamento e a estrutura necessárias para o cumprimento do projeto. Também são apresentados os currículos dos profissionais que serão envolvidos no desenvolvimento dos trabalhos.

A AECOM desconhece a existência de outras plataformas que atendam a finalidade proposta descrita na chamada da UFMG, tampouco o interesse do público alvo definido.

### 2.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

- Pedese esclarecer como o acesso à plataforma será universal e gratuito, dando conhecimento a todas as partes acerca de todas as informações disponíveis;
- Pedese esclarecer também como farão parte do banco de dados da plataforma, todos os resultados obtidos nos programas das demais Chamadas de Projeto;
- Pedese a apresentação do detalhamento de qual será a solução de software que será utilizada e, após o término do prazo do contrato, qual entidade será a detentora do programa e responsável por sua manutenção;
- Pedese detalhar como será gerido o controle de qualidade, segurança e confiabilidade das informações a serem tratadas e a serem divulgadas à população;
- Pedese detalhar qual o volume de dados que se espera receber, tratar, armazenar e divulgar, tendo em vista a capacidade do hardware a ser empregado.



## 3. 5036254-74\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 02

### 3.1. Descrição

Identificar, diagnosticar e avaliar o uso e cobertura da terra na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão (Brumadinho/MG) apoiado no conjunto de Geotecnologias (i.e., imagens de satélite, levantamento aéreo por veículo não tripulado, posicionamento por GNSS, processamento digital de imagens por deep learning, análise espacial via sistemas informativos geográficos) em perspectiva multitemporal considerando três momentos: (1) momento imediatamente anterior ao rompimento da Barragem I; (2) momento imediatamente após o rompimento; e (3) momento atual.

### 3.2. Objetivos Específicos

- Identificar, mapear e quantificar as áreas impactadas pelo desastre, a partir da classificação supervisionada de imagens de alta resolução espacial, utilizando softwares de processamento digital de imagens na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão, em três momentos : (1) antes do rompimento (entre dezembro de 2018 e 25/jan/2019); (2) imediatamente após o rompimento (após 25/jan/2019 até 01/fev/2019); e (3) atual (dez/2019 a fev/2020);
- Aferir a qualidade cartográfica do mapeamento considerando a normativa legal brasileira vigente para o Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC (BRASIL, 1984) e PEC-PCD (CONCAR, 2011, 2016), bem como os indicadores de qualidade temática dos mapas gerados conforme Amaral et al (2009), Ariza-López (2002a, 2002b); o que é aqui de fundamental importância por meio da aferição dos resultados, de modo a garantir que os cálculos, bem como simulações e/ou prevenção de catástrofes sejam efetivas e eficazes;
- Apresentar cartas temáticas, tabulação de informações e relatórios detalhados de modo a demonstrar o espectro da continuidade espacial e temporal e a dinâmica do uso e cobertura da terra na sub-bacia;
- Elaborar diagnóstico através das informações oriundas dos mapeamentos do uso e cobertura da terra para subsidiar o monitoramento das condições da sub-bacia para a proposição de ações de reparação aos atingidos e recuperação do meio ambiente;
- Treinar um algoritmo de reconhecimento de padrões baseado em inteligência artificial (deep learning) para a área de estudo e utilizá-lo para a classificação da cobertura e uso da terra nas imagens orbitais multispectrais;
- Calcular as métricas relativas a cada classe mapeada, quantificando as áreas (em hectares e em metros quadrados), demonstrados nas tabelas de atributos dos projetos, em planilhas, gráficos e nos relatórios;
- Gerar e disponibilizar documentos cartográficos (i.e., cartas planimétricas, planialtimétricas, cartas-imagens, mapas temáticos, imagens ortorretificadas) que possam ser utilizados pelas demais equipes do Projeto Brumadinho - UFMG; fortalecendo ainda mais a necessidade de se produzir um material confiável e que vai ser utilizado como referência para outros trabalhos na região;



- *Criar base de dados em formato compatível com a Infraestrutura de Dados Espacial contratada na Chamada Pública Interna Induzida Nº 01/2019 (podendo esta ser em formato vetorial, matricial, geopackage, spatial lite, etc., ou seja dentro das especificações repassadas pela equipe responsável pela plataforma interativa) incluindo os seus respectivos metadados, (tanto para os dados primários, quanto para os secundários);*
- *Apresentar um relatório parcial 30 dias após a assinatura do contrato e início dos trabalhos e final (no término da vigência do contrato) que servirão como memorial descritivo dos processos utilizados nos mapeamentos do uso e também da cobertura da terra, formando assim um acervo de estudos relacionados ao rompimento da Barragem I, para o Projeto Brumadinho - UFMG;*
- *Atender as demandas específicas do Juízo frente às mudanças no uso e cobertura da terra na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão.*

### 3.3. Prazo

8 semanas.

### 3.4. Orçamento da Proposta Selecionada

R\$ 459.663,26 (quatrocentos e cinquenta e nove mil, seiscentos e sessenta e três reais e vinte e seis centavos).

### 3.5. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 02 da UFMG é muito bem detalhada. Apresenta de forma clara os Objetivos, Escopo e Prazo do projeto, bem como o planejamento e a estrutura necessários para o cumprimento do projeto. São apresentados os currículos dos profissionais da equipe que será envolvida para o desenvolvimento dos trabalhos, incluindo Doutores, Mestres e Estudantes da UFMG. Não foram identificados na proposta o cronograma de atividades e o histograma de pessoal previstos para o desenvolvimento desta. A AECOM recomenda que estes capítulos sejam desenvolvidos e apresentados pela UFMG.

Mesmo que de forma mais simplificada do que a detalhada na proposta, a AECOM vem recebendo frequentemente da VALE as informações sobre o uso do solo. A AECOM entende que as informações que atualmente estão sendo apresentadas mensalmente pela VALE possuem um nível de detalhe suficiente para as interpretações do diagnóstico da bacia do ribeirão Ferro-Carvão pós o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A, bem como para o acompanhamento da evolução dos trabalhos de reabilitação desta bacia.

Em linha com o posicionamento da AECOM já comunicado por meio de carta enviada ao Ministério Público de Minas Gerais, datada de 02/09/2019, a AECOM mantém a recomendação para que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido já considerando a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.



**3.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM**

- Pedese esclarecer como que o Perito irá tratar todos os dados já produzidos pela Vale e que vêm sendo apresentados para a auditoria mensalmente;
- Pedese esclarecer como serão evitadas redundâncias e retrabalhos, tendo em vista os dados já produzidos pela Vale;
- Pedese esclarecer como serão detalhadas todas as áreas e seus diferentes usos e ocupações, considerando os cenários pretéritos e posterior ao rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A;
- Pedese esclarecer qual será o tratamento para o correto diagnóstico da existência de nascentes, cursos d'água, bacias, e áreas de preservação permanente, e como será a metodologia utilizada para a proposta de reabilitação destas áreas;
- Pedese esclarecer como serão explicitados os impactos ocasionados e áreas atingidas imediatamente pelo rompimento da barragens B-I, B-IV e B-IV\_A, bem como as áreas degradadas pelas obras e serviços emergenciais em desenvolvimento pela VALE;
- Pedese esclarecer como será a metodologia empregada para aferição dos impactos totais e para o estabelecimento do nexocausal.



## 4. 5036296-26\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 03

### 4.1. Descrição

*Identificar, diagnosticar e avaliar o uso e cobertura da terra na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão (Brumadinho/MG) apoiado no conjunto de Geotecnologias (i.e., imagens de satélite, levantamento aéreo por veículo não tripulado, posicionamento por GNSS, processamento digital de imagens por deep learning, análise espacial via sistemas informativos geográficos) em perspectiva multitemporal considerando três momentos: (1) momento imediatamente anterior ao rompimento da Barragem I; (2) momento imediatamente após o rompimento; e (3) momento atual.*

### 4.2. Objetivo Geral

*Coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho. Para além das informações sociodemográficas, este cadastro permitirá identificar a população atingida e os danos sofridos, e caracterizar a natureza e a intensidade destes danos.*

### 4.3. Objetivos Específicos

- *Propor uma tipologia de impactos e danos para a construção de um instrumento de coletas de dados primários na área afetada pelo desastre, considerando as seguintes dimensões (mas não se limitando apenas a elas): socioeconômica, ambiental, saúde, educação, estruturas urbanas e domiciliares, patrimônio cultural material e imaterial, modos de vida de populações ribeirinhas, serviços básicos, meios de subsistência e segurança pública;*
- *Elaborar uma estratégia amostral e instrumento para a coleta de dados primários sobre o território que abriga a população atingida nos 19 municípios na área de influência do desastre;*
- *Construir de uma base de dados georreferenciada com a população atingida e seus domicílios;*
- *Construir um modelo conceitual que guiará as etapas de coleta e análise de dados, assim como a identificação e avaliação dos níveis e intensidades dos danos sofridos pela população atingida;*
- *Construir uma tipologia de danos sobre a população atingida pelo desastre, considerando, inclusive, a intensidade dos danos;*
- *Efetuar, a partir dos dados primários e demais informações geradas durante a pesquisa, uma série de proposições para mitigações dos impactos negativos decorrentes desastre.*

### 4.4. Prazo

21 meses.



## 4.5. Orçamento da Proposta Selecionada

R\$ 29.194.768,42 (vinte e nove milhões e cento e noventa e quatro mil e setecentos e sessenta e oito reais e quarenta e dois centavos).

## 4.6. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 03 da UFMG apresenta um escopo, uma metodologia e, principalmente, um objetivo que parecem já estar sendo atendidos por dois programas já contratados pela VALE em cumprimento a dois Termos de Compromisso firmados com o Ministério Público de Minas Gerais, a saber:

- Plano de Reparação Socioambiental e Socioeconômico da Bacia do Paraopeba, em desenvolvimento pela empresa Arcadis;
- Estudo de Riscos à Saúde Humana e Ecológico para os 29 municípios atingidos pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG.

Ambos os programas estão em análise pelo Comitê Pró Brumadinho, Agências do Estado de Minas Gerais e pelo MPMG. Possuem avanço significativo e visam a atender aos mesmos propósitos definidos na chamada 03 emitida pela UFMG.

Em linha com o posicionamento da AECOM já comunicado por meio de carta enviada ao Ministério Público de Minas Gerais, datada de 02/09/2019, a AECOM mantém a recomendação para que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido já considerando a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.

### 4.6.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

- Pedese esclarecer como será garantido que os estudos apresentados por meio da Chamada de Projeto da UFMG estarão em compatibilidade com o Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Ecológico pela abordagem de Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente (GAISMA), de acordo com os protocolos definidos pela Ministério da Saúde e pela US. EPA, já determinado à VALE e em fase final de planejamento para início em breve;
- Pedese esclarecer como será garantido que os estudos apresentados por meio da Chamada de Projeto da UFMG serão compatíveis com o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAr), elaborado e em execução pela VALE desde o início dos trabalhos de remoção dos rejeitos, tratamento e construção das estruturas de contenção;
- Pedese esclarecer como serão considerados os dados já apresentados pela VALE e Arcadis por meio do Plano de Reparação Socioambiental e Socioeconômico da Bacia do Paraopeba, em desenvolvimento pela empresa Arcadis;



- Pede-se esclarecer como será considerada a base de dados atualizada do projeto, incluindo o diagnóstico das áreas impactadas direta e indiretamente, desde a data do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A, incluindo os impactos ocasionados pela execução das obras e serviços emergenciais de responsabilidade da Vale;
- Pede-se considerar a identificação e geolocalização dos bens materiais e imateriais protegidos ou de interesse de proteção em nível estadual, federal e municipal, bem como infraestruturas públicas e patrimônios históricos, cuja existência, subsistência, práticas e usufrutos, tenham sido impactados pelo rompimento das barragens e/ou pelas obras e serviços emergenciais de responsabilidade da VALE;
- Pede-se esclarecer se está sendo considerado o diagnóstico detalhado os danos causados às infraestruturas impactadas, tanto públicas quanto particulares, apresentando o grau de criticidade dos danos verificados e traçando o nexso causal com o evento do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A e/ou das obras e ações emergenciais em desenvolvimento pela VALE;
- Pede-se considerar o uso dos dados já cadastrados pelo IEPHA / IPHAN, INEP, SEINFRA, SES, SUS, e demais agências estaduais e federais envolvidas.



## 5. 5036339-60\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 04

### 5.1. Descrição

*Coleta de amostras da ictiofauna da bacia do rio Paraopeba para análise patológica e toxicológica.*

### 5.2. Objetivo Geral

*Realizar a confecção de um plano amostral e a partir deste realizar a captura de exemplares da ictiofauna na bacia do Rio Paraopeba, seguido da coleta e preservação de amostras de tecidos alvo, para futuras análises patológicas e toxicológicas.*

#### 5.2.1. Objetivos Específicos

- *Confecionar um plano amostral para o estudo proposto, a ser aprovado pelo Comitê Técnico Científico (CTC) do Projeto Brumadinho-UFMG, compreendendo o trecho do rio Paraopeba a jusante do Córrego Ferro-Carvão, até o trecho da Usina de Retiro Baixo;*
- *Realizar a captura de exemplares da ictiofauna de quatro pontos geográficos da área de estudo procedendo a sua classificação taxonômica (gênero ou espécie) e biometria;*
- *Proceder a necropsia dos animais, para a coleta dos órgãos (brânquias, rim, fígado, coração, intestino, estômago, cérebro, gônadas e pele) para análise histopatológica. Os mesmos órgãos serão coletados e fixados em álcool 95%, para que possam ser utilizados futuramente em análise de detecção de agentes patogênicos (vírus, bactérias e fungos) por técnicas de biologia molecular;*
- *Realizar a coleta dos órgãos: fígado, músculo, pele, intestino e estômago, para análise toxicológica posterior (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos).*

### 5.3. Prazo

*6,5 meses.*

### 5.4. Orçamento da Proposta Selecionada

*R\$ 799.588,53 (setecentos e noventa e nove mil, quinhentos e oitenta e oito reais e cinquenta e três centavos).*

### 5.5. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 04 da UFMG apresenta um escopo, uma metodologia e, principalmente, um objetivo que já estão sendo atendidos pela VALE, com o suporte da Arcadis e laboratórios acreditados, em cumprimento ao Termo de Compromisso firmado no dia 15 de fevereiro de 2019 com o Ministério Público de Minas Gerais.



O programa de coletas e amostras da ictiofauna no rio Paraopeba em desenvolvimento pela VALE já possui avanço significativo, tendo produzido uma grande quantidade de dados que estão sendo utilizados não só para o monitoramento do comportamento do rio, mas também para a definição do diagnóstico dos impactos ocorridos na Bacia do Paraopeba em decorrência do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A do Complexo Paraopeba II – Mina Córrego de Feijão, em Brumadinho/MG.

Estudo similar no contexto do Programa de Monitoramento da Biodiversidade está em desenvolvimento pela VALE, tendo sido iniciadas as coletas de material em campo em dezembro de 2019. Além disso, uma campanha de bioacumulação foi realizada pela VALE no primeiro semestre de 2019, que contemplou também locais onde a pluma de rejeitos não tinha atingido a biota aquática. Esta última, com o intuito de servir de *baseline* para o estudo. Os resultados analíticos destas campanhas serão apresentados pela VALE em maio/2020.

Em linha com o posicionamento da AECOM já comunicado por meio de carta enviada ao Ministério Público de Minas Gerais, datada de 02/09/2019, a AECOM mantém a recomendação para que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido já considerando a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.

#### **5.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM**

- Pedese esclarecer como as análises propostas na Chamada 04 irão estabelecer o nexo causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A e as obras de reparação ambiental em implementação na bacia do rio Paraopeba, em relação à bioacumulação nos peixes, alteração na ictiofauna e seu reflexo nos diferentes níveis tróficos;
- Pedese esclarecer como serão inventariados os parâmetros a serem analisados com base no conjunto de substâncias disponibilizadas para o ambiente em decorrência do rompimento das barragens;
- Pedese esclarecer como será garantido que a malha amostral será representativa a fim de contemplar toda a comunidade de ictiofauna dos trechos que serão estudados.



## 6. 5036393-26\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 05

### 6.1. Descrição

*Coleta de amostras de animais da fauna em áreas de mata na bacia do rio Paraopeba para análise toxicológica.*

### 6.2. Objetivo Geral

*Realizar a confecção de plano amostral e, posteriormente, a captura (de acordo com o plano confeccionado) de exemplares da fauna em áreas de mata ao longo do Córrego Ferro-Carvão e da bacia do Rio Paraopeba a jusante desse, para coleta não letal de amostras biológicas para futuras análises toxicológicas.*

#### 6.2.1. Objetivos Específicos

- *Confeccionar um plano amostral, de acordo com metodologia científica aceita nacional ou internacionalmente para monitoramento de fauna;*
- *Realizar a coleta de espécies da fauna em áreas de mata ao longo do Córrego Ferro-Carvão e bacia do Rio Paraopeba a jusante desse;*
- *Realizar a identificação dos animais coletados a nível de gênero ou espécie e determinar as principais medidas biométricas e anatômicas desses;*
- *A partir dos animais capturados, contidos e/ou sedados, realizar a coleta não letal de amostras biológicas (pelos, penas, fezes, urina, sangue total, sangue coletado em tubos com heparina de lítio e soro) para futura análise toxicológica (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos).*

### 6.3. Prazo

*6 meses.*

### 6.4. Orçamento da Proposta Selecionada

*R\$ 950.821,48 (novecentos e cinquenta mil, oitocentos e vinte e um reais e quarenta e oito centavos).*

### 6.5. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 05 da UFMG apresenta um escopo, uma metodologia e, principalmente, um objetivo que já estão sendo atendidos pela VALE em cumprimento ao Termo de Compromisso firmado em 15 de fevereiro de 2019 com o Ministério Público de Minas Gerais. Inicialmente o foco principal foram as atividades de resgate e monitoramento da chamada Zona Quente do projeto, localizada na bacia do ribeirão Ferro-Carvão. Depois, a VALE apresentou um programa específico para Fauna, desenvolvido em conjunto com a empresa Arcadis.



Programa similar é previsto no contexto do Programa de Monitoramento da Biodiversidade executado pela VALE, porém que ainda não teve início, pois aguarda as autorizações a serem emitidas pelos órgãos ambientais para captura e coleta de materiais da fauna silvestre.

Em linha com o posicionamento da AECOM já comunicado por meio de carta enviada ao Ministério Público de Minas Gerais, datada de 02/09/2019, a AECOM mantém a recomendação para que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido considerando o planejamento para execução das campanhas previstas no programa de monitoramento da Biodiversidade do Projeto Brumadinho.

#### **6.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM**

- Pedese esclarecer como as análises propostas na Chamada 05 irão estabelecer o nexo causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A e as obras de reparação ambiental em implementação na bacia do rio Paraopeba, quanto à bioacumulação nos grupos de fauna silvestre, alteração nas comunidades e seu reflexo nos diferentes níveis tróficos. As análises de toxicidade e bioacumulação devem ser realizadas por meio de coletas não letais;
- Pedese esclarecer como que o estudo irá inventariar os parâmetros a serem analisados com base no conjunto de substâncias disponibilizadas para o ambiente em decorrência do rompimento das barragens;
- Pedese revisar a terminologia utilizada em relação à coleta e captura de indivíduos para realização deste estudo, considerando fazer a captura de espécimes para realização de coletas não letais e não a coleta como descrito pelo 2º e 3º objetivos específicos;
- Pedese esclarecer se a realização do estudo conforme proposto na chamada também contempla a sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão;
- Pedese esclarecer como serão estabelecidos procedimentos de coleta que minimizem o estresse e possíveis lesões aos indivíduos capturados.



## 7. 5036446-07\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 06

### 7.1. Descrição

*Coleta de amostras de animais domésticos e da fauna mortos para análises patológica e toxicológica.*

### 7.2. Objetivo Geral

*Realizar a necropsia e coleta de amostras biológicas provenientes de animais silvestres e domésticos encontrados mortos ou que vierem a óbito nas comunidades e propriedades rurais na bacia do Rio Paraopeba, para futuras análises patológicas e toxicológicas.*

#### 7.2.1. Objetivos Específicos

- *Realizar a necropsia de animais silvestres e domésticos encontrados mortos ou que vierem a óbito nas comunidades e propriedades rurais na área de estudo na bacia do Rio Paraopeba;*
- *Realizar a coleta e fixação de amostras de órgãos e tecidos para análise histopatológica futura e determinação da causa mortis dos animais;*
- *Realizar a coleta de órgãos (fígado, rim, músculo, pelo, penas, fezes e conteúdo estomacal) para futuras análises toxicológicas (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos).*

### 7.3. Prazo

*24 meses.*

### 7.4. Orçamento da Proposta Selecionada

*R\$1.584.338,03 (um milhão, quinhentos e oitenta e quatro mil, trezentos e trinta e oito reais e três centavos).*

### 7.5. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 06 da UFMG apresenta um escopo, uma metodologia e, principalmente, um objetivo que já estão sendo atendidos pela VALE em cumprimento ao Termo de Compromisso firmado em 15 de fevereiro de 2019 com o Ministério Público de Minas Gerais. Trata-se de um programa já implantado e que segue em desenvolvimento contínuo focando resgate, acolhimento e tratamento da fauna doméstica nos abrigos implantados, bem como na análise dos animais que vão a óbito.

Na análise preliminar da AECOM, o que se propõe na Chamada 06 da UFMG resultaria na substituição do programa atualmente em curso por um programa a ser desenvolvido pela equipe apresentada na proposta selecionada, exclusivamente para o escopo de análise patológica e toxicológica dos animais mortos.



A AECOM recomenda que o programa definido na Chamada 06 não substitua o atual programa em desenvolvimento pela VALE. Caso a UFMG opte por prosseguir com a substituição, a AECOM recomenda que a UFMG esclareça qual será o modelo proposto para fazer a transição entre estes programas e como os dados que serão colhidos serão divulgados para os demais *stakeholders* do Programa de Reparação da Bacia do Paraopeba, de forma a possibilitar a definição das ações a serem tomadas para a completa recuperação desta bacia.

#### 7.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

- Pede-se esclarecer como as análises propostas na Chamada 06 irão estabelecer o nexa causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A e as obras de reparação em implementação na bacia do rio Paraopeba em relação à bioacumulação e determinação da causa mortis nos grupos de fauna silvestre e doméstica;
- Pede-se esclarecer como este estudo irá inventariar os parâmetros a serem analisados com base no conjunto de substâncias disponibilizadas para o ambiente em decorrência do rompimento das barragens;
- Pede-se esclarecer se a realização do estudo conforme proposto na chamada também contempla a sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão;
- Pede-se esclarecer de que forma que o estudo irá propor o cálculo de um N amostral adaptado à realidade da sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão e da bacia do rio Paraopeba.



## 8. 5036469-50\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 07

### 8.1. Descrição

*Coleta de amostras biológicas em animais domésticos para análise toxicológica.*

### 8.2. Objetivo Geral

*Realizar a coleta não letal de amostras biológicas (pelos, fezes, urina, sangue total e soro) provenientes de animais domésticos residentes nas comunidades e propriedades rurais às margens do Rio Paraopeba para futuras análises toxicológicas (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos).*

#### 8.2.1. Objetivos Específicos

*De acordo com o plano amostral do anexo III da “Chamada pública interna induzida nº 07/2019”, realizar a coleta não letal de amostras biológicas (pelos, fezes, urina, leite, sangue total, sangue coletado em tubos com heparina de lítio e soro) para análise toxicológica (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos) em animais domésticos de produção (ruminantes e suínos) e equídeos, residentes em propriedades rurais localizadas até 1 km da calha do rio Paraopeba, a partir do Córrego Ferro-Carvão (Brumadinho-MG) até a Usina Retiro Baixo (Pompéu-MG).*

*De acordo com o plano amostral do anexo IV da “Chamada pública interna induzida nº 07/2019”, realizar a coleta não letal de amostras biológicas (pelos, fezes, urina, sangue total, sangue coletado em tubos com heparina de lítio e soro) para análise toxicológica (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos) em animais domésticos de companhia (cães e gatos) residentes em comunidades localizadas até 1 km da calha do rio Paraopeba, a partir do Córrego Ferro-Carvão (Brumadinho-MG) até a Usina Retiro Baixo (Pompéu-MG).*

### 8.3. Prazo

*6 meses.*

### 8.4. Orçamento da Proposta Selecionada

*R\$2.725.450,98 (dois milhões, setecentos e vinte e cinco mil, quatrocentos e cinquenta reais e noventa e oito centavos).*

### 8.5. Análise da AECOM

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 07 da UFMG é muito bem detalhada. Apresenta de forma clara os Objetivos, Escopo e Prazo do projeto, bem como a metodologia a ser utilizada. Com base na coleta e análise de amostras de pelos, fezes, urina, leite, sangue total, sangue coletado em tubos com heparina de lítio e soro, pretende-se criar um grande banco de dados com as informações obtidas, o que possibilitará um diagnóstico dos impactos do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A na fauna doméstica existente na bacia desde a confluência do ribeirão Ferro-Carvão até a UHE Retiro Baixo.



Quando analisado o objetivo do trabalho, é de entendimento da AECOM que este já será atendido por meio do desenvolvimento do Estudo de Riscos à Saúde Humana e Ecológico para os 29 municípios atingidos pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG.

Para uma conclusão definitiva, a AECOM sugere a realização de uma reunião específica entre os integrantes da UFMG, a AECOM, o Comitê Pró Brumadinho e as empresas responsáveis pelo desenvolvimento do estudo de risco já em desenvolvimento (ERSHMA), afim de verificar se este estudo proposto na chamada 07 produzirá dados complementares ou para confirmar que todos os diagnósticos já serão apresentados nos produtos do ERSHMA.

#### **8.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM**

- Pedese esclarecer como as análises propostas na Chamada 07 irão estabelecer o nexocausal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A e as obras de reparação em implementação na bacia do rio Paraopeba em relação à bioacumulação na fauna doméstica;
- Pedese esclarecer como o estudo irá inventariar os parâmetros a serem analisados com base no conjunto de substâncias disponibilizadas para o ambiente em decorrência do rompimento das barragens;
- Pedese esclarecer se a realização do estudo conforme proposto na chamada também contempla a sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão;
- Pedese esclarecer como serão estabelecidos procedimentos de coleta que minimizem o estresse e possíveis lesões aos indivíduos capturados.



**9. 5036492-93\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 10****9.1. Descrição**

*Coleta de Água Subterrânea - Diagnóstico.*

**9.2. Objetivo Geral**

*Propor e executar um plano de coleta de amostras de água subterrânea da bacia do rio Paraopeba para determinação de metais, metalóides, microrganismos termotolerantes e Escherichia Coli, de acordo com o plano amostral apresentado pelo Comitê Técnico-Científico (CTC).*

**9.2.1. Objetivos Específicos**

- Discutir o plano amostral com o Comitê;*
- Adquirir materiais de consumo e equipamentos que serão utilizados para a coleta das amostras de águas subterrâneas;*
- Realizar reuniões de sensibilização com a comunidade de Brumadinho e moradores dos outros locais atingidos para divulgação e esclarecimentos sobre as coletas que serão realizadas;*
- Organizar e treinar as equipes de coleta de acordo com os procedimentos operacionais padrão (POP) que serão elaborados;*
- Contratar auditores da Rede Metrológica de Minas Gerais para acompanhar todas as etapas do processo da coleta;*
- Preparar todo o material necessário para a coleta (limpeza e identificação de frascos, preparo de soluções, calibração de equipamentos etc.);*
- Coletar as amostras de água subterrânea para os parâmetros descritos anteriormente e realizar a análise de parâmetros físico-químicos em campo, de acordo com o plano amostral fornecido pelo CTC;*
- Transportar e acondicionar as amostras em local determinado pelo Comitê;*
- Contratar uma empresa para realizar as análises microbiológicas e proceder a entrega das amostras e avaliação dos resultados fornecidos pela empresa;*
- Elaborar e entregar relatórios técnicos detalhando todas as atividades realizadas.*

**9.3. Prazo**

*2,5 meses.*

**9.4. Orçamento da Proposta Selecionada**

*R\$384.725,41 (trezentos e oitenta e quatro mil e setecentos e vinte e cinco reais e quarenta e um centavos).*



## 9.5. Análise da AECOM

De acordo com a descrição da proposta selecionada pelo CT-C da UFMG, "O programa de monitoramento de águas subterrâneas do Estado de Minas Gerais se encontra em fase de implementação pelo IGAM, e ainda não há dados sobre a qualidade da água dos poços de água subterrânea outorgados pela SEMAD. Portanto mostra-se não apenas importante como também diligente que seja avaliada a qualidade das águas subterrâneas das propriedades ao longo do rio Paraopeba. Essas águas vêm sendo utilizadas, para consumo humano, além da irrigação e dessedentação animal, o que traz dúvidas com relação aos impactos diretos à saúde humana e prejuízos socioeconômicos relacionados ao comércio de produtos agropecuários produzidos na região. Assim uma avaliação sistemática mostra-se relevante para tranquilizar os consumidores que estão utilizando essa água. É urgente atestar a qualidade da água de consumo para a população e fornecer informações valiosas no caso da necessidade de mitigação de não conformidades."

A AECOM considera que proposta ora selecionada já está sendo contemplada em um dos Programas em desenvolvimento pela VALE no âmbito do Termo de Compromisso firmado em 15 de fevereiro de 2019 e do Termo de Compromisso Monitoramento da Qualidade da Água e Sedimentos, ambos firmados entre VALE e o Ministério Público de Minas Gerais. A AECOM considera, ainda, que o escopo técnico proposto pela VALE é mais abrangente em relação ao escopo técnico originalmente proposto pela referida chamada, tendo em vista que o escopo da VALE prevê:

- (i) A elaboração de modelo hidrogeológico conceitual para avaliar os impactos na qualidade da água subterrânea em função do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA, incluindo a definição dos aquíferos, características hidrodinâmicas, determinação dos parâmetros e condicionantes hidrológicas dos aquíferos, condição de fluxo, recarga e descarga dos aquíferos e avaliação preliminar da interferência da água subterrânea em relação ao rio Paraopeba;
- (ii) A caracterização hidroquímica referente à 1ª campanha realizada em 139 poços no período de 27/01/19 a 08/03/19 e demais campanhas anteriores, incluindo o tratamento estatístico, o balanço iônico e a comparação com a base hidrogeológica, classificação hidroquímica por meio de diagramas binários e ternários (*Stiff, Piper*, outros) e definição de um baseline de qualidade das águas subterrâneas na bacia do rio Paraopeba;
- (iii) a caracterização hidroquímica referente à 2ª campanha de coleta realizada nos mesmos 139 poços da 1ª campanha, estas executadas no período de fevereiro a março de 2020, incluindo a análise de interferência do rio Paraopeba nos aquíferos, o tratamento estatístico, o balanço iônico e a comparação com a base hidrogeológica, a classificação hidroquímica por meio de diagramas binários e ternários (*Stiff, Piper*, outros) e a avaliação da alteração da qualidade das águas subterrâneas em decorrência das alterações de qualidade do rio Paraopeba.



A partir de janeiro de 2020 este programa passou a ser auditado pela AECOM, por definição do Termo de Compromisso da Qualidade da Água e Sedimentos firmado entre VALE e MPMG, tendo como intervenientes a AECOM, o IGAM, a Secretaria Estadual da Saúde e a Advocacia-Geral do Estado. Este TAC define que o robusto programa de monitoramento será transferido ao IGAM, que terá seus custos de reestruturação e operação ressarcidos pela VALE durante um período de 10 anos.

Quanto aos poços existentes ao longo do rio Paraopeba, dentro de distância de 100m para cada margem, foram feitas as análises da água e iniciou-se um programa para a reabilitação destes poços e instalações de filtros. Este programa tem sido acompanhado pelos técnicos da Secretaria Estadual de Saúde (SES).

Considerando o escopo apresentado para a referida chamada número 10, não se observa o mesmo nível de detalhamento e abrangência técnica em relação ao escopo VALE, uma vez que não fica clara a relação denexo-causal com o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A. Ainda, está sendo proposta uma campanha de amostragem isolada, sem o adequado aprofundamento técnico.

Desta forma, a AECOM recomenda que a CT-C considere a utilização, em suas análises enquanto perita do juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, dos dados já produzidos e ainda em produção pelos programas acima mencionados.

### 9.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

Além das recomendações já realizadas pela AECOM, entende-se pertinente o atendimento ao seguintes quesitos:

- Pedese esclarecer como se dará a complementaridade do escopo proposto na Chamada de Projeto 10 com o projeto de Monitoramento já em desenvolvimento pela VALE, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, de forma a garantir que não haja a sobreposição dos dois projetos;
- Pedese esclarecer como serão considerados os dados já produzidos e a serem produzidos pela VALE no âmbito do Plano de Monitoramento de Qualidade de Água Subterrânea, tendo em vista a abrangência e aprofundamento técnico do Plano de Trabalho proposto pela VALE;
- Pedese esclarecer a metodologia que será utilizada no programa para estabelecer o nexo causal entre os resultados obtidos durante as campanhas e o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A;
- Pedese esclarecer como será considerada a caracterização e descrição detalhada da malha amostral, considerando: localização, tipologia do poço (sistemas ou poços profundos), dados dos perfis dos poços, interferência com os aquíferos existentes, entre outros;
- Pedese esclarecer como serão considerados os grupos de parâmetros que possam estar relacionados ao rejeito extravasado das referidas barragens;
- Pedese detalhar como será elaborada a caracterização hidrogeológica da região de interesse, a partir da elaboração de modelo conceitual hidrológico e eventual interferência da água subterrânea com o rio Paraopeba;
- Pedese detalhar o dimensionamento das equipes de coleta de amostras no campo para o cumprimento do prazo apresentado de 05 (cinco) semanas.



**10. 5036520-61\_2020\_8\_13\_0024 - CHAMADA 16****10.1. Descrição**

*Análise de metais e metaloides em água subterrânea.*

**10.2. Objetivo Geral**

*Avaliar a rota de exposição e potabilidade das águas subterrâneas com relação a metais e metaloides da Norma CONAMA 396.*

**10.2.1. Objetivos Específicos**

- *Determinar metais e metaloides da Norma CONAMA 396 em amostras de água subterrânea da bacia do Rio Paraopeba coletadas segundo plano amostral do Subprojeto 10/2019;*
- *Receber as amostras de água subterrânea coletadas na CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 10/2019, na presença de um auditor independente, contratado pela proponente, e também de um membro do CTC;*
- *Realizar o preparo das amostras para determinação dos teores dos elementos dissolvidos, quando necessário, de acordo com o procedimento SMWW 3030E, descrito no Standart Methods the Examination of Water and Waste water;*
- *Realizar o preparo das amostras para determinação dos teores totais dos elementos de acordo com procedimento SMWW 3030E, quando necessário;*
- *Realizar a validação dos métodos;*
- *Realizar o tratamento dos dados aplicando-se ferramentas quimiométricas de agrupamento de dados, PCA e HCA, para evidenciar similaridades entre as amostras, parâmetros de agrupamento e correlações entre parâmetros medidos;*
- *Evidenciar, no mapa amostral disponibilizado pelo CTC, o perfil de distribuição dos elementos na região da bacia do rio Paraopeba.*

**10.3. Prazo**

*6,5 semanas.*

**10.4. Orçamento da Proposta Selecionada**

*R\$196.495,34 (cento e noventa e seis mil e quatrocentos e noventa e cinco reais e trinta e quatro centavos).*



## 10.5. Análise da AECOM

É entendimento da AECOM que o escopo definido na chamada 16 da UFMG deverá ser cumprido pela VALE, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, ambos acreditados, por meio de programa de monitoramento da qualidade das águas (superficiais e subterrâneas) e de sedimentos. Este programa já produziu uma grande quantidade de dados que são disponibilizados para possibilitar o diagnóstico dos impactos bem como para permitir as tomadas de decisão para as ações de reabilitação da Bacia do Paraopeba.

A partir de janeiro de 2020 este programa passou a ser auditado pela AECOM, por definição do Termo de Compromisso Monitoramento da Qualidade da Água e Sedimentos firmado entre VALE e MPMG, tendo como intervenientes a AECOM, o IGAM, a Secretaria Estadual da Saúde e a Advocacia Geral do Estado. Este TAC define que o robusto programa de monitoramento será transferido ao IGAM, que terá seus custos de reestruturação e operação ressarcidos pela VALE durante um período de 10 anos.

Desta forma, a AECOM recomenda que a CT-C considere a utilização, em suas análises enquanto perita do juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, dos dados já produzidos e ainda em produção pelos programas acima mencionados.

### 10.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

Além das recomendações já realizadas pela AECOM, entende-se pertinente o atendimento aos seguintes quesitos:

- Pedese esclarecer como se dará a complementaridade do escopo proposto na Chamada de Projeto 16 com o projeto de Monitoramento já em desenvolvimento pela VALE, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, de forma a garantir que não haja a sobreposição dos dois projetos;
- Pedese esclarecer a metodologia que será utilizada no programa para estabelecer o nexo causal entre os resultados obtidos durante as campanhas e o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A;
- Pedese esclarecer como se dará a interação com o IGAM e a ANA para a execução do projeto;
- Pedese esclarecer como se dará a consideração dos dados já produzidos e a serem produzidos pela VALE no âmbito do Plano de Monitoramento de Qualidade de Água Subterrânea, tendo em vista a abrangência e aprofundamento técnico do Plano de Trabalho proposto pela VALE;
- Pedese esclarecer para qual agência será feita a transferência de propriedade dos dados que serão gerados ao longo do projeto;
- Pedese esclarecer como se dará a consideração dos grupos de parâmetros que possam estar relacionados ao rejeito extravasado das referidas barragens;
- Pedese detalhar o dimensionamento das equipes de laboratório, análise, avaliação e emissão de relatórios para o cumprimento do prazo apresentado de 6,5 (seis e meia) semanas.



## 11. Conclusões

Em vários dos casos das Chamadas apresentadas pela UFMG, há sobreposição com estudos, levantamentos, programas e atividades que já estão sendo auditadas, acompanhadas e reportadas com regularidade mensal desde de fevereiro de 2019 com avanços expressivos durante este período. No entendimento da AECOM, é importante evitar o risco de duplicar esforços e/ou eventualmente reiniciar estudos, levantamentos, programas e atividades que possuem vários meses de avanço. Tempo precioso pode ser desperdiçado, o que pode resultar em atrasos na reparação ambiental e/ou no atendimento às demandas dos atingidos, no caso de retrabalhos ou de perda dos esforços e marcos já atingidos.

## 12. Ponto de Atenção

Não obstante a existência de Termos de Ética e Confidencialidade assinados pelos principais profissionais responsáveis pelo desenvolvimento dos trabalhos definidos nas nove Chamadas de Projeto analisadas, ressaltamos que estes profissionais são professores ou alunos da UFMG, mesma entidade onde atuam os membros do Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho. Além de ter a responsabilidade técnica pela análise das propostas apresentadas para estes nove projetos e a escolha das propostas vencedoras, caberá ao CT-C o papel de protagonista na análise da qualidade dos projetos e o atingimento dos indicadores planejados, o que potencialmente poderá ser configurado como um conflito de interesse.

Atenciosamente,



---

VICENTE MELLO  
*Executive Director / Diretor Executivo*



---

CAIO PRADO  
*Director Infrastructure / Diretor de Infraestrutura*



Petição em anexo.



# SERGIO BERMUDEZ

A D V O G A D O S

SERGIO BERMUDEZ  
MARCIO VIEIRA SOUTO COSTA FERREIRA  
MARCELO FONTES  
ALEXANDRE SIGMARINGA SEIXAS  
GUILHERME VALDETARO MATHIAS  
ROBERTO SARDINHA JUNIOR  
MARCELO LAMEGO CARPENTER  
ANTONIO CARLOS VELLOSO FILHO  
FABIANO ROBALINHO CAVALCANTI  
MARIA AZEVEDO SALGADO (1973-2017)  
MARCO AURÉLIO DE ALMEIDA ALVES  
ERIC CERANTE PESTRE  
VÍTOR FERREIRA ALVES DE BRITO  
ANDRÉ SILVEIRA  
RODRIGO TANNURI  
FREDERICO FERREIRA  
ANTONELLA MARQUES CONSENTINO  
MARCELO GONÇALVES  
RICARDO SILVA MACHADO  
CAROLINA CARDOSO FRANCISCO  
PHILIP FLETCHER CHAGAS  
LUÍS FELIPE FREIRE LISBÔA  
WILSON PIMENTEL  
RICARDO LORETTI HENRICI  
JAIME HENRIQUE PORCHAT SECCO  
GRISSIA RIBEIRO VENÂNCIO  
MARCELO BORJA VEIGA  
ADILSON VIEIRA MACABU FILHO  
CAETANO BERENGUER  
ANA PAULA DE PAULA  
ALEXANDRE FONSECA

PEDRO HENRIQUE CARVALHO  
RAFAELA FUCCI  
RENATO RESENDE BENEZUI  
ALESSANDRA MARTINI  
PEDRO HENRIQUE NUNES  
GABRIEL PRISCO PARAISO  
GUIOMAR FEITOSA LIMA MENDES  
FLÁVIO JARDIM  
GUILHERME COELHO  
LÍVIA IKEDA  
ALLAN BARCELLOS L. DE OLIVEIRA  
PAULO BONATO  
RENATO CALDEIRA GRAVA BRAZIL  
VICTOR NADER BUJAN LAMAS  
GUILHERME REGUEIRA PITTA  
JOÃO ZACHARIAS DE SÁ  
SÉRGIO NASCIMENTO  
GIOVANNA MARSSARI  
OLAVO RIBAS  
MATHEUS PINTO DE ALMEIDA  
FERNANDO NOVIS  
LUIZ TOMÁS ALVES DE ANDRADE  
MARCOS MARES GUIA  
ROBERTA RASCIO SAITO  
ANTONIA DE ARAUJO LIMA  
GUSTAVO FIGUEIREDO GSCHWEND  
ANA LUÍSA BARRETO SALOMÃO  
PAULA MELLO  
RAFAEL MOCARZEL  
CONRADO RAUNHEITTI  
THAÍS VASCONCELLOS DE SÁ

BRUNO TABERA  
FÁBIO MANTUANO PRINCIPE  
MATHEUS SOUBHIA SANCHES  
MARCELO SOBRAL PINTO  
JOÃO PEDRO BION  
THIAGO RAVELL  
ISABEL SARAIVA BRAGA  
GABRIEL ARAUJO  
JOÃO LUCAS PASCOAL BEVILACQUA  
MARIA ADRIANNA LOBO LEÃO DE MATTOS  
EDUARDA SIMONIS  
CAROLINA SIMONI  
JESSICA BAQUI  
GUILHERME PIZZOTTI  
MATHEUS NEVES  
MATEUS ROCHA TOMAZ  
GABRIEL TEIXEIRA ALVES  
THIAGO CEREJA DE MELLO  
GABRIEL FRANCISCO DE LIMA  
ANA JULIA G. MONIZ DE ARAGÃO  
FRANCISCO DEL NERO TODESCAN  
FELIPE GUTLERNER  
EMANUELLA BARROS  
IAN VON NIEMEYER  
ANA LUIZA PAES  
JULIANA TONINI  
BERNARDO BARBOZA  
PAOLA PRADO  
ANDRÉ PORTELLA  
GIOVANNA CASARIN  
LUIZ FELIPE SOUZA

ANA VICTORIA PELLICCIONE DA CUNHA  
VINÍCIUS CONCEIÇÃO  
LEANDRO PORTO  
LUCAS REIS LIMA  
ANA CAROLINA MUSA  
RENATA AULER MONTEIRO  
ANA GABRIELA LEITE RIBEIRO  
BEATRIZ LOPES MARINHO  
JULIA SPADONI MAHFUZ  
GABRIEL SPUCH  
PAOLA HANNAE TAKAYANAGI  
DIEGO BORGHETTI DE QUEIROZ CAMPOS  
ANA CLARA MARCONDES O. COELHO  
LEONARDO PRÓSPERO ORTIZ  
BEATRIZ MARIA MARQUES HOLANDA COSTA  
LUIZ FELIPE DUPRÉ NOIRA  
ANA CLARA SARNEY

CONSULTORES  
AMARO MARTINS DE ALMEIDA (1914-1998)  
HELIO CAMPISTA GOMES (1925-2004)  
JORGE FERNANDO LORETTI (1924-2016)  
SALVADOR CÍCERO VELLOSO PINTO  
ELENA LANDAU  
CAIO LUIZ DE ALMEIDA VIEIRA DE MELLO  
PEDRO MARINHO NUNES  
MARCUS FAVER  
JOSÉ REYNALDO PEIXOTO DE SOUZA

EXMO. SR. JUIZ DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS  
DA COMARCA DE BELO HORIZONTE

Processo nº 5036339-60.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da  
ação civil pública nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de  
tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 04, vem, por seus  
advogados abaixo assinados, em atenção à ata de audiência realizada  
no dia 5.3.20, quinta-feira (ID 108432472), indicar como seu  
assistente técnico a Universidade Federal de Lavras, representada  
pelo Sr. Vice Reitor José Roberto Soares Scolforo, que pode ser  
contatado no telefone (35) 3829-1502, e através dos e-mails  
[reitoria@ufla.br](mailto:reitoria@ufla.br) e [josescolforo@gmail.com](mailto:josescolforo@gmail.com), tendo como endereço o  
Campus Universitário, Prédio da Reitoria, Lavras, Minas Gerais, CEP  
37200-900.

RIO DE JANEIRO  
Praça XV de Novembro, 20 - 7º e 8º andares  
CEP 20010-010 | Centro | Rio de Janeiro - RJ  
Tel 21 3221-9000

SÃO PAULO  
Rua Prof. Atílio Innocenti, 165 - 9º andar  
CEP 04538-000 | São Paulo - SP  
Tel 11 3549-6900

BRASÍLIA  
SHIS QL 14, Conjunto 05 casa 01  
CEP 71640-055 | Brasília - DF  
Tel 61 3212-1200

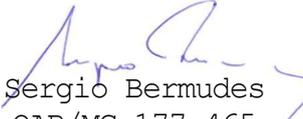
BELO HORIZONTE  
Rua Antônio de Albuquerque 194, sl 1601  
CEP 30112-010 | Savassi | Belo Horizonte - MG  
Tel 31 3029-7750

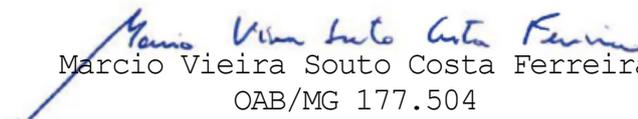
www.bermudes.com.br

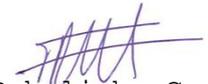
A VALE requer, ainda, a juntada do rol de quesitos em anexo, protestando desde já pela apresentação de quesitos suplementares, na forma do art. 469 do Código de Processo Civil, caso necessário. E, pede, por fim, seja cientificada da data e local designados para o início da realização da perícia, para que seus assistentes técnicos possam acompanhar as diligências, na forma dos arts. 466, §2º, e 474, ambos do Código de Processo Civil, sob pena de nulidade.

Nestes termos,  
P.deferimento.

Belo Horizonte, 4 de maio de 2020.

  
Sergio Bermudes  
OAB/MG 177.465

  
Marcio Vieira Souto Costa Ferreira  
OAB/MG 177.504

  
Fabiano Robalinho Cavalcanti  
OAB/MG 176.848

  
Marcelo Gonçalves  
OAB/RJ 108.611

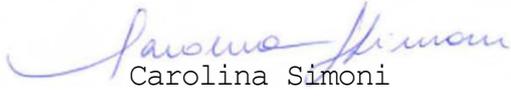
  
Wilson Pimentel  
OAB/MG 177.418

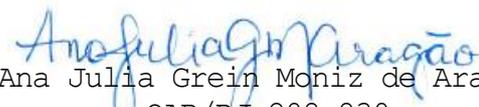
  
Caetano Berenguer  
OAB/MG 177.466

  
Pedro Henrique Carvalho  
OAB/RJ 147.420

  
Marcos Mares Guia  
OAB/MG 177.628

  
Thaís Vasconcellos de Sá  
OAB/MG 177.420

  
Carolina Simoni  
OAB/MG 177.419

  
Ana Julia Grein Moniz de Aragão  
OAB/RJ 208.830

  
Paola Prado  
OAB/RJ 210.891



ROL DE QUESITOS DA VALE S.A.Quesito n° 1:

Queira o i. Perito, considerando o Projeto de Monitoramento da Biodiversidade Aquática, que tem por objetivo a elaboração de estudos ambientais relativos aos impactos do rompimento da barragem B-I da Mina do Córrego do Feijão na biodiversidade aquática, *habitat* e processos ecológicos, se valem da utilização das duplicatas das amostras que estão sendo coletadas, de maneira a diminuir o impactos das coletas, assim como permitir a comparação entre as amostras ao longo de todo Paraopeba;

Quesito n° 2:

Queira o i. Perito informar a metodologia utilizada na coleta de amostras, armazenamento, transporte e filetagem, adotando as melhores práticas para essas técnicas, a fim de assegurar a confiabilidade do resultado final;

Quesito n° 3:

Queira o i. Perito informar a metodologia adotada no preparo das amostras e análises químicas QA/QC;

Quesito n° 4:

Queira o i. Perito esclarecer a metodologia adotada para a realização das amostragens em dois dias, a cada mês, durante o período de cinco meses, notadamente no que diz respeito à comparação com dados existentes na literatura;



Quesito n° 5:

Queira o i. Perito informar as espécies da ictiofauna que serão analisadas;

Quesito n° 6:

Queira o i. Perito considerar, no que diz respeito ao levantamento da bioacumulação de metais pela ictiofauna, a influência de fatores bióticos — como tamanho, sexo, espécie, nível trófico e posição na coluna d'água —, assim como o agrupamento de espécies para a realização da avaliação espacial;

Quesito n° 7:

Queira o i. Perito, durante o levantamento de dados, distinguir os números relativos à contaminação oriunda dos rejeitos do rompimento de outras fontes anteriormente existentes no Rio Paraopeba — em termos de volume e qualidade —, diferenciando os fatos geradores da contaminação e identificando o nexos de causalidade de eventuais resultados considerados desconformes;

Quesito n° 8:

Queira o i. Perito esclarecer a metodologia adotada para o comparativo entre as condições do Rio Paraopeba antes e depois do rompimento, de modo a elucidar a existência de nexos causal entre o rompimento e a eventual contaminação identificada;



Com base nessa análise, queira o i. Perito indicar exatamente quais resultados eventualmente desconformes possuem direta relação com os rejeitos decorrentes do rompimento;

Quesito n° 9:

Queira o i. Perito proceder à reanálise dos dados coletados, nos casos em que as amostras revelarem índices que extrapolem os limites previstos na legislação de vigente, de modo a garantir a segurança dos resultados obtidos;

Quesito n° 10:

Queira o i. Perito esclarecer e considerar a influência de fatores externos — clima, hidrologia, ecologia, dentre outros — nos dados levantados e nos resultados alcançados nas análises, decotando destes os valores decorrentes dessa influência;

Quesito n° 11:

Queira o i. Perito delimitar as áreas impactadas, assim como as condições de contaminação, informando a metodologia e a literatura adotada para a análise, como: (a) o número amostral por espécie, (b) a análise realizada em cada indivíduo coletado, (c) a utilização de espécies passíveis de consumo, (d) a utilização de espécies de 3 (três) diferentes níveis tróficos e níveis na coluna d'água — herbívoros, carnívoros e detritívoros —, ressaltando-se que espécies reofílicas não se revelam indicadores locais adequados, (e) a utilização de diferentes tipos de coleta, específicas para cada tipo de peixe, (f) a análise geoquímica, seguindo QA/QC, (g) a utilização de amostras coletadas dentro e fora da área impactada, em ponto de referência e controle, (h) o limite de detecção suficiente para esclarecer eventual risco de consumo,



(i) os critérios para dosagem dos diferentes metais, (j) as técnicas utilizadas para calibração dos métodos utilizados, (k) os níveis de detecção dos métodos e sua compatibilidade com os teores encontrados, (l) a comparação dos resultados obtidos com dados da literatura e (m) os dados que refletem a situação dos espécimes no momento imediatamente anterior ao rompimento, ou de amostras coletadas em áreas controle, a fim de se fazer a devida verificação do nexo de causalidade.



Petição em anexo.



# SERGIO BERMUDES

A D V O G A D O S

SERGIO BERMUDES  
MARCIO VIEIRA SOUTO COSTA FERREIRA  
MARCELO FONTES  
ALEXANDRE SIGMARINGA SEIXAS  
GUILHERME VALDETARO MATHIAS  
ROBERTO SARDINHA JUNIOR  
MARCELO LAMEGO CARPENTER  
ANTONIO CARLOS VELLOSO FILHO  
FABIANO ROBALINHO CAVALCANTI  
MARIA AZEVEDO SALGADO (1973-2017)  
MARCO AURÉLIO DE ALMEIDA ALVES  
ERIC CERANTE PESTRE  
VÍTOR FERREIRA ALVES DE BRITO  
ANDRÉ SILVEIRA  
RODRIGO TANNURI  
FREDERICO FERREIRA  
ANTONELLA MARQUES CONSENTINO  
MARCELO GONÇALVES  
RICARDO SILVA MACHADO  
CAROLINA CARDOSO FRANCISCO  
PHILIP FLETCHER CHAGAS  
LUÍS FELIPE FREIRE LISBÔA  
WILSON PIMENTEL  
RICARDO LORETTI HENRICI  
JAIME HENRIQUE PORCHAT SECCO  
GRISSIA RIBEIRO VENÂNCIO  
MARCELO BORJA VEIGA  
ADILSON VIEIRA MACABU FILHO  
CAETANO BERENGUER  
ANA PAULA DE PAULA  
ALEXANDRE FONSECA

PEDRO HENRIQUE CARVALHO  
RAFAELA FUCCI  
RENATO RESENDE BENEZUI  
ALESSANDRA MARTINI  
PEDRO HENRIQUE NUNES  
GABRIEL PRISCO PARAISO  
GUIOMAR FEITOSA LIMA MENDES  
FLÁVIO JARDIM  
GUILHERME COELHO  
LÍVIA IKEDA  
ALLAN BARCELLOS L. DE OLIVEIRA  
PAULO BONATO  
RENATO CALDEIRA GRAVA BRAZIL  
VICTOR NADER BUJAN LAMAS  
GUILHERME REGUEIRA PITTA  
JOÃO ZACHARIAS DE SÁ  
SÉRGIO NASCIMENTO  
GIOVANNA MARSSARI  
OLAVO RIBAS  
MATHEUS PINTO DE ALMEIDA  
FERNANDO NOVIS  
LUIS TOMÁS ALVES DE ANDRADE  
MARCOS MARES GUIA  
ROBERTA RASCIO SAITO  
ANTONIA DE ARAUJO LIMA  
GUSTAVO FIGUEIREDO GSCHWEND  
ANA LUÍSA BARRETO SALOMÃO  
PAULA MELLO  
RAFAEL MOCARZEL  
CONRADO RAUNHEITTI  
THAÍS VASCONCELLOS DE SÁ

BRUNO TABERA  
FÁBIO MANTUANO PRINCIPE  
MATHEUS SOUBHIA SANCHES  
MARCELO SOBRAL PINTO  
JOÃO PEDRO BION  
THIAGO RAVELL  
ISABEL SARAIVA BRAGA  
GABRIEL ARAUJO  
JOÃO LUCAS PASCOAL BEVILACQUA  
MARIA ADRIANNA LOBO LEÃO DE MATTOS  
EDUARDA SIMONIS  
CAROLINA SIMONI  
JESSICA BAQUI  
GUILHERME PIZZOTTI  
MATHEUS NEVES  
MATEUS ROCHA TOMAZ  
GABRIEL TEIXEIRA ALVES  
THIAGO CEREJA DE MELLO  
GABRIEL FRANCISCO DE LIMA  
ANA JULIA G. MONIZ DE ARAGÃO  
FRANCISCO DEL NERO TODESCAN  
FELIPE GUTLERNER  
EMANUELLA BARROS  
IAN VON NIEMEYER  
ANA LUIZA PAES  
JULIANA TONINI  
BERNARDO BARBOZA  
PAOLA PRADO  
ANDRÉ PORTELLA  
GIOVANNA CASARIN  
LUIZ FELIPE SOUZA

ANA VICTORIA PELLICCIONE DA CUNHA  
VINÍCIUS CONCEIÇÃO  
LEANDRO PORTO  
LUCAS REIS LIMA  
ANA CAROLINA MUSA  
RENATA AULER MONTEIRO  
ANA GABRIELA LEITE RIBEIRO  
BEATRIZ LOPES MARINHO  
JULIA SPADONI MAHFUZ  
GABRIEL SPUCH  
PAOLA HANNAE TAKAYANAGI  
DIEGO BORGHETTI DE QUEIROZ CAMPOS  
ANA CLARA MARCONDES O. COELHO  
LEONARDO PRÓSPERO ORTIZ  
BEATRIZ MARIA MARQUES HOLANDA COSTA  
LUIZ FELIPE DUPRÉ NOIRA  
ANA CLARA SARNEY

CONSULTORES  
AMARO MARTINS DE ALMEIDA (1914-1998)  
HELIO CAMPISTA GOMES (1925-2004)  
JORGE FERNANDO LORETTI (1924-2016)  
SALVADOR CÍCERO VELLOSO PINTO  
ELENA LANDAU  
CAIO LUIZ DE ALMEIDA VIEIRA DE MELLO  
PEDRO MARINHO NUNES  
MARCUS FAVER  
JOSÉ REYNALDO PEIXOTO DE SOUZA

EXMO. SR. JUIZ DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E  
AUTARQUIAS DA COMARCA DE BELO HORIZONTE

Processo nº 5036339-60.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da  
ação civil pública nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de  
tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 04, vem, por seus  
advogados abaixo assinados, em atenção à r. decisão de ID 109866410,  
expor e requerer o que segue:

#### RIO DE JANEIRO

Praça XV de Novembro, 20 - 7º e 8º andares  
CEP 20010-010 | Centro | Rio de Janeiro - RJ  
Tel 21 3221-9000

#### SÃO PAULO

Rua Prof. Atílio Innocenti, 165 - 9º andar  
CEP 04538-000 | São Paulo - SP  
Tel 11 3549-6900

#### BRASÍLIA

SHIS QL 14, Conjunto 05 casa 01  
CEP 71640-055 | Brasília - DF  
Tel 61 3212-1200

#### BELO HORIZONTE

Rua Antônio de Albuquerque 194, sl 1601  
CEP 30112-010 | Savassi | Belo Horizonte - MG  
Tel 31 3029-7750

www.bermudes.com.br

Número do documento: 20051120324834000000113526505

<https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20051120324834000000113526505>

Assinado eletronicamente por: MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO - 11/05/2020 20:32:48

Num. 114854086 - Pág. 1



1. Através da r. decisão proferida no dia 25.3.20, quarta-feira, esse MM. Juízo houve por bem aprovar a proposta de pesquisa apresentada nestes autos pelo Dr. Doutor Henrique César Pereira Figueiredo da Escola Veterinária da UFMG, autorizando a contratação pela FUNDEP da Chamada Pública nº 04.

2. Como consequência, a VALE foi intimada a realizar o depósito da quantia correspondente ao valor de R\$ 799.588,53 (setecentos e noventa e nove mil, quinhentos e oitenta e oito reais e cinquenta e três centavos) para conta de titularidade da FUNDEP, no prazo de 5 (cinco) dias. A r. decisão ressaltou, ainda, a possibilidade de "havendo pedido da ré, determino desde já a transferência do montante acima do dinheiro à disposição do Juízo" (fl. 2 do ID 109866410).

3. Diante disso, considerando que há vultosos valores depositados em conta vinculada a esse MM. Juízo, cuja manutenção se justifica no custeio de atividades voltadas ao endereçamento dos impactos decorrentes do rompimento, é necessário que o mencionado pagamento se dê através de transferência dos recursos depositados nestes autos, como já adiantou a referida decisão. Inclusive, o levantamento não só se fundamenta no fato de os referidos valores terem sido depositados justamente para finalidades como essa, mas também para servir como instrumento para permitir a desburocratização do processo de pagamento à FUNDEP, no âmbito desta Chamada Pública.

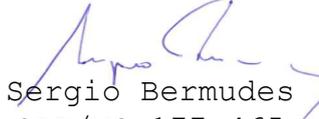
4. Assim, a VALE vem requerer a V.Exa. se digne autorizar que o pagamento devido à FUNDEP seja realizado através de levantamento de parte do montante bloqueado nestes autos, que deverá observar as informações contidas na r. decisão de ID 109866410, mediante transferência bancária do valor total de R\$ 799.588,53 (setecentos e noventa e nove mil, quinhentos e oitenta e oito reais e cinquenta e

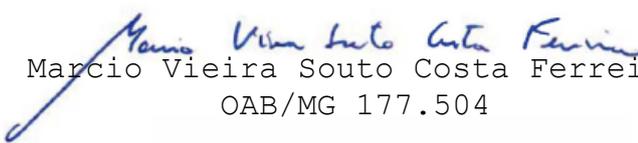


três centavos) para a conta bancária 960.365-4, agência 1.615-2, do Banco do Brasil.

Nestes termos,  
P. deferimento.

Belo Horizonte, 11 de maio de 2020.

  
Sergio Bermudes  
OAB/MG 177.465

  
Marcio Vieira Souto Costa Ferreira  
OAB/MG 177.504

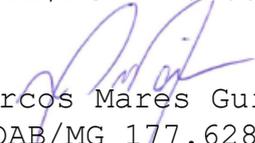
  
Fabiano Robalinho Cavalcanti  
OAB/MG 176.848

  
Marcelo Gonçalves  
OAB/RJ 108.611

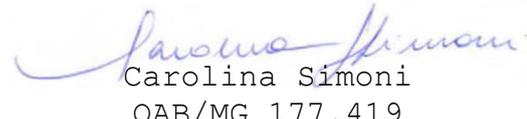
  
Wilson Pimentel  
OAB/MG 177.418

  
Caetano Berenguer  
OAB/MG 177.466

  
Pedro Henrique Carvalho  
OAB/RJ 147.420

  
Marcos Mares Guia  
OAB/MG 177.628

  
Thaís Vasconcellos de Sá  
OAB/MG 177.420

  
Carolina Simoni  
OAB/MG 177.419

  
Ana Julia Grein Moniz de Aragão  
OAB/RJ 208.830

  
Paola Prado  
OAB/RJ 210.891

  
Ana Victoria Pelliccione da Cunha  
OAB/RJ 215.098

Ana Clara Marcondes  
OAB/MG 192.095



Petição em anexo.



# SERGIO BERMUDES

A D V O G A D O S

SERGIO BERMUDES  
MARCIO VIEIRA SOUTO COSTA FERREIRA  
MARCELO FONTES  
ALEXANDRE SIGMARINGA SEIXAS  
GUILHERME VALDETARO MATHIAS  
ROBERTO SARDINHA JUNIOR  
MARCELO LAMEGO CARPENTER  
ANTONIO CARLOS VELLOSO FILHO  
FABIANO ROBALINHO CAVALCANTI  
MARIA AZEVEDO SALGADO (1973-2017)  
MARCO AURÉLIO DE ALMEIDA ALVES  
ERIC CERANTE PESTRE  
VÍTOR FERREIRA ALVES DE BRITO  
ANDRÉ SILVEIRA  
RODRIGO TANNURI  
FREDERICO FERREIRA  
ANTONELLA MARQUES CONSENTINO  
MARCELO GONÇALVES  
RICARDO SILVA MACHADO  
CAROLINA CARDOSO FRANCISCO  
PHILIP FLETCHER CHAGAS  
LUÍS FELIPE FREIRE LISBÔA  
WILSON PIMENTEL  
RICARDO LORETTI HENRICI  
JAIME HENRIQUE PORCHAT SECCO  
GRISSIA RIBEIRO VENÂNCIO  
MARCELO BORJA VEIGA  
ADILSON VIEIRA MACABU FILHO  
CAETANO BERENGUER  
ANA PAULA DE PAULA  
ALEXANDRE FONSECA

PEDRO HENRIQUE CARVALHO  
RAFAELA FUCCI  
RENATO RESENDE BENEZUI  
ALESSANDRA MARTINI  
PEDRO HENRIQUE NUNES  
GABRIEL PRISCO PARAISO  
GUIOMAR FEITOSA LIMA MENDES  
FLÁVIO JARDIM  
GUILHERME COELHO  
LÍVIA IKEDA  
ALLAN BARCELLOS L. DE OLIVEIRA  
PAULO BONATO  
RENATO CALDEIRA GRAVA BRAZIL  
VICTOR NADER BUJAN LAMAS  
GUILHERME REGUEIRA PITTA  
JOÃO ZACHARIAS DE SÁ  
SÉRGIO NASCIMENTO  
GIOVANNA MARSSARI  
OLAVO RIBAS  
MATHEUS PINTO DE ALMEIDA  
FERNANDO NOVIS  
LUIZ TOMÁS ALVES DE ANDRADE  
MARCOS MARES GUIA  
ROBERTA RASCIO SAITO  
ANTONIA DE ARAUJO LIMA  
GUSTAVO FIGUEIREDO GSCHWEND  
ANA LUÍSA BARRETO SALOMÃO  
PAULA MELLO  
RAFAEL MOCARZEL  
CONRADO RAUNHEITTI  
THAÍS VASCONCELLOS DE SÁ

BRUNO TABERA  
FÁBIO MANTUANO PRINCIPE  
MATHEUS SOUBHIA SANCHES  
MARCELO SOBRAL PINTO  
JOÃO PEDRO BION  
THIAGO RAVELL  
ISABEL SARAIVA BRAGA  
GABRIEL ARAUJO  
JOÃO LUCAS PASCOAL BEVILACQUA  
MARIA ADRIANNA LOBO LEÃO DE MATTOS  
EDUARDA SIMONIS  
CAROLINA SIMONI  
JESSICA BAQUI  
GUILHERME PIZZOTTI  
MATHEUS NEVES  
MATEUS ROCHA TOMAZ  
GABRIEL TEIXEIRA ALVES  
THIAGO CEREJA DE MELLO  
GABRIEL FRANCISCO DE LIMA  
ANA JULIA G. MONIZ DE ARAGÃO  
FRANCISCO DEL NERO TODESCAN  
FELIPE GUTLERNER  
EMANUELLA BARROS  
IAN VON NIEMEYER  
ANA LUIZA PAES  
JULIANA TONINI  
BERNARDO BARBOZA  
PAOLA PRADO  
ANDRÉ PORTELLA  
GIOVANNA CASARIN  
LUIZ FELIPE SOUZA

ANA VICTORIA PELLICCIONE DA CUNHA  
VINÍCIUS CONCEIÇÃO  
LEANDRO PORTO  
LUCAS REIS LIMA  
ANA CAROLINA MUSA  
RENATA AULER MONTEIRO  
ANA GABRIELA LEITE RIBEIRO  
BEATRIZ LOPES MARINHO  
JULIA SPADONI MAHFUZ  
GABRIEL SPUCH  
PAOLA HANNAE TAKAYANAGI  
DIEGO BORGHETTI DE QUEIROZ CAMPOS  
ANA CLARA MARCONDES O. COELHO  
LEONARDO PRÓSPERO ORTIZ  
BEATRIZ MARIA MARQUES HOLANDA COSTA  
LUIZ FELIPE DUPRÉ NOIRA  
ANA CLARA SARNEY

CONSULTORES  
AMARO MARTINS DE ALMEIDA (1914-1998)  
HELIO CAMPISTA GOMES (1925-2004)  
JORGE FERNANDO LORETTI (1924-2016)  
SALVADOR CÍCERO VELLOSO PINTO  
ELENA LANDAU  
CAIO LUIZ DE ALMEIDA VIEIRA DE MELLO  
PEDRO MARINHO NUNES  
MARCUS FAVER  
JOSÉ REYNALDO PEIXOTO DE SOUZA

EXMO. SR. JUIZ DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS  
DA COMARCA DE BELO HORIZONTE

Processo nº 5036339-60.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da  
ação civil pública nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de  
tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 04, vem, por seus  
advogados abaixo assinados, apresentar sua impugnação aos quesitos  
apresentados pelo ESTADO DE MINAS GERAIS e MINISTÉRIO PÚBLICO DO  
ESTADO DE MINAS GERAIS, nos seguintes termos:

RIO DE JANEIRO  
Praça XV de Novembro, 20 - 7º e 8º andares  
CEP 20010-010 | Centro | Rio de Janeiro - RJ  
Tel 21 3221-9000

SÃO PAULO  
Rua Prof. Atílio Innocenti, 165 - 9º andar  
CEP 04538-000 | São Paulo - SP  
Tel 11 3549-6900

BRASÍLIA  
SHIS QL 14, Conjunto 05 casa 01  
CEP 71640-055 | Brasília - DF  
Tel 61 3212-1200

BELO HORIZONTE  
Rua Antônio de Albuquerque 194, sl 1601  
CEP 30112-010 | Savassi | Belo Horizonte - MG  
Tel 31 3029-7750

www.bermudes.com.br

Número do documento: 2005112122370560000113532051

<https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=2005112122370560000113532051>

Assinado eletronicamente por: MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO - 11/05/2020 21:22:37

Num. 114859632 - Pág. 1



1. Bem analisados os quesitos apresentados pelo ESTADO DE MINAS GERAIS, algumas considerações se fazem necessárias, de modo a delimitar, com a precisão necessária, a abrangência dos trabalhos a serem desenvolvidos no âmbito da Chamada Pública nº 04, à luz do que foi proposto no Projeto de Pesquisa apresentado pela UFMG.

2. Em relação aos quesitos nºs 5 e 11 a 16, por meio do qual se pretende a "varredura das áreas e corpos hídricos impactados, detecção de mortandades de animais silvestres terrestres e aquáticos e determinação de causa mortis por necropsia", é indispensável chamar a atenção desse MM. Juízo para o fato de que as discussões por eles abordadas extrapolam a finalidade desta Chamada Pública. Isso porque, enquanto o questionamento técnico do autor visa ao estudo de animais terrestres, o estudo proposto nestes autos tem por única finalidade a "Coleta de amostras da ictiofauna da Bacia do Rio Paraopeba para análise patológica e toxicológica" (ID 107001566). Não há qualquer relação entre as premissas aplicáveis aos animais terrestres e aquelas pertinentes aos animais aquáticos.

3. A inadequação dos quesitos, no que diz respeito ao estudo de animais terrestres, portanto, é inquestionável, o que requer adequação, mediante exclusão dos itens relacionados ao tema.

4. Também extrapola à finalidade desta Chamada Pública o quesito nº 06. O Projeto de Pesquisa apresentado pela UFMG, que considera o objetivo de realizar análises patológicas e toxicológicas da ictiofauna da Bacia do Rio Doce, não guarda relação com a "avaliação dos impactos sobre a biodiversidade aquática (macrófitas, ictiofauna e invertebrados), compreendendo: a) Supressão, fragmentação ou degradação de habitat, especialmente os de interesse para a conservação, como sítios de reprodução, alimentação e desenvolvimento de juvenis. b) Impactos sobre a abrangência



geográfica de espécies, especialmente as de interesse para a conservação, como as ameaçadas, endêmicas, raras, migratórias e ecológica ou economicamente relevantes. c) Estimativa da mortandade total. d) Alterações de estrutura, composição e função de comunidades. e) Alterações de teias tróficas, piracema, processos limnológicos e ciclos biogeoquímicos, bem como de trocas entre a comunidade ripária e aquática”.

5. Por fim, revela-se, igualmente, impróprio o quesito nº 28, que foge, em tudo, o que será discutido neste processo.

6. Nesse ponto, o ESTADO DE MINAS GERAIS pretende “que o trabalho contemple e preveja mecanismos de comunicação social e diálogo com a população atingida para minimizar o eventual entendimento de que estaria a ocorrer a duplicação de avaliações e desperdício de recursos que talvez pudessem ser empregados na complementação - ampliação do escopo - de uma única AIA ou na restauração dos ecossistemas atingidos”. Porém, o pretendido planejamento de comunicação e diálogo não se encontra previsto no Projeto de Pesquisa apresentado pela UFMG e aprovado por esse MM. Juízo, sendo manifestamente inadequada quaisquer alterações dos seus termos no estágio atual do processo.

7. Não se trata, pois, de um quesito técnico a ser respondido no curso da perícia, mas sim uma alteração de metodologia, o que não cabe neste momento.

8. Desse modo, é necessário acolhimento desta impugnação, para que tais quesitos sejam excluídos dos trabalhos periciais a serem desenvolvidos na Chamada Pública nº 04.

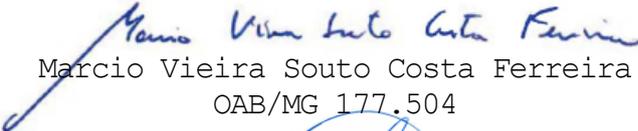
\* \* \*



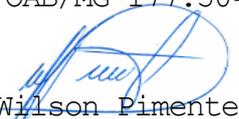
9. Pelo exposto, a VALE confia em que esse MM. Juízo acolherá esta impugnação, a fim de que sejam rejeitados os quesitos n°s 6 e 28, assim como ajustados, para o escopo desta Chamada Pública, os quesitos n°s 5 e 11 a 16 indicados pelo ESTADO DE MINAS GERAIS, haja vista sua falta de coerência com as questões que serão analisadas.

Nestes termos,  
P.deferimento.

Belo Horizonte, 11 de maio de 2020.

  
Marcio Vieira Souto Costa Ferreira  
OAB/MG 177.504

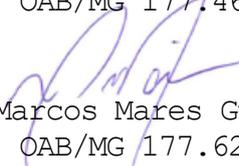
  
Fabiano Robalinho Cavalcanti  
OAB/MG 176.848

  
Wilson Pimentel  
OAB/MG 177.418

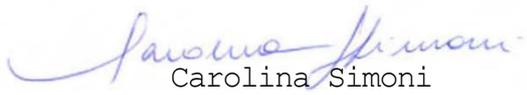
  
Marcelo Gonçalves  
OAB/MG 199.590

  
Caetano Berenguer  
OAB/MG 177.466

  
Pedro Henrique Carvalho  
OAB/MG 195.432

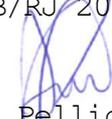
  
Marcos Mares Guia  
OAB/MG 177.628

  
Thaís Vasconcellos de Sá  
OAB/MG 177.420

  
Carolina Simoni  
OAB/MG 177.419

  
Ana Julia Grein Moniz de Aragão  
OAB/RJ 208.830

  
Paola Prado  
OAB/MG 199.127

  
Ana Victoria Pelliccione da Cunha  
OAB/RJ 215.098

Ana Clara Marcondes  
OAB/MG 192.095



Segue em anexo.



**EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS DA COMARCA DE BELO HORIZONTE/MG.**

**Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024**

**Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024**

**Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024**

**Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024**

**Incidente de Pesquisa Científica Autos n.º. 5036339-60.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 4)**

A DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, o MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL e a DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO (“Instituições de Justiça”), nos autos do processo incidente em epígrafe, vêm, diante de Vossa Excelência, apresentar e requerer a juntada dos quesitos referentes a chamada 4.

Os quesitos apresentados em anexo foram construídos pelas Assessorias Técnicas Independentes de cada uma das 5 (cinco) regiões atingidas por meio de metodologias participativas que permitem a manifestação técnica das preocupações cotidianas das pessoas atingidas.

Desta forma, os quesitos já representam a concretização da participação das pessoas atingidas, viabilizada pela garantia das Assessorias Técnicas Independentes que exercem também o papel de assistentes técnicas das instituições de Justiça.

Salienta-se que a construção trouxe já uma entrega nos autos dos trabalhos realizados em campo após a contratação e liberação de verbas e que foi possibilitada também pela existência de uma Coordenação Metodológica que construiu a unificação e organização da apresentação.



Requer-se comunicação prévia da realização das dos exames e perícias a serem realizados para que possam os assistentes técnicos das instituições de Justiça possam acompanhar todos os atos, na forma do art. 466, §2º do CPC.

Por fim, pugnam pela apresentação de quesitos suplementares, nos termos do art. 469 do CPC.

Pedem deferimento.

Belo Horizonte, 15 de junho de 2020.

**Carolina Morishita Mota Ferreira**

Defensora Pública

**André Sperling do Prado**

Promotor de Justiça

**Lígia Prado da Rocha**

Defensora Pública Federal

**Flávia Cristina Tavares Torres**

Procuradora da República

## **ROL DE QUESITOS**

### **- QUESTÕES METODOLÓGICAS**

1. Quais foram os critérios adotados para estabelecimento dos quatro pontos de coleta de peixes ao longo do rio Paraopeba? Em que medida os pontos de coleta definidos garantem a representatividade amostral ao longo de toda a calha do rio Paraopeba?
2. Em que medida se considera a participação das pessoas e comunidades atingidas no processo de construção, individual e coletiva, para definição e apontamento de pontos amostrais de relevância para as comunidades, em escala apropriada?
3. Como serão considerados, na metodologia do estudo, os conhecimentos e relações dos(as) pescadores(as) atingidos(as) pelo desastre sociotecnológico?
4. Haverá uma pesquisa prévia sobre as principais espécies de peixes do rio Paraopeba utilizadas para consumo humano? Se sim, o trabalho de coleta prevê um maior esforço



amostral para coleta dessas espécies de interesse? Há a possibilidade de implementar alguma técnica de coleta seletiva dessas espécies de interesse?

5. Os resultados das análises serão detalhados por ponto de coleta ou serão unificados?

6. A metodologia de coleta proposta oferecerá elementos que subsidiem, além das análises patológicas e toxicológicas, um diagnóstico geral dos danos à pesca no rio Paraopeba?

7. A partir da metodologia de coleta proposta, poderão ser realizadas inferências sobre alterações na diversidade, riqueza e abundância da ictiofauna do rio Paraopeba, considerando possíveis prejuízos à atividade pesqueira regional?

8. Tendo em vista a urgência das pessoas atingidas obterem informações sobre os impactos do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho sobre a ictiofauna, o cronograma de desenvolvimento do subprojeto está sendo executado no período previsto? Caso não, qual nova proposta de cronograma se aplicaria?

9. Além da coleta de tecidos de indivíduos da ictiofauna, quais outros materiais são fundamentais para futuras avaliações de risco ecológico, considerando-se metodologias internacionais consolidadas?

10. Serão definidas espécies como bioindicadores, considerando peixes carnívoros e não carnívoros?

11. Como serão consideradas, na definição do Plano Amostral, as relações socioambientais específicas de povos e comunidades tradicionais com a ictiofauna, especificamente de religiões de matriz africana e comunidades remanescentes de quilombos?

12. Será possível identificar a diminuição dos predadores potenciais de vetores de doenças para prever surtos epidemiológicos?

## **ICTIOFAUNA**

13. Com o rompimento houve impactos no meio biótico da bacia hidrográfica do rio Paraopeba? O soterramento e/ou contaminação de rios, represas, tanques de criação de peixes e do lençol freático e/ou a presença de lama e metais pesados e outros agentes contaminantes nos rios, resultou na redução da biodiversidade da fauna e flora aquática?

14. Quais espécies de peixes foram contaminadas pela lama de rejeitos considerando o processo de biomagnificação? Por quanto tempo a contaminação ambiental lançada no



ambiente pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho poderá contaminar os peixes? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

**15.** Houve diminuição de populações de peixes e animais aquáticos após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

**16.** Há anomalias, deformidades, extinções locais, baixas de alguma(s) espécie(s), aumento de outras(s) espécie(s), surgimento de espécie(s) não residente(s) nos pescados da bacia hidrográfica do rio Paraopeba? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Há particularidades ambientais em cada um dos locais afetados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

**17.** Houve impactos na ictiofauna local, considerando os diferentes sistemas ambientais (bacia hidrográfica do rio Paraopeba, reservatório de Retiro Baixo, reservatório de Três Marias)? Houve alterações para a quantidade e a qualidade do pescado?

**18.** O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ocasionou impactos na base da cadeia alimentar dos diferentes sistemas aquáticos (macroinvertebrados bentônicos, zooplâncton, fitoplâncton)? Quais? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

**19.** Quais os impactos na cadeia trófica, considerando as diferentes particularidades ambientais de cada local?

**20.** Observou-se algum efeito da lama de rejeitos na proliferação de micróbios tolerantes ao ferro na água do rio Paraopeba? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Como isso afeta a ictiofauna?

**21.** Houve alterações nas comunidades bentônicas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Como isso afeta a ictiofauna?

**22.** Houve diminuição de plantas aquáticas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Como isso afeta a ictiofauna?

**23.** Houve alteração no comportamento de espécies migradoras ou nas rotas utilizadas por estas?

## **PESCA**

24. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à pesca no Rio Paraopeba e seus afluentes? Quantas pessoas se alimentavam dos peixes e/ou outros recursos naturais provenientes do rio Paraopeba? Onde vivem as famílias que realizavam a pesca no rio Paraopeba?
25. Quais as espécies de peixes que eram ali pescadas e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias pescava por mês?
26. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, gerou danos à pesca no Rio Paraopeba e seus afluentes? Quais os danos sofridos por essa atividade em função do rompimento? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
27. Ocorreu a interrupção, extinção ou redução da atividade de pesca profissional ou artesanal, para comercialização ou auto consumo?
28. Com o rompimento houve contaminação da ictiofauna utilizada para alimentação e comercialização? Se sim, qual a intensidade dessa contaminação? Há possibilidade de consumo do peixe sem risco para a saúde humana, considerando os parâmetros e limites legais? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
29. Quais espécies aquáticas utilizadas para alimentação humana foram contaminadas pela lama de rejeitos considerando o processo de biomagnificação? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
30. Houve redução na produção e nas vendas de pescado em função dos danos sofridos? Qual a quantidade por família? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
31. Considerando a importância da atividade pesqueira na bacia do rio Paraopeba, houve alguma alteração nas atividades produtivas antes predominantes, sobretudo nas áreas 4 e 5? Houve redução? Qual a intensidade e importância da atividade de pesca, sobretudo para as áreas 4 e 5? As atividades foram atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em que medida?
32. Houve perda econômica na atividade de pesca? Como essa perda será dimensionada?
33. Houve, após o rompimento, perda de valor de mercado dos peixes do rio Paraopeba? Qual o motivo da queda de valor do peixe proveniente daquela região após o rompimento?

34. Houve perda de reputação sobre a qualidade do peixe proveniente da região, após o rompimento? Em que medida isso afeta o mercado de peixes da região? Como isso afeta a renda dos pescadores?
35. Houve alterações na capacidade e eficiência de captura de peixes? Houve redução?
36. Pescadores/as profissionais foram atingidos com o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? De que forma? Os estudos a serem realizados contemplam pescadores da informais e amadores?
37. Como se dão as políticas de seguro defeso e emissão da carteira de pesca aos solicitantes das áreas atingidas? Dentre os pescadores identificados pela pesquisa, o acesso ao seguro defeso e à emissão da carteira de pesca é percebido como algo simples ou fácil na realidade vivida por eles? Quais as dificuldades para acessar?

### **PISCICULTURA**

38. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à piscicultura no Rio Paraopeba, seus afluentes e reservatórios de Três Marias e Retiro Baixo? Quantas pessoas se dedicavam a essa atividade? Onde vivem as famílias que realizavam a piscicultura na Bacia do Paraopeba?
39. Quais as espécies de peixes que eram ali criadas e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias produzia por mês?
40. Ocorreram danos à criação de peixes, como resultado do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais danos? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
41. Houve perda econômica na atividade de piscicultura? Como essa perda será dimensionada? Como serão identificadas as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura? Como serão dimensionados as suas perdas econômicas e produtivas?
42. Quantos tanques, de acordo com a espécie de peixe, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores (nome e CPF)?
43. Quais os danos sofridos, em cada uma desses tanques, em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?
44. Houve redução na produção de pescado em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?
45. Houve redução na produção de alevinos em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?



46. Há algum receio da população em comprar e consumir o peixe advindo da piscicultura na Bacia do Paraopeba? Houve queda na venda desses peixes? O valor de mercado dos peixes da região reduziu? O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ocasionou alterações nas atividades de piscicultura?

47. Houve, após o rompimento, perda de valor de mercado dos peixes na bacia hidrográfica do rio Paraopeba? Qual o motivo da queda de valor do peixe proveniente daquela região após o rompimento?

48. Houve, após o rompimento, perda de reputação sobre a qualidade do peixe criado na bacia hidrográfica do rio Paraopeba? Em que medida isso afeta o mercado de peixes da região? Como isso afeta a renda dos piscicultores? Em que medida as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura sofreram perdas econômicas e produtivas?

#### VENDA DE ISCAS

49. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à venda de iscas para os pescadores da bacia hidrográfica do rio Paraopeba e seus afluentes? Onde a atividade era desenvolvida?

50. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho gerou danos à pesca e, por consequência à venda de iscas para os pescadores na bacia hidrográfica do rio Paraopeba e seus afluentes? Quais os danos sofridos em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Houve redução na produção e nas vendas de isca em função dos danos sofridos?

51. Tendo em vista que parte das comunidades atingidas pelo rompimento trabalham com a venda de iscas vivas para pesca, a metodologia proposta inclui a coleta de espécies tais como sarapó? Se sim, a coleta dessas iscas vivas para análises patológicas e toxicológicas possibilitará também fazer inferências sobre as repercussões do rompimento sobre a venda de iscas e demais desdobramentos sobre a saúde das pessoas que trabalham com essa atividade?





Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais



## QUESITAÇÃO

**DOCUMENTO ELABORADO PELAS ASSESSORIAS TÉCNICAS INDEPENDENTES E PELA COORDENADORA DE ACOMPANHAMENTO METODOLÓGICO E FINALÍSTICO, A PARTIR DAS DEMANDAS APRESENTADAS PELAS COMUNIDADES ATINGIDAS VISANDO A REPARAÇÃO INTEGRAL DOS DANOS PROVOCADOS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS BI, BIV E BIV-A NA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO**

**Belo Horizonte, 12 de julho de 2020**



## 1 INTRODUÇÃO

Foi celebrado, no bojo do processo judicial nº 5010709-36.2019.8.13.0024, no dia 20 de fevereiro de 2020, em audiência judicial com a presença do Estado de Minas Gerais, Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais (DPMG), Defensoria Pública da União (DPU), Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) e Ministério Público Federal (MPF) e Vale S.A., um acordo, em razão dos danos causados, ao longo da Bacia do Rio Paraopeba, com o rompimento das barragens BI, BIV e BIV-A na mina Córrego do Feijão. Esse acordo visava garantir o direito à Assessoria Técnica Independente para as pessoas e comunidades atingidas, como forma de assegurar a elas uma reparação integral dos danos sofridos.

As Instituições de Justiça, a partir de reuniões de mobilização e escuta, realizadas durante o mês de março de 2019, com as comunidades atingidas ao longo do Rio Paraopeba, bem como, de critérios de proximidade geográfica e características sociodemográficas similares, dividiu os 26 municípios atingidos em cinco regiões: (1) Brumadinho, (2) Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Betim, Igarapé e Juatuba, (3) Esmeraldas, Florestal, Pará de Minas, Fortuna de Minas, São José da Varginha, Pequi, Maravilhas, Papagaios e Paraopeba, (4) Pompéu e Curvelo, (5) São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Martinho Campos, Abaeté e Três Marias.

Deu-se início, com base em deliberação constante na ata judicial de 04 de abril de 2019, a partir de chamamento público, ao processo de escolha de entidades prestadoras de Assessoria Técnica Independente às comunidades atingidas ao longo do Rio Paraopeba. No curso de seis meses, com cerca de 200 reuniões comunitárias realizadas, 97 comissões de atingidos formadas e cinco assembléias, com a presença de centenas de pessoas, em cada uma das regiões, foram escolhidas para a prestação de assessoria técnica independente: a Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS), para os municípios da região 1 e 2; o Núcleo de Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens (NACAB), para os municípios da região 3; e o Instituto Guaicuy, para os municípios das regiões 4 e 5.

Foram produzidos, pelas entidades escolhidas, com ampla participação das comunidades atingidas, entre agosto de 2019 e fevereiro de 2020, os Planos de Trabalho a serem executados nas cinco regiões. Após várias reuniões entre as entidades e as Instituições de Justiça e diversas adequações às propostas apresentadas, tanto de



orçamento, quanto de atividades, em ata da audiência judicial de 05 de março de 2020, é reconhecido, pelo Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias, a figura das Assessorias Técnicas Independentes, como assistentes técnicos da parte autora, ressaltando que seu trabalho

[...] consiste na cooperação, assistência e auxílio para as partes autoras e pesquisas da UFMG, de modo que a pesquisa determinada pelo Juízo descreva completa e pormenorizadamente a identificação e extensão de todos os danos decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos de minério do Córrego do Feijão. (Ata de audiência Judicial, 05 de março de 2020, fl. 12).

Os recursos destinados a custear a atuação das Assessorias Técnicas foram liberados no final de abril de 2020, permitindo que elas pudessem contratar os profissionais necessários e adquirir equipamentos e serviços para cumprir tais objetivos. Infelizmente, essa liberação já se deu em um contexto de ampla expansão da pandemia da COVID-19 e das medidas de restrição ao convívio social, fato que demandou uma reformulação das estratégias iniciais previstas nos Planos e Trabalho, elaborados pelas Assessorias.

Também já foi neste contexto que as Instituições de Justiça, através do Comunicado N° 16, de 26 de maio de 2020, designaram como Coordenadora de Acompanhamento Metodológico e Finalístico das atividades das Assessorias Técnica Independentes, a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

As Assessorias Técnicas Independentes, contando com o trabalho de sistematização da Coordenadora de Acompanhamento Metodológico, se somaram no esforço de elaborar, a partir das demandas colocadas pelas comunidades atingidas, o conjunto de quesitos que o presente documento reúne como uma contribuição para a reparação integral dos danos sofridos por tais comunidades.



## 2 METODOLOGIA EMPREGADA NA ELABORAÇÃO DE QUESITOS

As Assessorias Técnicas Independentes, durante o processo de elaboração dos Planos de Trabalho, realizaram, em 2019, um enorme esforço de escuta junto às comunidades, famílias e pessoas atingidas. Utilizaram, para esse fim, de ferramentas como o Diagnóstico Rural Participativo – DRP, reuniões com as comissões locais de atingidos e atingidas e escuta individual, o que permitiu também a construção de uma relevante base de dados, ainda que em sua fase inicial. Essas informações foram atualizadas e confirmadas em um novo processo participativo voltado para a elaboração dos quesitos, mas que teve de se defrontar com as medidas de isolamento social impostas pela pandemia de COVID-19. Assim, esse trabalho de levantamento teve que ser realizado de forma remota, fato que não impediu a escuta de dezenas de comissões de atingidos e atingidas, com a participação de várias de suas lideranças, das várias Regiões envolvidas.

As Assessorias também realizaram uma pesquisa bibliográfica e documental com o objetivo de definir fontes de dados secundários, com base em alguns critérios pré-definidos, para complementação e enriquecimento do levantamento sobre fatos e danos já obtidos de forma direta. Considerando o limite de tempo para o levantamento, buscou-se contemplar como fontes tanto pesquisas científicas independentes, quanto relatórios técnicos com dados obtidos anteriores e pós-desastre sociotecnológico da Bacia do Paraopeba, bem como, estudos que tratassem de processos semelhantes ao que ali ocorreu.

A Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas, nomeada como Coordenadora de Acompanhamento Metodológico e Finalístico das atividades das Assessorias Técnicas Independentes contribuiu com a elaboração de quesitos a partir do levantamento, sistematização e análise dos fatos e danos contidos na Petição inicial da Ação Civil Pública. Tais fatos e danos foram mapeados pelo MPMG, por meio de sua Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS), órgão especializado no tema das repercussões socioeconômicas de grandes empreendimentos e desastres, através de reuniões, entrevistas e visitas técnicas com as pessoas atingidas em 19 municípios da Bacia do Paraopeba.

Os fatos e danos, levantados e sistematizados pelas Assessorias e pela Coordenadora de Acompanhamento Metodológico, foram, em seguida, organizados em



eixos temáticos, conforme orientação das Instituições de Justiça, possibilitando que, a partir deles, fossem elaborados os quesitos apresentados adiante.

A Coordenadora de Acompanhamento Metodológico realizou o trabalho de sistematização dos quesitos procurando fundir aqueles que possuíam a mesma temática, respeitando, porém, as especificidades socioeconômicas e culturais de cada uma das cinco regiões em que foi dividida a Bacia do Paraopeba. Essa sistematização procurou inserir os quesitos dentro das 16 primeiras chamadas públicas<sup>1</sup>, já consolidadas, elaboradas pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG, que atua, no processo, como perito indicado pelo Juiz da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte. Dessa forma, objetivava-se facilitar o direcionamento dos quesitos e as suas respectivas respostas pelos profissionais do Comitê Técnico-Científico.

Essa sistematização foi devolvida para as Assessorias e também enviada às Instituições de Justiça para que pudessem, eventualmente, se manifestar sobre o trabalho realizado. Foram realizadas reuniões e a formação de grupos de trabalho entre as Assessorias e a Coordenadora de Acompanhamento Metodológico, visando verificar a melhor redação dos quesitos e sua adequação aos respectivos temas das chamadas.

O produto de todo esse trabalho está consolidado nos quesitos apresentados a seguir, que expressam, de forma concreta, as preocupações e sofrimentos das comunidades atingidas em torno dos danos provocados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, no dia 25 de janeiro de 2019.

---

<sup>1</sup> A chamada n° 1, após esclarecimentos da reunião realizada no dia 10 de junho de 2020, não suscitou, entre os formuladores desse documento, nenhum quesito. No que se refere à Chamada n°8, embora já tenha sido lançada, não teve propostas aprovadas e deverá ser republicada. Assim, optou-se por não apresentar quesitos referentes a essa chamada.



Decisao em frente.





**Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais**  
**Justiça de Primeira Instância**

PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

COMARCA DE BELO HORIZONTE

2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS

Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024

Tutela Antecipada Antecedente

Autor: Estado de Minas Gerais e outros

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (decorrente da tutela antecipada antecedente)

Autores: Estado de Minas Gerais e outros

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (Danos Ambientais)

Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (Danos Econômicos)

Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5082305-46.2020.8.13.0024

Anexo Pedido Auxílio Emergencial

Anexos de Pesquisas Científicas

Autos do Processo n.º 5071521-44.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (Comitê Técnico Científico Universidade Federal de Minas Gerais)

Autos do Processo n.º 5036162-96.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 1)

Autos do Processo n.º 5036254-74.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 2)

Autos do Processo n.º 5036296-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 3)

Autos do Processo n.º 5036339-60.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 4)

Autos do Processo n.º 5036393-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 5)

Autos do Processo n.º 5036446-07.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 6)

Autos do Processo n.º 5036469-50.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 7)

Autos do Processo n.º 5095952-11.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 8)

Autos do Processo n.º 5067527-71.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 9 e 11)

Autos do Processo n.º 5036492-93.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 10)



Autos do Processo n.º 5103682-73.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 12)  
Autos do Processo n.º 5084381-43.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 14)  
Autos do Processo n.º 5084461-07.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 15)  
Autos do Processo n.º 5036520-61.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 16)  
Autos do Processo n.º 5095951-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 17 e 19)  
Autos do Processo n.º 5095953-93.2030.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 18 e 21)  
Autos do Processo n.º 5103712-11.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 20)  
Autos do Processo n.º 5103732-02.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 25)  
Autos do Processo n.º 5103738-09.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 26)  
Autos do Processo n.º 5095925-28.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 37)  
Autos do Processo n.º 5095929-65.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 38)  
Autos do Processo n.º 5095934-87.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 41 e 42)  
Autos do Processo n.º 5095936-57.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 43)  
Autos do Processo n.º 5095938-27.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 45)  
Autos do Processo n.º 5095954-78.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 46)  
Autos do Processo n.º 5095956-48.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 47)  
Autos do Processo n.º 5095958-18.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 58)  
Autos do Processo n.º 5095960-85.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 60)

Autos do Processo n.º 5036339-60.2020.8.13.0024 (Chamada 4)

Vistos.

Quanto aos quesitos apresentados pela AGE (petição de ID 112350382) em todo o item 2, elaborados pelo Instituto Nacional de Florestas (IEF), ao quesito de número 10 apresentado pela Vale S.A (petição de ID 113859155), ao primeiro quesito formulado pelo MPMG (petição de ID 112539206) e quanto aos quesitos de números 2, 3, 5, 6, 7, 11,12, 13, de 15 a 20, de 22 a 27 e do 30 ao 51 apresentados pelas Assessorias Técnicas (em petição conjunta dos Autores de ID 119999927) entendo que podem não fazer parte do escopo de estudo da pesquisa em questão, no entanto, não os tenho como impertinentes.

Quanto aos demais quesitos apresentados pelas partes, não os vejo como impertinentes, nos termos dos artigos 370; 470, inciso I e 473, inciso IV do Código de Processo Civil pelo que podem ser analisados pelos pesquisadores e peritos a final do estudo proposto.

Sobre as impugnações da Vale S.A (petição de ID 114859632) aos quesitos formulados pela AGE, tendo em vista as observações acima, devem os pesquisadores levar em consideração os argumentos escritos nessa manifestação.

Não vislumbro conflito de interesses de professores e alunos pesquisadores da UFMG por atuarem na mesma Universidade que os Professores Doutores do Comitê Técnico

Científico, responsáveis pela seleção dos pesquisadores, como afirmado pela AECOM que atua em virtude de TAC firmado entre o Ministério Público de Minas Gerais e pela Vale S.A..

Quanto a esta chamada, apresento os seguintes quesitos judiciais a serem apreciados pelos pesquisadores e peritos:

1) Com base nas aferições biométricas realizadas nos peixes coletados é possível identificar alterações anatômicas, fisiológicas e patológicas nas populações piscívoras e correlacionar direta ou indiretamente tais achados com a dissolução ou presença de rejeitos de minério na água do Rio Paraopeba?

2) Com base nas necropsias realizadas nos peixes é possível identificar alterações macroscópicas nos órgãos e tecidos e correlacionar sua etiologia direta ou indiretamente tais achados com a dissolução ou presença dos rejeitos na água do Rio Paraopeba?

Publiquem. Cumpram.

Belo Horizonte, data e hora do sistema.

ELTON PUPO NOGUEIRA  
Juiz de Direito do Estado de Minas Gerais



Decisao em frente.



Petição em anexo.



# SERGIO BERMUDES

## ADVOGADOS

SERGIO BERMUDES  
MARCIO VIEIRA SOUTO COSTA FERREIRA  
MARCELO FONTES  
ALEXANDRE SIGMARINGA SEIXAS  
GUILHERME VALDETARO MATHIAS  
ROBERTO SARDINHA JUNIOR  
MARCELO LAMEGO CARPENTER  
ANTONIO CARLOS VELLOSO FILHO  
FABIANO ROBALINHO CAVALCANTI  
MARIA AZEVEDO SALGADO (1973-2017)  
MARCOS AURÉLIO DE ALMEIDA ALVES  
ERIC CERANTE PESTRE  
VÍTOR FERREIRA ALVES DE BRITO  
ANDRÉ SILVEIRA  
RODRIGO TANNURI  
FREDERICO FERREIRA  
ANTONELLA MARQUES CONSENTINO  
MARCELO GONÇALVES  
RICARDO SILVA MACHADO  
CAROLINA CARDOSO FRANCISCO  
PHILIP FLETCHER CHAGAS  
LUÍS FELIPE FREIRE LISBÔA  
WILSON PIMENTEL  
RICARDO LORETTI HENRICI  
JAIME HENRIQUE PORCHAT SECCO  
GRISSIA RIBEIRO VENÂNCIO  
MARCELO BORJA VEIGA  
ADILSON VIEIRA MACABU FILHO  
CAETANO BERENGUER  
ANA PAULA DE PAULA  
ALEXANDRE FONSECA  
PEDRO HENRIQUE CARVALHO

RAFAELA FUCCI  
RENATO RESENDE BENEDEZI  
ALESSANDRA MARTINI  
PEDRO HENRIQUE NUNES  
GABRIEL PRISCO PARAISO  
GUIOMAR FEITOSA LIMA MENDES  
FLÁVIO JARDIM  
GUILHERME COELHO  
LÍVIA IKEDA  
ALLAN BARCELLOS L. DE OLIVEIRA  
PAULO BONATO  
RENATO CALDEIRA GRAVA BRAZIL  
VICTOR NADER BUJAN LAMAS  
GUILHERME REGUEIRA PITTA  
JOÃO ZACHARIAS DE SÁ  
SÉRGIO NASCIMENTO  
GIOVANNA MARSSARI  
OLAVO RIBAS  
MATEUS PINTO DE ALMEIDA  
FERNANDO NOVIS  
LUIZ TOMÁS ALVES DE ANDRADE  
MARCOS MARES GUIA  
ROBERTA RASCIO SAITO  
ANTONIA DE ARAUJO LIMA  
GUSTAVO FIGUEIREDO GSCHWEND  
PAULA MELLO  
RAFAEL MOCARZEL  
CONRADO RAUNHEITTI  
THÁIS VASCONCELLOS DE SÁ  
BRUNO TABERA  
FÁBIO MANTUANO PRINCIPE  
MATEUS SOUBHIA SANCHES

JOÃO PEDRO BION  
THIAGO RAVELL  
ISABEL SARAIVA BRAGA  
GABRIEL ARAUJO  
JOÃO LUCAS PASCOAL BEVILACQUA  
MARIA ADRIANNA LOBO LEÃO DE MATTOS  
EDUARDA SIMONIS  
CAROLINA SIMONI  
JESSICA BAQUI  
GUILHERME PIZZOTTI  
MATEUS NEVES  
MATEUS ROCHA TOMAZ  
GABRIEL TEIXEIRA ALVES  
THIAGO CEREJA DE MELLO  
GABRIEL FRANCISCO DE LIMA  
ANA JULIA G. MONIZ DE ARAGÃO  
FRANCISCO DEL NERO TODESCAN  
FELIPE GUTLERNER  
EMANUELLA BARROS  
IAN VON NIEMEYER  
ANA LUIZA PAES  
JULIANA TONINI  
BERNARDO BARBOZA  
PAOLA PRADO  
ANDRÉ PORTELLA  
GIOVANNA CASARIN  
LUIZ FELIPE SOUZA  
ANA VICTORIA PELLICCIONE DA CUNHA  
VINÍCIUS CONCEIÇÃO  
LEANDRO PORTO  
LUCAS REIS LIMA  
ANA CAROLINA MUSA

RENATA AULER MONTEIRO  
ANA GABRIELA LEITE RIBEIRO  
BEATRIZ LOPES MARINHO  
JULIA SPADONI MAHFUZ  
GABRIEL SPUCH  
PAOLA HANNAE TAKAYNAGI  
DIEGO BORGHETTI DE QUEIROZ CAMPOS  
ANA CLARA MARCONDES O. COELHO  
LEONARDO PRÓSPERO ORTIZ  
BEATRIZ MARIA MARQUES HOLANDA COSTA  
LUIZ FELIPE DUPRÉ NOIRA  
ANA CLARA SARNEY  
MARIANA DE B. MARIANI GUERREIRO  
GABRIEL SALATINO  
JOÃO FELIPE B. VALDETARO MATHIAS  
TATIANA FARINA LOPES  
RAFAEL VASCONCELLOS DE ARRUDA  
BEATRIZ BRITO SANTANA  
VIVIAN JOORY  
ALEXANDRA FRIGOTTO

CONSULTORES  
AMARO MARTINS DE ALMEIDA (1914-1998)  
HELIO CAMPISTA GOMES (1925-2004)  
JORGE FERNANDO LORETTI (1924-2016)  
SALVADOR CÍCERO VELLOSO PINTO  
ELENA LANDAU  
CAIO LUIZ DE ALMEIDA VIEIRA DE MELLO  
PEDRO MARINHO NUNES  
MARCUS FAVER  
JOSÉ REYNALDO PEIXOTO DE SOUZA

EXMO. SR. DR. JUIZ DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS  
DA COMARCA DE BELO HORIZONTE - MG

Processo nº 5036339-60.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da ação civil pública de nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 4, vem, por seus advogados abaixo assinados, com fundamento no art. 1.022, I, do Código de Processo Civil, opor embargos de declaração à r. decisão de ID 268096839, bem como, neste mesmo ato, requerer a juntada de "Avaliação Técnica e Científica" realizada pela Universidade Federal de Lavras - UFLA (doc. 1), a qual (i) aponta necessidade de indeferimento de parte dos quesitos apresentados pelas instituições de justiça, apresentando-se, ainda, (ii) quesito suplementar, o que se faz nos seguintes termos:

RIO DE JANEIRO  
Praça XV de Novembro, 20 - 7º e 8º andares  
CEP 20010-010 | Centro | Rio de Janeiro - RJ  
Tel 21 3221-9000

SÃO PAULO  
Rua Prof. Atílio Innocenti, 165 - 9º andar  
CEP 04538-000 | Itaim Bibi | São Paulo - SP  
Tel 11 3549-6900

BRASÍLIA  
SHIS QL, 14 - Conjunto 05 - casa 01  
CEP 71640-055 | Brasília - DF  
Tel 61 3212-1200

BELO HORIZONTE  
Rua Antônio de Albuquerque, 194 - Sala 1601  
CEP 30112-010 | Savassi | Belo Horizonte - MG  
Tel 31 3029-7750

www.bermudes.com.br

## TEMPESTIVIDADE

1. Considerando que a VALE foi intimada acerca da r. decisão embargada em 17.07.20, segunda-feira, é manifesta a tempestividade desses embargos de declaração opostos hoje, dia 24.08.20, segunda-feira.

## EMBARGOS CABÍVEIS

### OBSCURIDADE E CONTRADIÇÃO SINGELAS, PORÉM RELEVANTES

2. Por meio da decisão de ID. 268096839, esse MM. Juízo recebeu os quesitos apresentados pela AGE (petição de ID. 112350382), pela VALE (petição de ID. 113859155), pelo MPMG (ID. 112539206) e pelas Assessorias Técnicas (petição de ID. 119999927), anotando, dentre outras considerações, que:

- (i) *"Quanto aos quesitos apresentados pela AGE (petição de ID 112350382) em todo o item 2, elaborados pelo Instituto Nacional de Florestas (IEF), ao quesito de número 10 apresentado pela Vale S.A (petição de ID 113859155), ao primeiro quesito formulado pelo MPMG (petição de ID 112539206) e quanto aos quesitos de números 2, 3, 5, 6, 7, 11,12, 13, de 15 a 20, de 22 a 27 e do 30 ao 51 apresentados pelas Assessorias Técnicas (em petição conjunta dos Autores de ID 119999927) entendo que podem não fazer parte do escopo de estudo da pesquisa em questão, no entanto, não os tenho como impertinentes." (grifou-se e destacou-se);*
- (ii) *"Quanto aos demais quesitos apresentados pelas partes, não os vejo como impertinentes, nos termos dos artigos 370; 470, inciso I e 473, inciso IV do Código de Processo Civil pelo que podem ser analisados pelos pesquisadores e peritos a final do estudo proposto."; e*
- (iii) *"Sobre as impugnações da Vale S.A (petição de ID 114859632) aos quesitos formulados pela AGE, tendo em vista as observações acima, devem os pesquisadores levar em consideração os argumentos escritos nessa manifestação." (grifou-se)*

3. No que tange ao trecho referido pelo item "i" supra, incorreu a r. decisão embargada em singela obscuridade e contradição, d.m.v.,



ao, de um lado, reconhecer que os correspondentes quesitos "podem não fazer parte do escopo de estudo da pesquisa em questão", sem, no entanto, indeferi-los expressamente, bem como não os considerando impertinentes. De modo diverso, os demais quesitos (cf. item "ii" supra) foram recebidos sem qualquer ressalva.

4. No entanto, dada (i) a manifesta impertinência técnica e desconexão dos quesitos indicados na r. decisão em relação ao objeto da Chamada n° 4 e ao escopo proposta selecionada pela UFMG - à exceção do quesito n° 10 apresentado pela VALE, anote-se, por relevante<sup>1</sup> -, e tendo-se em vista (ii) a importância de que as partes preservem a eficiência, celeridade e eficácia dos trabalhos periciais, torna-se relevante que esse MM. Juízo supra a obscuridade e contradição apontadas, indeferindo-se os quesitos mencionados, apresentados pelas instituições de justiça, porque manifestamente impertinentes e que fogem do escopo da Chamada.

5. Igualmente, pede-se seja sanada obscuridade quanto ao trecho da r. decisão embargada referido pelo item "ii" supra, esclarecendo-se se, além de serem observados os demais termos da petição apresentada pela VALE de ID n° 114859632, estão indeferidos os quesitos n°s 6 e 28 do ESTADO DE MINAS GERAIS, sem prejuízo do necessário ajuste nos quesitos n°s 5 e 11 a 16, também apresentados pelo ESTADO DE MINAS GERAIS (cf. ID. 112350382), nos termos requeridos na referida petição.

#### INDEFERIMENTO NECESSÁRIO

#### PARECER TÉCNICO DA UFLA

6. Ainda no sentido de se demonstrar, tecnicamente, a impertinência e necessidade de indeferimento de parcela dos quesitos

---

<sup>1</sup> Trata o quesito, estritamente, dos dados a serem coletados, ao passo que possivelmente influenciados por fatores externos: "Queira o i. Perito esclarecer e considerar a influência de fatores externos — clima, hidrologia, ecologia, dentre outros — nos dados levantados e nos resultados alcançados nas análises, decotando destes os valores decorrentes dessa influência."



apresentados pelo MPMG, pelo ESTADO DE MINAS GERAIS e pelas ASSESSORIAS TÉCNICAS (estes apresentados posteriormente e dos quais a VALE apenas agora teve ciência), requer-se, também nesta oportunidade, a juntada de "Avaliação Técnica e Científica" (doc. 1), elaborada por seu assistente técnico, a Universidade Federal de Lavras - UFLA, no estrito intuito de se manter preservado o objeto da Chamada e o escopo da proposta apresentada, assegurando-se a eficiência, celeridade e eficácia dos trabalhos periciais.

7. Nesse sentido, são impugnados os quesitos do MPMG, não numerados, conforme transcritos no parecer anexado; os quesitos n<sup>os</sup> 1.2.1, 1.2.2 do Instituto Mineiro De Agropecuária; os quesitos n<sup>os</sup> 2.2.2.1, 2.2.2.3 (parcialmente), 2.2.2.4, 2.2.2.5, 2.2.2.6, 2.2.2.7, 2.2.2.8, 2.2.2.9, 2.2.2.10, 2.2.2.11, 2.2.2.12, 2.2.3.4, 2.2.3.8, 2.2.3.9 do Instituto Estadual de Florestas, estes últimos por meio do ESTADO DE MINAS GERAIS; os quesitos n<sup>os</sup> 6, 7, 13, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30 a 50 das ASSESSORIAS TÉCNICAS, sem prejuízo das demais considerações e impugnações constantes do documento, que, como se confia, também serão levadas em consideração por ocasião da elaboração do laudo pericial.

#### QUESITO SUPLEMENTAR

8. Ainda na oportunidade e, do mesmo modo, tendo em vista o referido trabalho técnico elaborado (doc. 1), a VALE pede licença para apresentar o incluso quesito suplementar, elaborado por sua assistente técnica, anexo a esta petição.

\* \* \*

9. Por essas razões e por outras, melhores, que certamente ocorrerão a V.Exa., confia a VALE no acolhimento dos embargos de declaração opostos, para que sejam sanadas a obscuridade e contradição



apontadas, nos termos do art. 1.022, I, do Código de Processo Civil e também em linha com os apontamentos constantes do documento anexado (doc. 1), elaborado pela UFLA, sua assistente técnica.

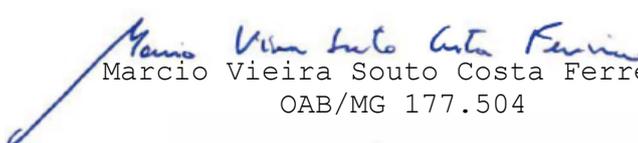
10. Ainda que rejeitados os embargos de declaração opostos - do que se admite apenas por apego ao princípio da eventualidade -, requer-se, em todo caso, no recebimento da "Avaliação Técnica e Científica" realizada pela UFLA (doc. 1), que evidencia a necessidade de indeferimento dos quesitos indicados no item 7, supra.

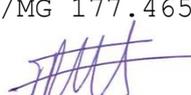
11. Confia-se, por fim, no recebimento do quesito suplementar elaborado e justificado pela UFLA no mesmo documento e reproduzidos também ao fim desta petição.

Nestes termos,  
Pede deferimento.

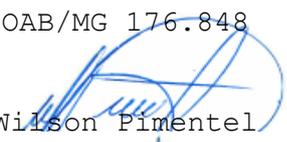
Belo Horizonte, 24 de agosto de 2020

Sergio Bermudes  
OAB/MG 177.465

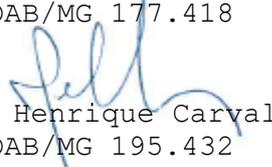
  
Marcio Vieira Souto Costa Ferreira  
OAB/MG 177.504

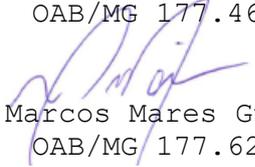
  
Fabiano Robalinho Cavalcanti  
OAB/MG 176.848

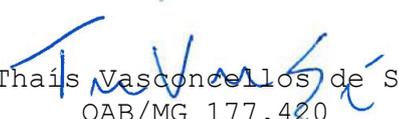
  
Marcelo Gonçalves  
OAB/MG 199.590

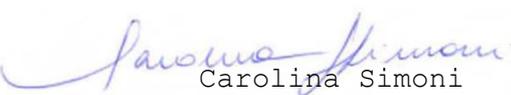
  
Wilson Pimentel  
OAB/MG 177.418

  
Caetano Berenguer  
OAB/MG 177.466

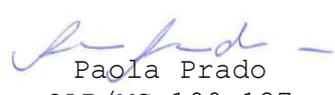
  
Pedro Henrique Carvalho  
OAB/MG 195.432

  
Marcos Mares Guia  
OAB/MG 177.628

  
Thaís Vasconcellos de Sá  
OAB/MG 177.420

  
Carolina Simoni  
OAB/MG 177.419

  
Ana Julia Grein Moniz de Aragão  
OAB/RJ 208.830

  
Paola Prado  
OAB/MG 199.127

  
Ana Victoria Pelliccione da Cunha  
OAB/RJ 215.098

  
Ana Clara Marcondes  
OAB/MG 192.095



QUESITO SUPLEMENTAR DA VALE S.A.

1. Queria o perito informar se o desenho amostral contemplará os diferentes tributários do rio Paraopeba, notadamente aqueles com elevados níveis de poluição, como o rio Betim, de forma a detectar quanto das modificações atuais no rio Paraopeba se devem aos outros atores/impactos na bacia;



# Avaliação Técnica e Científica

## Chamada 4: *Coleta de ictiofauna*

Equipe Meio Biótico

Agosto/2020



## 1 - Apresentação

Nesta avaliação, são traçados comentários, propostas impugnações de quesitos e novas quesitações, a partir dos quesitos validados pelo juiz referentes à Chamada 4. Tal avaliação foi feita para cada quesito validado, ou para um conjunto de quesitos quando os mesmos demandaram o mesmo comentário. Cabe salientar que nenhum foi considerado improcedente pelo juiz, apesar de alguns estarem reconhecidamente fora do escopo da proposta.

## 2 - Avaliação dos quesitos

### *2.1 Quesitos apresentados pelo Ministério Público de Minas Gerais*

- Pede-se esclarecer como as análises propostas na Chamada 04 irão estabelecer onexo causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A e as obras de reparação ambiental em implementação na bacia do rio Paraopeba, em relação à bioacumulação nos peixes, alteração na ictiofauna e seu reflexo nos diferentes níveis tróficos;

Sem comentários.

- Pede-se esclarecer como serão inventariados os parâmetros a serem analisados com base no conjunto de substâncias disponibilizadas para o ambiente em decorrência do rompimento das barragens;

Aspecto metodológico que cabe à UFMG responder, mas que depende de integração com as chamadas 19 a 21.

- Pede-se esclarecer como será garantido que a malha amostral será representativa a fim de contemplar toda a comunidade de ictiofauna dos trechos que serão estudados.

Aspecto metodológico que cabe à UFMG responder, e que pode ser atendido dentro do escopo já definido no projeto.

## ***2.2. Quesitos apresentados pelo Instituto Mineiro de Agropecuária***

**1.2.1** Quais espécies animais serão alvos de estudo/pesquisa? Destes, quais são animais de produção ou não, em sistemas de vida livre ou de cultivo?

Aspecto metodológico que cabe à UFMG responder, e que pode ser atendido dentro do escopo já definido no projeto. Animais de produção, no entanto, estão no escopo da chamada 7.

**1.2.2** Caso se incluam animais de cultivo, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a realização de análises histopatológicas e coleta de amostras para exames toxicológicos, com monitoramento.

Tal recomendação já é contemplada no escopo da chamada 7.

## ***2.3. Quesitos apresentados pelo Instituto Estadual de Florestas***



2.2.1 Considerando que o Sistema de Meio Ambiente estipulou à Vale S.A. objetivos, diretrizes técnicas e metodologias, culminando na NOTA TÉCNICA Nº 2/FEAM/DOCUMENTACAOB1/2019 para o desenvolvimento de amplo conjunto de estudos de avaliação de impacto ambiental (AIA) e que, dentre essas metodologias, se encontram o acompanhamento das coletas em campo para fiscalizá-las e tomar parte de suas amostras para análise independente permitindo a contraprova de sua acuidade, cabendo ao empreendimento custear tais atividades, mas ainda sem a instituição dos mecanismos financeiros e jurídicos para tanto, recomenda-se que o trabalho pericial analise essas amostras de contraprova.

Recomendação que cabe à UFMG, sem maiores comentários.

2.2.2 Caso a perícia se desenvolva a partir da realização de novas coletas e novas análises, recomenda-se ao ilustre Perito Oficial a expansão do trabalho para ter a mesma abrangência que a avaliação de impacto ambiental já determinada pelo IEF. Recomenda-se, assim, ao ilustre Perito Oficial sejam observados os seguintes pontos:

Este, e vários outros quesitos relacionados à esta chamada, tratam da questão de abrangência espacial das avaliações. O número e distribuição das regiões de coleta são mesmo frágeis, especialmente por não contemplarem afluentes contaminados por outros atores, como o rio Betim.

Queria o perito informar se o desenho amostral contemplará os diferentes tributários do rio Paraopeba, notadamente aqueles com elevados níveis de

poluição, como o rio Betim, de forma a detectar quanto das modificações atuais no rio Paraopeba se devem aos outros atores/impactos na bacia.

#### 2.2.2.1 Varredura das áreas e corpos hídricos impactados, detecção de mortandades de animais silvestres terrestres e aquáticos e determinação de causa mortis por necropsia.

Tal quesito não guarda relação com a chamada 4, mas sim com a chamada 6 (Coletar amostras biológicas provenientes de animais silvestres e domésticos encontrados mortos ou que vierem a óbito nas comunidades e propriedades rurais na bacia do rio Paraopeba, para futuras análises patológicas e toxicológicas).

#### 2.2.2.2 Avaliação dos impactos sobre a biodiversidade aquática (macrófitas, ictiofauna e invertebrados), compreendendo:

- a) Supressão, fragmentação ou degradação de *habitat*, especialmente os de interesse para a conservação, como sítios de reprodução, alimentação e desenvolvimento de juvenis.
- b) Impactos sobre a abrangência geográfica de espécies, especialmente as de interesse para a conservação, como as ameaçadas, endêmicas, raras, migratórias e ecológica ou economicamente relevantes.
- c) Estimativa da mortandade total.
- d) Alterações de estrutura, composição e função de comunidades.
- e) Alterações de teias tróficas, piracema, processos limnológicos e ciclos biogeoquímicos, bem como de trocas entre a comunidade ripária e aquática.

Nenhum dos aspectos aqui levantados serão abordados pelas chamadas apresentadas pela UFMG. São, realmente, bastante relevantes e, todos eles, com exceção do item “c” foram contemplados na proposta de amostragem apresentada pela UFLA. Com relação ao item “c”, a estimativa da mortalidade total é tarefa bastante complexa metodologicamente, e que só seria possível tendo acesso aos dados que a Vale levantou durante o evento.

#### 2.2.2.3 Avaliação de impactos toxicológicos e ecotoxicológicos em ecossistemas aquáticos, compreendendo:

- a) Detecção de quaisquer contaminações na água, sedimentos ou biota (ictiofauna e invertebrados) que possam resultar em impacto ambiental ou risco à saúde humana por contato primário com a água ou ingestão de pescado.
- b) Detecção de bioacumulação ou biomagnificação de contaminantes na ictiofauna e em invertebrados aquáticos.

c) Avaliação da nocividade da água e do sedimento, alterados pela presença de rejeitos à ictiofauna, a invertebrados aquáticos e à microbiota pela realização de bioensaios.

d) Avaliação histopatológica (danos aos tecidos e órgãos) e genotoxicológica (danos ao material genético) da fauna aquática para a avaliação dos danos à saúde dos organismos e suas implicações para sua conservação.

Com exceção da microbiota, todos os demais itens parecem ser contemplados pelas chamadas da UFMG (não somente pela chamada 4). Surge aqui pela primeira vez o pedido de inclusão de outros grupos aquáticos para análise. A importância de outros grupos é indiscutível para o funcionamento dos

ambientes aquáticos. Porém, é justificável que se escolha um deles (no caso da chamada 4, os peixes) como indicador da saúde do ecossistema. Peixes refletem o que acontece com os demais componentes do ambiente aquático e, por sua relação direta com a pesca e, por consequência, com questões relacionadas à economia e saúde humanas, constituem um grupo que apresenta argumentos para ser escolhido como objeto de estudos. Como base neste argumento, pode-se afirmar a impertinência dos quesitos no que se trata da utilização de microorganismos em bio-ensaios, já que peixes e invertebrados já estão sendo utilizados, e constituem indicadores tão ou mais robustos.

#### 2.2.2.4 Avaliação dos impactos sobre a qualidade dos habitats aquáticos pelo uso de comunidades de parasitas da ictiofauna como bioindicador.

A importância de outros grupos é indiscutível para o funcionamento dos ambientes aquáticos. Porém, é justificável que se escolha um deles (no caso da chamada 4, os peixes) como indicador da saúde do ecossistema (refletindo o que acontece com os demais componentes do ambiente aquático, por exemplo seus parasitas), até por sua relação direta com a pesca e, por consequência, com questões relacionadas à economia e saúde humanas. Como base neste argumento, pode-se afirmar a impertinência do quesito uma vez que os peixes constituem indicadores tão ou mais robustos que seus parasitas, já que estes estarão simplesmente refletindo o que acontece com seus hospedeiros.

#### 2.2.2.5 Avaliação dos impactos sobre biomassa da ictiofauna e estoques pesqueiros.



Da forma como foi concebido, o escopo da chamada 4 é incapaz de contemplar tal avaliação que dependeria, também, de dados prévios ao rompimento.

2.2.2.6 Geração de conhecimento estratégico ao ordenamento pesqueiro da bacia do Paraopeba após o desastre, incluindo estudos de capacidade de carga, estatística pesqueira, caracterização da cadeia da pesca e complementos dos estudos de biodiversidade que se fizerem necessários.

Da forma como foi concebido, o escopo da chamada 4 é incapaz de contemplar a geração de tal conhecimento.

2.2.2.7 Avaliação dos impactos sobre a diversidade (filogenética, funcional e genética), composição e estrutura das comunidades terrestres, contemplando fauna e flora.

As comunidades terrestres não são alvo da chamada 4, mas sim da chamada 5. Mas esta chamada contempla somente a fauna, e não a flora. Tal quesito, desta forma, poderia ser impugnado com relação à chamada 4.

2.2.2.8 Avaliação dos impactos sobre as funções ambientais e serviços ecossistêmicos de ecossistemas terrestres, contemplando fauna e flora.

As comunidades terrestres não são alvo da chamada 4, mas sim da chamada 5. Mas esta contempla somente a fauna, e não a flora. Também não contempla funções ambientais ou serviços ecossistêmicos. Tal quesito, desta forma, poderia ser impugnado com relação à chamada 4.



#### 2.2.2.9 Avaliação do potencial de vertebrados dispersores de sementes na recuperação das áreas impactadas.

As comunidades terrestres não são alvo da chamada 4, mas sim da chamada 5. Mas tal quesito foge completamente do escopo de qualquer uma das chamadas e não guarda qualquer relação com a quantificação de danos causados pelo rompimento.

#### 2.2.2.10 Avaliação de impactos sobre espécies terrestres ameaçadas de extinção dependentes de ambientes aquáticos.

As comunidades terrestres não são alvo da chamada 4, mas sim da chamada 5, que de alguma forma, ainda que indireta, poderá abordar tal questão.

#### 2.2.2.11 Avaliação da efetividade das iniciativas de Recuperação das Áreas Degradadas pelo monitoramento de invertebrados terrestres.

As comunidades terrestres não são alvo da chamada 4, mas sim da chamada 5. Mas esta não contempla este aspecto.



2.2.2.12 Avaliação de impactos toxicológicos e ecotoxicológicos sobre a biodiversidade terrestre, contemplando:

a) Detecção de contaminações capazes de causar dano ambiental nos solos, flora e fauna.

b) Detecção de bioacumulação ou biomagnificação em teias tróficas terrestres.

c) Avaliação histopatológica (danos aos tecidos e órgãos) e genotoxicológica (danos ao material genético) da flora e fauna terrestres para a avaliação dos danos à saúde dos organismos e suas implicações para sua conservação.

d) Avaliação e monitoramento dos indivíduos arbóreos remanescentes diretamente afetados pela deposição de rejeito com sinais visuais de senescência.

As comunidades terrestres não são alvo da chamada 4, mas sim da chamada 5. Mas esta contempla somente a fauna, e não a flora. Tal quesito, desta forma, não guarda com relação à chamada 4.

2.2.3 Caso o trabalho pericial se desenvolva realizando novas coletas e novas análises, para o escopo que já é comum e/ou caso se aumente a abrangência dos trabalhos, solicita-se ao ilustre Perito Oficial sejam prestados esclarecimentos quanto à compatibilização de metodologias a viabilizar a comparação dos resultados.

Esclarecimento que cabe à UFMG. Sem comentários adicionais.

2.2.3.1 Que a adesão ao método hipotético-dedutivo ocorra com a explicitação de: perguntas de pesquisas específicas logicamente ligadas aos impactos observados ou conjecturados; hipóteses de trabalho e predições; variáveis preditivas e variáveis-resposta; desenho amostral, incluindo o detalhamento de como a rede amostral foi obtida; e descrição detalhada de métodos amostrais e analíticos adequados às perguntas de pesquisa.

2.2.3.2 Haja a segregação de variáveis de confusão e a atribuição de nexos causais entre degradação observada e o desastre pela comparação entre ambientes impactados e não impactados de características similares e, quando possível, entre ambientes impactados e situação progressiva (reconstrução da linha de base).

Não cabem aqui maiores comentários aos itens 2.2.3 (2.2.3.1 e 2.2.3.2), já que tais aspectos são inerentes a um bom trabalho científico.

2.2.3.3 Que a amostragem contemple as diferentes classes de ambientes impactados (e seus análogos não impactados), considerando suas feições naturais e antropogênicas, incluindo a passagem e deposição de rejeito.

Este e vários outros quesitos relacionados à esta chamada tratam da questão de abrangência espacial das avaliações. O número e distribuição das regiões de coleta são mesmo frágeis, especialmente por não contemplarem afluentes contaminados sob influência de outros atores, como o rio Betim. Em item anterior, propõe-se quesitação complementar neste sentido, para reforçar tal necessidade.

2.2.3.4 Que a amostragem contemple as variações sazonais e outras variações temporais relevantes decorrentes de processos hidrológicos, climáticos e ecológicos, principalmente os fenológicos, como a piracema.

O quesito é impertinente, uma vez que o prazo para o desenvolvimento dos levantamentos de campo não permite a realização de coletas ao longo de tempo suficiente (vários ciclos hidrológicos) contemplando tais processos de forma robusta do ponto de vista estatístico.

2.2.3.5 Quando onexo causal entre degradação observada e desastre for plausível, porém incerto – ou seja, quando não puder ser confirmado nem afastado, mesmo com estudos adicionais, ou, ainda, quando houver urgência que não permita novos estudos, como o agravamento real ou potencial dos danos ou o esgotamento de janela de tempo para sua reversão – que haja sempre a recomendação de medidas para a reversão do dano, em observância ao princípio *in dubio pro natura*.

Recomendação à qual não cabem comentários.

2.2.3.6 Que haja a redução do sacrifício de animais ao mínimo necessário, evitando-se, principalmente, a morte de indivíduos de espécies ameaçadas de extinção.

Recomendação à qual não cabem comentários.

2.2.3.7 Que as redes amostrais, incluindo a delimitação, para fins de estudo dos ambientes considerados atingidos e não atingidos e métodos analíticos sejam ser compatibilizados com os projetos de monitoramento aprovados pelo IEF.

Recomendação à qual não cabem comentários

2.2.3.8 Que a amostragem contemple, no mínimo, as bacias do ribeirão Ferro-Carvão e do rio Paraopeba, o reservatório de Três Marias e o trecho imediatamente a jusante dele no rio São Francisco.

Tal observação demandaria expansão para jusante da rede amostral proposta. Um eventual pedido de impugnação demandaria a apresentação de dados que comprovem a não afetação destes trechos da bacia.

2.2.3.9 Que a amostragem contemple as diferentes classes de ambientes impactados (e seus análogos não impactados), incluindo os ambientes condicionados por diferentes concentrações de rejeito, os diferentes trechos da bacia, as diferentes sub-bacias e os diferentes trechos condicionados por sua influência na calha, para a determinação da provável fonte da degradação observada no rio principal (distinção entre impactos oriundos dos tributários e do desastre).

Tal observação demandaria mudança da rede amostral proposta. A incorporação de novos pontos, como já salientado em reuniões com a UFMG, seria fundamental para a delimitação dos impactos decorrentes de outras



atividades na bacia. Tratado anteriormente com a proposição de quesido suplementar para reforçar tal aspecto.

2.2.3.10 Tendo em vista que o desenho adotado pelo IEF reconhece explicitamente que os objetos e métodos da AIA são dinâmicos e serão expandidos ou aperfeiçoados, conforme a avaliação de seus resultados, a evolução dos impactos ambientais e o amadurecimento da gestão das bacias do Paraopeba e São Francisco no pós-desastre, sugere-se que a metodologia dos trabalhos da Chamada acompanhe tais alterações.

Recomendação à qual não cabem comentários

2.2.4 Que o trabalho contemple e preveja mecanismos de comunicação social e diálogo com a população atingida para minimizar o eventual entendimento de que estaria a ocorrer a duplicação de avaliações e desperdício de recursos que talvez pudessem ser empregados na complementação – ampliação do escopo – de uma única AIA ou na restauração dos ecossistemas atingidos.

Recomendação à qual não cabem comentários

2.2.5 Como garantir que a duplicação dos esforços de coleta não agrave os impactos sobre as populações de sua fauna silvestre, considerando o estresse ambiental já imposto pelo à bacia do rio Paraopeba e sua biodiversidade?

Embora tal preocupação seja recorrente, as capturas geram, em geral, impacto mínimo. Porém, em um quesido da própria Vale, a mesma se

disponibilizou a compartilhar os animais de seu programa de monitoramento de forma evitar duplicação de esforços.

2.2.6 Caso a unificação proposta no item 2.2.1 não seja possível, dada a maior abrangência temática da AIA determinada pelo IEF, como garantir que os aspectos ambientais contemplados por ela e ausentes da AIA pericial não sejam desconsiderados na caracterização ou determinação de reversão de danos ambientais no seio da ação judicial ora considerada?

Pergunta que cabe às UFMG, sem maiores comentários.

2.2.7 Caso a unificação proposta no item 2.2.1 não seja possível, como garantir que a divulgação dos resultados de estudos sombreados das duas AIAs explicita, sempre, suas eventuais diferenças de objetivos e metodologias para que fique claro o escopo de cada trabalho?

Pergunta que cabe às UFMG, sem maiores comentários.



2.2.8 Caso a AIA pericial substitua a determinada pelo IEF na caracterização oficial dos danos ou na orientação de sua reparação integral, isto é, na identificação e desenho das obrigações legais da Vale S.A. na recuperação ecológica da bacia atingida, como garantir que se adotem integralmente todos os objetivos, diretrizes e metodologias já definidas pelo IEF para sua AIA, nos termos de suas atribuições legais e não conflitantes com a AIA pericial – incluindo os termos de referência desenhados e os projetos já aprovados, bem como outras cuja necessidade venha a ser verificada, de modo a se resguardar a completude e profundidade dos estudos?

Pergunta que cabe às UFMG, sem maiores comentários.

#### ***2. 4 Quesitos apresentados pelas assessorias***

1. Quais foram os critérios adotados para estabelecimento dos quatro pontos de coleta de peixes ao longo do rio Paraopeba? Em que medida os pontos de coleta definidos garantem a representatividade amostral ao longo de toda a calha do rio Paraopeba?

Mais uma vez é questionada a distribuição dos pontos amostrados, já tratados anteriormente, sendo motivo de proposta de quesitação suplementar.

2. Em que medida se considera a participação das pessoas e comunidades atingidas no processo de construção, individual e coletiva, para definição e apontamento de pontos amostrais de relevância para as comunidades, em escala apropriada?

Pergunta que cabe à UFMG, sem maiores comentários.

3. Como serão considerados, na metodologia do estudo, os conhecimentos e relações dos(as) pescadores(as) atingidos(as) pelo desastre sociotecnológico?

Pergunta que cabe à UFMG, sem maiores comentários.

4. Haverá uma pesquisa prévia sobre as principais espécies de peixes do rio Paraopeba utilizadas para consumo humano? Se sim, o trabalho de coleta prevê um maior esforço amostral para coleta dessas espécies de interesse? Há a possibilidade de implementar alguma técnica de coleta seletiva dessas espécies de interesse?

Questão que poderia ser facilmente contemplada pelo escopo da proposta, já que são conhecidas as espécies comerciais da bacia do São Francisco.

5. Os resultados das análises serão detalhados por ponto de coleta ou serão unificados?

Questão facilmente contemplada pelo escopo da proposta.

6. A metodologia de coleta proposta oferecerá elementos que subsidiem, além das análises patológicas e toxicológicas, um diagnóstico geral dos danos à pesca no rio Paraopeba?

Em nenhum momento a chamada 4 faz referência à pesca.

7. A partir da metodologia de coleta proposta, poderão ser realizadas inferências sobre alterações na diversidade, riqueza e abundância da ictiofauna do rio Paraopeba, considerando possíveis prejuízos à atividade pesqueira regional?

A proposta, da forma como foi elaborada, não permitiria a realização de tais inferências, as quais demandariam uma abordagem totalmente nova ou nova chamada. Considero, porém, que tal abordagem seria pertinente para a avaliação dos danos em questão.

8. Tendo em vista a urgência das pessoas atingidas obterem informações sobre os impactos do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho sobre a ictiofauna, o cronograma de desenvolvimento do subprojeto está sendo executado no período previsto? Caso não, qual nova proposta de cronograma se aplicaria?

Tal quesito diz respeito apenas à forma como a UFMG vem conduzindo seu processo, não cabendo maiores comentários.

9. Além da coleta de tecidos de indivíduos da ictiofauna, quais outros materiais são fundamentais para futuras avaliações de risco ecológico, considerando-se metodologias internacionais consolidadas?

Cabe à UFMG abordar a questão (pergunta com pouco sentido prático).

10. Serão definidas espécies como bioindicadores, considerando peixes carnívoros e não carnívoros?

Embora não tenha ficado explícito na proposta da UFMG, eles possuem condições de assim o fazer com base no escopo proposto.

11. Como serão consideradas, na definição do Plano Amostral, as relações socioambientais específicas de povos e comunidades tradicionais com a ictiofauna, especificamente de religiões de matriz africana e comunidades remanescentes de quilombos?

Sem comentários.

12. Será possível identificar a diminuição dos predadores potenciais de vetores de doenças para prever surtos epidemiológicos?

Este e vários outros quesitos dizem respeito à avaliação de modificações nas comunidades de peixes, como mudanças na abundância e distribuição das espécies, e que não foram contempladas por esta chamada. Tais aspectos são mesmo relevantes, a ponto de terem sido incluídos na proposta de amostragem/avaliação apresentada pela UFLA.

13. Com o rompimento houve impactos no meio biótico da bacia hidrográfica do rio Paraopeba? O soterramento e/ou contaminação de rios, represas, tanques de criação de peixes e do lençol freático e/ou a presença de lama e metais pesados e outros agentes contaminantes nos rios, resultou na redução da biodiversidade da fauna e flora aquática?

Tal avaliação poderia ser feita de forma integrada pelas diferentes chamadas, mas não é o foco da chamada 4.

**14.** Quais espécies de peixes foram contaminadas pela lama de rejeitos considerando o processo de biomagnificação? Por quanto tempo a contaminação ambiental lançada no ambiente pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho poderá contaminar os peixes? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

Tais questões são objeto das chamadas seguintes (26 e 51) que analisarão os peixes coletados pela chamada 4, e que tendem a contemplar estas questões.

**15.** Houve diminuição de populações de peixes e animais aquáticos após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

Este e vários outros quesitos dizem respeito à avaliação de modificações nas comunidades de peixes, como mudanças na abundância e distribuição das espécies, e que não foram contempladas por esta ou qualquer outra chamada da UFMG. Tais aspectos são mesmo relevantes, a ponto de terem sido incluídos na proposta da UFLA.

**16.** Há anomalias, deformidades, extinções locais, baixas de alguma(s) espécie(s), aumento de outras(s) espécie(s), surgimento de espécie(s) não residente(s) nos pescados da bacia hidrográfica do rio Paraopeba? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Há particularidades ambientais em cada um dos locais afetados pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

Este e vários outros quesitos dizem respeito à avaliação de modificações nas comunidades de peixes, como mudanças na abundância e distribuição das



espécies, e que não foram contempladas por esta ou qualquer outra chamada da UFMG. Tais aspectos são mesmo relevantes, a ponto de terem sido incluídos na proposta da UFLA.

**17.** Houve impactos na ictiofauna local, considerando os diferentes sistemas ambientais (bacia hidrográfica do rio Paraopeba, reservatório de Retiro Baixo, reservatório de Três Marias)? Houve alterações para a quantidade e a qualidade do pescado?

Este e vários outros quesitos dizem respeito à avaliação de modificações nas comunidades de peixes, como mudanças na abundância e distribuição das espécies, e que não foram contempladas por esta chamada. Tais aspectos são mesmo relevantes, a ponto de terem sido incluídos na proposta da UFLA. Porém, alterações quantitativas são mais complexas, já que dependem de dados prévios. Já a qualidade do pescado será de alguma forma avaliada (mas não em todos os aspectos necessários) através da chamada 26.

**18.** O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ocasionou impactos na base da cadeia alimentar dos diferentes sistemas aquáticos (macroinvertebrados bentônicos, zooplâncton, fitoplâncton)? Quais? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

**19.** Quais os impactos na cadeia trófica, considerando as diferentes particularidades ambientais de cada local?

**20.** Observou-se algum efeito da lama de rejeitos na proliferação de micróbios tolerantes ao ferro na água do rio Paraopeba? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Como isso afeta a ictiofauna?

A importância de outros grupos, como apresentada nos quesitos 18 a 20, é indiscutível para o funcionamento dos ambientes aquáticos. Porém, é justificável que se escolha um deles (no caso da chamada 4, os peixes) como indicador da saúde do ecossistema (refletindo o que acontece com os demais

componentes do ambiente aquático), até por sua relação direta com a pesca e, por consequência, com questões relacionadas à economia e saúde humanas. Como base neste argumento, procede-se a impugnação deste quesito já que peixes estarão sendo avaliados e refletirão os impactos na base da cadeia alimentar, incluindo a microbiota. Porém, vide comentário aos quesitos 15 ou 17.

**21.** Houve alterações nas comunidades bentônicas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Como isso afeta a ictiofauna?

Cabe o mesmo comentário anterior. Porém, apesar deste argumento, cabe salientar que bentos são reconhecidamente excelentes indicadores de qualidade de água.

**22.** Houve diminuição de plantas aquáticas após o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer? Como isso afeta a ictiofauna?

Não guarda relação com a chamada 4.

**23.** Houve alteração no comportamento de espécies migradoras ou nas rotas utilizadas por estas?

Como não existem dados prévios sobre estes comportamentos e rotas, pode eventualmente ser pedida a impugnação pela impossibilidade de se atender a este quesito.



24. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à pesca no Rio Paraopeba e seus afluentes? Quantas pessoas se alimentavam dos peixes e/ou outros recursos naturais provenientes do rio Paraopeba? Onde vivem as famílias que realizavam a pesca no rio Paraopeba?
25. Quais as espécies de peixes que eram ali pescadas e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias pescava por mês?
26. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, gerou danos à pesca no Rio Paraopeba e seus afluentes? Quais os danos sofridos por essa atividade em função do rompimento? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
27. Ocorreu a interrupção, extinção ou redução da atividade de pesca profissional ou artesanal, para comercialização ou auto consumo?

Os itens 24 a 27 não guardam relação com a chamada 4. Sugiro sua impugnação e avaliação no âmbito da chamada 39, qual seja: “Identificar e avaliar a intensidade dos impactos sobre as comunidades ribeirinhas atingidas pelo rompimento da barragem B1”. Uma vez que pesca foi interrompida na bacia em função do rompimento, não vejo sentido no quesito 27.

28. Com o rompimento houve contaminação da ictiofauna utilizada para alimentação e comercialização? Se sim, qual a intensidade dessa contaminação? Há possibilidade de consumo do peixe sem risco para a saúde humana, considerando os parâmetros e limites legais? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?
29. Quais espécies aquáticas utilizadas para alimentação humana foram contaminadas pela lama de rejeitos considerando o processo de biomagnificação? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

Com relação aos quesitos 28 e 29, sendo principalmente os peixes as espécies aquáticas consumidas na região, trata-se basicamente da mesma pergunta. As respostas a tais questionamentos serão obtidas através desta e outras chamadas da UFMG

**30.** Houve redução na produção e nas vendas de pescado em função dos danos sofridos? Qual a quantidade por família? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

**31.** Considerando a importância da atividade pesqueira na bacia do rio Paraopeba, houve alguma alteração nas atividades produtivas antes predominantes, sobretudo nas áreas 4 e 5? Houve redução? Qual a intensidade e importância da atividade de pesca, sobretudo para as áreas 4 e 5? As atividades foram atingidas pelo rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Em que medida?

**32.** Houve perda econômica na atividade de pesca? Como essa perda será dimensionada?

**33.** Houve, após o rompimento, perda de valor de mercado dos peixes do rio Paraopeba? Qual o motivo da queda de valor do peixe proveniente daquela região após o rompimento?

**34.** Houve perda de reputação sobre a qualidade do peixe proveniente da região, após o rompimento? Em que medida isso afeta o mercado de peixes da região? Como isso afeta a renda dos pescadores?

**35.** Houve alterações na capacidade e eficiência de captura de peixes? Houve redução?

**36.** Pescadores/as profissionais foram atingidos com o rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? De que forma? Os estudos a serem realizados contemplam pescadores da informais e amadores?



37. Como se dão as políticas de seguro defeso e emissão da carteira de pesca aos solicitantes das áreas atingidas? Dentre os pescadores identificados pela pesquisa, o acesso ao seguro defeso e à emissão da carteira de pesca é percebido como algo simples ou fácil na realidade vivida por eles? Quais as dificuldades para acessar?

Os quesitos 30 a 37 não guardam relação com a chamada 4. Sugiro sua impugnação e avaliação no âmbito da chamada 39, qual seja: “Identificar e avaliar a intensidade dos impactos sobre as comunidades ribeirinhas atingidas pelo rompimento da barragem B1”.

38. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à piscicultura no Rio Paraopeba, seus afluentes e reservatórios de Três Marias e Retiro Baixo? Quantas pessoas se dedicavam a essa atividade? Onde vivem as famílias que realizavam a piscicultura na Bacia do Paraopeba?

39. Quais as espécies de peixes que eram ali criadas e qual a quantidade, em média, que cada uma dessas pessoas e famílias produzia por mês?

40. Ocorreram danos à criação de peixes, como resultado do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Quais danos? Qual a gravidade? Tende a aumentar, a diminuir ou a desaparecer?

41. Houve perda econômica na atividade de piscicultura? Como essa perda será dimensionada? Como serão identificadas as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura? Como serão dimensionados as suas perdas econômicas e produtivas?

42. Quantos tanques, de acordo com a espécie de peixe, sofreram esses danos? Quem eram os seus proprietários/possuidores (nome e CPF)?

43. Quais os danos sofridos, em cada uma desses tanques, em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho?

44. Houve redução na produção de pescado em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

45. Houve redução na produção de alevinos em função desses danos? Qual a quantidade por proprietário/possuidor?

46. Há algum receio da população em comprar e consumir o peixe advindo da piscicultura na Bacia do Paraopeba? Houve queda na venda desses peixes? O valor de mercado dos peixes da região reduziu? O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho ocasionou alterações nas atividades de piscicultura?

47. Houve, após o rompimento, perda de valor de mercado dos peixes na bacia hidrográfica do rio Paraopeba? Qual o motivo da queda de valor do peixe proveniente daquela região após o rompimento?

48. Houve, após o rompimento, perda de reputação sobre a qualidade do peixe criado na bacia hidrográfica do rio Paraopeba? Em que medida isso afeta o mercado de peixes da região? Como isso afeta a renda dos piscicultores? Em que medida as pessoas que estão associadas à atividade de piscicultura sofreram perdas econômicas e produtivas?

Os quesitos 38 a 48 guardam relação com outras chamadas, em especial com a chamada 55 (Coletar e analisar informações para caracterizar as propriedades rurais com exploração pecuária localizadas na bacia do rio Paraopeba afim de identificar a intensidade dos impactos na atividade agropecuária) e não com a chamada 4. Assim, proponho a sua impugnação e que os mesmos sejam considerados apenas no momento em que tal chamada for avaliada. Outro motivo para a sua impugnação é o fato da pesca ter sido proibida na bacia pelo IEF, logo após o rompimento.

49. Havia, antes do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho, pessoas que se dedicavam à venda de iscas para os pescadores da bacia hidrográfica do rio Paraopeba e seus afluentes? Onde a atividade era desenvolvida?



50. O rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na mina Córrego do Feijão em Brumadinho gerou danos à pesca e, por consequência à venda de iscas para os pescadores na bacia hidrográfica do rio Paraopeba e seus afluentes? Quais os danos sofridos em função do rompimento das barragens I, IV e IV-A, localizadas na Mina Córrego do Feijão em Brumadinho? Houve redução na produção e nas vendas de isca em função dos danos sofridos?

Os quesitos 49 e 50 guardam relação com outras chamadas, em especial com a chamada 03 (Coletar informações para caracterizar a população dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem de Brumadinho, identificar e caracterizar a população atingida nestes municípios, identificar os impactos e indicar a intensidade dos impactos.) e não com a chamada 4. Assim, proponho a sua impugnação e que os mesmos sejam considerados em relação à esta chamada.

51. Tendo em vista que parte das comunidades atingidas pelo rompimento trabalham com a venda de iscas vivas para pesca, a metodologia proposta inclui a coleta de espécies tais como sarapó? Se sim, a coleta dessas iscas vivas para análises patológicas e toxicológicas possibilitará também fazer inferências sobre as repercussões do rompimento sobre a venda de iscas e demais desdobramentos sobre a saúde das pessoas que trabalham com essa atividade?

Tal pergunta pode ser facilmente respondida pela UFMG, que poderá direcionar a amostragem para contemplar indivíduos desta espécie, que é bastante comum na bacia.





**EXCELENTÍSSIMO(A) SENHOR(A) JUIZ(A) DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS DA COMARCA DE BELO HORIZONTE/MG**

**Autos nº: 5036254-74.2020.8.13.0024**

**5036339-60.2020.8.13.0024**

**5036393-26.2020.8.13.0024**

**5036492-93.2020.8.13.0024**

**5067527-71.2020.8.13.0024**

O **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS** vem respeitosamente perante Vossa Excelência para informar que tomou ciência da(s) decisão(ões) proferida(s) em 07 de agosto de 2020.

Belo Horizonte/MG, 24 de agosto de 2020.

**ANDRESSA DE OLIVEIRA LANCHOTTI**

Promotora de Justiça

Coordenadora do Centro de Apoio Operacional do  
Meio Ambiente – CAOMA

**LUCIANA IMACULADA DE PAULA**

Promotora de Justiça

15ª Promotoria de Justiça de Defesa do Meio  
Ambiente de Belo Horizonte  
(em cooperação)

**FLÁVIO ALEXANDRE CORREA MACIEL**

Promotor de Justiça

15ª Promotoria de Justiça de Defesa do Meio  
Ambiente de Belo Horizonte



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Justiça de Primeira Instância

Comarca de BELO HORIZONTE / 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte

PROCESSO Nº 5036339-60.2020.8.13.0024

CLASSE: [CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL (7)

ASSUNTO: [Mineração]

AUTOR: DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, ESTADO DE MINAS GERAIS, MINISTÉRIO PÚBLICO - MPMG

RÉU: VALE S/A

Decisão em frente.

BELO HORIZONTE, 21 de setembro de 2020

Avenida Raja Gabaglia, 1753, Luxemburgo, BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30380-900





**Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais**  
**Justiça de Primeira Instância**

PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

COMARCA DE BELO HORIZONTE

2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS

Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024

Tutela Antecipada Antecedente

Autor: Estado de Minas Gerais e outros

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (decorrente da tutela antecipada antecedente)

Autores: Estado de Minas Gerais e outros

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (Danos Ambientais)

Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (Danos Econômicos)

Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Anexos de Pesquisas Científicas

Autos do Processo n.º 5071521-44.2019.8.13.0024

Ação Civil Pública (Comitê Técnico Científico Universidade Federal de Minas Gerais)

Autos do Processo n.º 5036162-96.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 1)

Autos do Processo n.º 5036254-74.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 2)

Autos do Processo n.º 5036296-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 3)

Autos do Processo n.º 5036339-60.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 4)

Autos do Processo n.º 5036393-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 5)

Autos do Processo n.º 5036446-07.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 6)

Autos do Processo n.º 5036469-50.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 7)

Autos do Processo n.º 5095952-11.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 8)

Autos do Processo n.º 5067527-71.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 9 e 11)

Autos do Processo n.º 5036492-93.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 10)

Autos do Processo n.º 5103682-73.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 12)

Autos do Processo n.º 5084381-43.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 14)

Autos do Processo n.º 5084461-07.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 15)

Autos do Processo n.º 5036520-61.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 16)  
Autos do Processo n.º 5095951-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 17 e 19)  
Autos do Processo n.º 5095953-93.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 18 e 21)  
Autos do Processo n.º 5103712-11.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 20)  
Autos do Processo n.º 5103732-02.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 25)  
Autos do Processo n.º 5103738-09.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 26)  
Autos do Processo n.º 5095925-28.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 37)  
Autos do Processo n.º 5095929-65.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 38)  
Autos do Processo n.º 5095934-87.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamadas 41 e 42)  
Autos do Processo n.º 5095936-57.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 43)  
Autos do Processo n.º 5095938-27.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 45)  
Autos do Processo n.º 5095954-78.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 46)  
Autos do Processo n.º 5095956-48.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 47)  
Autos do Processo n.º 5095958-18.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 58)  
Autos do Processo n.º 5095960-85.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 60)

#### **Autos do Processo n.º 5036339-60.2020.8.13.0024 (Chamada 4)**

Em 24 de agosto de 2020 a Vale S.A. interpôs embargos de declaração (ID 433083439) em virtude da decisão de ID 268096839 que julgou sobre a pertinência dos quesitos apresentados pelas partes quanto ao subprojeto 04.

A Companhia alega haver obscuridade e contradição na fundamentação da decisão que escreveu: *`aos quesitos apresentados pela AGE (petição de ID 112350382) em todo o item 2, elaborados pelo Instituto Nacional de Florestas (IEF), ao quesito de número 10 apresentado pela Vale S.A (petição de ID 113859155), ao primeiro quesito formulado pelo MPMG (petição de ID 112539206) e quanto aos quesitos de números 2, 3, 5, 6, 7, 11,12, 13, de 15 a 20, de 22 a 27 e do 30 ao 51 apresentados pelas Assessorias Técnicas (em petição conjunta dos Autores de ID 119999927) entendo que possam não fazer parte do escopo do estudo da pesquisa em questão, no entanto, não os tenho como impertinentes`.*

No entanto, não existe contradição ou obscuridade, pois este Juízo afirmou na fundamentação que aqueles quesitos podem não fazer parte do escopo da pesquisa, mas não são impertinentes e por isso não foram indeferidos, como claramente entendeu a parte ré. Não é possível que este Juízo afirme, a priori, se podem ser cientificamente respondidos, trabalho dos pesquisadores e peritos.

Justamente porque existe tal dúvida, haja vista tratar-se de questão estritamente científica em que o papel do perito é auxiliar o Juízo na formação de sua convicção, é que decidi pela pertinência de todos os quesitos, podendo os pesquisadores responder a todas as questões levantadas pelas partes e assessorias técnicas. Pelo mesmo motivo devem ser observadas pelos



peritos, no decorrer dos estudos, as impugnações levantadas pela parte ré. Além disso, a parte decisória da decisão admitiu todos os quesitos para serem respondidos pelos peritos e pesquisadores.

A Vale S.A. alega, ainda, obscuridade quanto ao trecho *`quanto aos demais quesitos apresentados pelas partes, não os vejo como impertinentes, nos termos dos artigos 370; 470, inciso I e 473, inciso IV do Código de Processo Civil pelo que podem ser analisados pelos pesquisadores e peritos a final do estudo proposto.`* Pede para se esclarecer se *`além de serem observados os demais termos da petição apresentada pela VALE de ID nº 114859632, estão indeferidos os quesitos nºs 6 e 28 do ESTADO DE MINAS GERAIS, sem prejuízo do necessário ajuste nos quesitos nºs 5 e 11 a 16.*

Nenhum quesito foi indeferido, seja apresentado pelas partes, seja pelas assessorias técnicas. Suprida, portanto apesar do estilo de redação adotado, não ha alegada obscuridade.

Por fim, a Companhia requer o recebimento da Avaliação Técnica e Científica elaborada pela UFLA (ID 433158485) que esclarece sobre a necessidade de indeferimento dos quesitos apontados no item 7 da petição dos embargos, além de apresentar quesitos suplementares. Quanto ao pedido de indeferimento de quesitos na petição de embargos, ja os admiti para serem respondidos pelos pesquisadores pelos argumentos já expostos e não vejo motivo nenhum para restringir as pesquisas dos pesquisadores do Juízo baseados nas afirmações da Universidade Federal de Lavras contratada pela Vale S.A. Até porque, os pesquisadores do Juízo podem responder aos quesitos negativamente, mas devem respondê-los todos, eis que nenhum foi julgado impertinente.

Em outras palavras, entendi os argumentos dos técnicos da Universidade Federal de Lavras, contratada pela Vale, mas não compreendo nem tampouco admito restringir as pesquisas dos técnicos deste Juízo pelos argumentos expostos.

Quanto aos quesitos suplementares apresentados e as ponderações trazidas, tenho que podem ser apreciados e levados em conta pelos peritos e pesquisadores.

Dessa forma, rejeito os presentes embargos de declaração reafirmando que nenhum quesito foi julgado impertinente, seja apresentado pelas partes, seja pelas assessorias técnicas.

Publiquem. Cumpram.

Belo Horizonte, data e hora do sistema.

ELTON PUPO NOGUEIRA

Juiz de Direito do Estado de Minas Gerais

Page 3 of 3



**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Justiça de Primeira Instância

Comarca de BELO HORIZONTE / 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte

PROCESSO Nº: 5036339-60.2020.8.13.0024

CLASSE: [CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL (7)

AUTOR: DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS e outros (2)

RÉU: VALE S/A

Sobre decisão de ID 733498286.

**BELO HORIZONTE, 25 de setembro de 2020.**

Avenida Raja Gabaglia, 1753, Luxemburgo, BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30380-900





**EXCELENTÍSSIMO SR. JUIZ DE DIREITO DA 2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E  
AUTARQUIAS DA COMARCA DE BELO HORIZONTE/MG**

**AUTOS Nº 5036339-60.2020.8.13.0024**

O **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**, nos autos do processo em epígrafe, vem respeitosamente perante Vossa Excelência informar que tomou ciência da decisão de ID 733498286 – rejeição dos embargos de declaração opostos pela Vale S.A.

Belo Horizonte/MG, 05 de outubro de 2020.

***ANDRESSA DE OLIVEIRA LANCHOTTI***

Promotora de Justiça

Coordenadora do Centro de Apoio Operacional  
do Meio Ambiente – CAOMA

***LUCIANA IMACULADA DE PAULA***

Promotora de Justiça

15ª Promotoria de Justiça de Defesa do Meio  
Ambiente de Belo Horizonte  
(em cooperação)

***FLAVIO ALEXANDRE CORREA MACIEL***

Promotor de Justiça de Defesa do Meio  
Ambiente da Comarca de Belo Horizonte





ESTADO DE MINAS GERAIS  
ADVOCACIA-GERAL DO ESTADO

RENATA COUTO SILVA DE FARIA  
Procurador

10665941  
MASP

83743  
OAB/MG





ESTADO DE MINAS GERAIS  
Advocacia-Geral do Estado  
Procuradoria de Demandas Estratégicas

---

EXCELENTÍSSIMO(A) SENHOR(A) JUIZ(A) DE DIREITO DA 2ª VARA DA  
FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS DA COMARCA DE BELO  
HORIZONTE

**ACP 5036339-60.2020.8.13.0024 – CHAMADA PÚBLICA 4 – COLETA DE  
AMOSTRAS DA ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO PARAPEBA PARA  
ANÁLISE PATOLÓGICA E TOXICOLÓGICA.**

O **ESTADO DE MINAS GERAIS**, por seu Procurador adiante subscrito,  
vem, respeitosamente, à presença de Vossa Excelência, requerer, nos termos do  
documento anexo, a substituição da Assistente Técnica anteriormente designada  
pelo Instituto Estadual de Florestas (ID 112350382), pela servidora abaixo  
nomeada:

Marina Silva Rufino

*E-mail:* marina.rufino@meioambiente.mg.gov.br

Telefones: (31) 3915-1430 e (37) 99975-2521

Por oportuno, o Estado reitera para que sejam os seus assistentes técnicos  
diretamente comunicados pelo Perito Oficial em relação ao início dos trabalhos  
e a todos os atos periciais subsequentes para o devido acompanhamento.

Pede deferimento.

Belo Horizonte, 8 de fevereiro de 2021.

RENATA COUTO SILVA DE FARIA  
PROCURADORA DO ESTADO DE MG  
OAB/MG 83.743 - MASP 1.066.594-1

1

Avenida Afonso Pena, nº 4000 – Cruzeiro - 30.130-009 - Belo Horizonte - MG





**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Instituto Estadual de Florestas**  
**Gerência de Conservação e Restauração de Fauna Aquática e de Pesca**

Memorando.IEF/GCFAP.nº 3/2021

Belo Horizonte, 06 de fevereiro de 2021.

**Para:** Elce Marie Ribeiro  
Chefe de Gabinete

**Assunto:** Alteração de assistente técnico (Chamada 4)

**Referência:** [Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 1080.01.0013464/2020-62].

Senhora Chefe de Gabinete,

Vimos reiterar as informações necessárias solicitadas para a alteração de assistente técnico feita no Memorando.IEF/DFAU.nº 11/2021 (24419193).

A indicação de assistente técnico havia sido feita primariamente por meio do Memorando.IEF/DFAU.nº 20/2020 (12964402), em 31 de março de 2020, junto à GERA/FEAM e à Procuradoria de Demandas Estratégicas/AGE, relativa à Chamada 4 - Coleta de amostras da ictiofauna da Bacia do Rio Paraopeba para análise patológica e toxicológica, o qual indicava para assistente técnico a analista ambiental, Danielle Brini Motta Ferreira, da Gerência de Conservação e Restauração da Fauna Silvestre, MASP 1363732-7, E-mail danielle.motta@meioambiente.mg.gov.br e Contato 031 9 9592 2324.

Através do presente Memorando, reiteramos a solicitação de substituição da assistente técnica anteriormente indicada, pela analista ambiental, Marina Silva Rufino, da Gerência de Conservação e Restauração de Fauna Aquática e de Pesca, MASP 1489773-0, E-mail marina.rufino@meioambiente.mg.gov.br e Contato 037 9 9975 2521.

A justificativa dessa alteração foi baseada na necessidade de serem reunidas na Gerência de Conservação e Restauração de Fauna Aquática e de Pesca as chamadas públicas induzidas da UFMG relativas à ictiofauna, visando ao melhor acompanhamento das interações entre os projetos.

Atenciosamente,

**Liliana Adriana Nappi Mateus**  
Diretora de Proteção à Fauna

---

Documento assinado eletronicamente por **Liliana Adriana Nappi Mateus, Gerente**, em 08/02/2021, às 08:02, 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](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **25186369** e o código CRC **A4737648**.

Referência: Processo nº 1080.01.0013464/2020-62

SEI nº 25186369





**PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Justiça de Primeira Instância

Comarca de BELO HORIZONTE / 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte

**CERTIDÃO - DECURSO DE PRAZO**

Certifico e dou fé que decorreu o prazo legal sem qualquer manifestação da Defensoria Pública e da Vale S/A.

BELO HORIZONTE, 08 de março de 2021.

Avenida Raja Gabaglia, 1753, Luxemburgo, BELO HORIZONTE - MG - CEP: 30380-900

