

## CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 09/2019 COLETA DE SEDIMENTO

O Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG** chama propostas para desenvolvimento de atividades nos termos que se seguem.

### 1. APRESENTAÇÃO

#### 1.1. CONTEXTO DA CHAMADA

Em 25 de janeiro de 2019, a Barragem I da Mina “Córrego do Feijão”, em Brumadinho, Minas Gerais, se rompeu. O fato ocasionou o falecimento e desaparecimento de 270 pessoas, além de uma série de consequências e impactos pessoais, sociais, ambientais, econômicos e em patrimônios por longa extensão territorial, em especial na Bacia do Rio Paraopeba.

Em função do rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” foram ajuizadas ações judiciais (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte. No âmbito desses processos judiciais foi concebido o “Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão”, aprovado em audiência e consolidado mediante o Termo de Cooperação Técnica nº 037/19, firmado entre a UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.

#### 1.2. PROJETO BRUMADINHO-UFMG

O “Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão” (**Projeto Brumadinho-UFMG**) tem como *objetivo geral* auxiliar o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte a identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Os *objetivos específicos* do **Projeto Brumadinho-UFMG** são: identificar e avaliar as necessidades emergenciais, os impactos socioeconômicos, ambientais, na saúde, na educação, nas estruturas urbanas, no patrimônio cultural material e imaterial e nas populações ribeirinhas, dentre outros impactos, em escala local, microrregional, mesorregional e regional; e ainda apresentar as necessidades de recuperação e reconstrução em Relatório de Avaliação Consolidado e desenvolver Plano de Recuperação.

O Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG** é responsável por elaborar chamadas públicas para seleção de Subprojetos e supervisionar a implementação e execução dos Subprojetos, para consecução dos objetivos gerais e específicos.

#### 1.3. CHAMADAS PÚBLICAS E COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO

O Comitê Técnico Científico (CTC) do **Projeto Brumadinho-UFMG** coordenará as ações desenvolvidas para avaliação dos impactos do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho. As atividades serão divididas conforme concepção do CTC e realizadas

mediante seleção de Subprojetos em “Chamadas” que tenham pertinência com os objetivos constantes no **Projeto Brumadinho-UFMG**.

Os Subprojetos serão avaliados e selecionados pelo CTC do **Projeto Brumadinho-UFMG** e recomendados ao Juízo, que decidirá sobre a contratação. Todos os Subprojetos a serem realizados, incluindo estimativas de prazos e orçamento, dependem de aprovação do Juízo para execução. Após aprovação, os Subprojetos serão contratados e implementados por intermédio da FUNDEP e terão execução supervisionada pelo CTC do **Projeto Brumadinho-UFMG**.

Em se tratando de órgão auxílio, e portanto, de confiança do Juízo, os Subprojetos podem ser alterados ou a qualquer tempo paralisados por determinação do Juízo.

São financiáveis no âmbito dos Subprojetos, além das bolsas, a aquisição e manutenção de equipamentos, de material de consumo, de bases de dados, adequação de espaço físico, despesas com serviços de terceiros diretamente relacionados com o projeto; passagens e diárias; tudo conforme item 7 da presente Chamada.

Todos os equipamentos adquiridos, bem como quaisquer itens consumíveis adquiridos e não utilizados, serão integrados ao ativo da UFMG.

Em função das peculiaridades da situação em que é desenvolvido, poderá haver seleção de mais de um Subprojeto por Chamada, a critério do CTC do **Projeto Brumadinho-UFMG** e do Juízo.

## **2. OBJETO DA CHAMADA DE SUBPROJETO**

O rompimento da barragem B1 da Mina córrego do Feijão em Brumadinho causou o espalhamento de 12,7 milhões de m<sup>3</sup> de rejeito do processo de mineração de ferro que desconfigurou a calha do córrego Ferro-Carvão e afetou a qualidade da água do Rio Paraopeba desde Brumadinho até a represa de Retiro Baixo. A maior parte do rejeito ficou espalhada por uma área de cerca de 300 ha, que vai desde onde era a barragem até a confluência do Córrego Ferro-Carvão com o Rio Paraopeba, porém, parte desse material atingiu o rio Paraopeba, afetando a qualidade das águas e sedimentos desse corpo hídrico.

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Coletar amostras de sedimento da bacia do Rio Paraopeba, para determinações de metais, metaloides, compostos orgânicos e ensaios ecotoxicológicos.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Discutir o plano amostral com o Comitê.
- Escolher e contratar empresa especializada em coleta segundo o plano amostral.
- Organizar equipes de coleta com a participação de auditores.
- Coordenar a coleta das amostras de sedimento.
- Transportar e acondicionar as amostras em local determinado pelo Comitê.
- Elaborar e entregar relatório técnico detalhando todas as atividades realizadas.
- Elaborar e entregar relatório de prestação de contas financeiro.

### 2.3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS A SEREM OBSERVADOS

As amostras de sedimento deverão ser coletadas dentro de campanhas de amostragem de águas superficiais. Os pontos de coleta e, portanto, os planos amostrais para as duas matrizes são os mesmos, o que varia é a frequência de amostragem, como descrito nos planos. Portanto, caso as equipes responsáveis pelas coletas não sejam as mesmas, elas deverão se comunicar para viabilizar essa coleta conjunta.

As amostras deverão ser coletadas e preservadas segundo protocolo descrito no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da ANA (Agência Nacional de Águas, 2011), para fins de determinação de parâmetros da Norma CONAMA 454, como metais, metaloides, compostos orgânicos e ensaios ecotoxicológicos. Esses últimos também de acordo com norma ABNT NBR 15469 (2007). Ressalta-se que amostragem deverá ser feita de acordo com o plano amostral no Anexo III.

As coletas e o processamento inicial das amostras deverão ser auditados por agente independente, credenciado para tanto, contratado pelo próprio proponente, podendo ser acompanhada por membro do Comitê e representantes das partes.

As amostras deverão ser georreferenciadas de acordo com as normas e padrões preconizados pela INDE. (<https://inde.gov.br/NormasPadroes>). Os arquivos de estrutura vetorial devem estar disponíveis, preferencialmente, em formato shape file. Já os arquivos de estrutura matricial devem adotar o formato Tagged Image File Format (.tiff). O Sistema de Referência Geodésico utilizado na produção dos dados geoespaciais deverá ser adotar o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas do ano 2000 (SIRGAS 2000). Tanto para os dados produzidos em sistema de coordenadas geográficas, quanto para o sistema de coordenadas planas. Os arquivos contendo os dados geoespaciais devem vir acompanhados dos seus respectivos metadados, atendendo os requisitos da Resolução CONCAR nº1 de 2009. Deverão também ser identificadas por código de barras GS1-128 e cadastradas com informações relativas à amostra, sua coleta, responsável pela coleta, pela auditoria da coleta, pelo transporte e recebimento para armazenamento, dentre outras informações relevantes.

As propostas de estudos e de pesquisas devem ter um caráter multidisciplinar sempre que possível. Os resultados dos estudos serão disponibilizados para outros estudos e serão utilizados nas diversas avaliações, além de serem parte do Relatório de Avaliação Consolidado e referência para o desenvolvimento do Plano de Recuperação. Portanto, o proponente deverá ter uma abordagem multidisciplinar e percepção da relação desta pesquisa com o conjunto de atividades do **Projeto Brumadinho-UFMG**.

### 2.4. PRODUTOS

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

- amostras de sedimento georreferenciadas da bacia do rio Paraobepa.
- relatório de todas as atividades envolvidas nas coletas das amostras.
- relatório financeiro dos gastos realizados no Subprojeto.

## 2.5. PRAZOS

A coleta deverá ser iniciada a partir de 30 dias contados da assinatura do contrato decorrente desta chamada e finalizada num prazo máximo de 24 meses, podendo esse prazo ser antecipado ou prorrogado excepcionalmente, mediante justificativa aprovada pelo Comitê.

## 3. REQUISITOS PARA CANDIDATURA

Poderão ser proponentes:

- a) Docentes do Quadro Permanente em efetivo exercício na UFMG; ou
- b) Docentes do Quadro Permanente em efetivo exercício na UFMG em parceria com outras Instituições de Ensino e Pesquisa ou seus pesquisadores.

Em qualquer hipótese, a Coordenação do Subprojeto deve estar a cargo de Docente da UFMG e respeitado o mínimo de dois terços de pessoas vinculadas à UFMG, conforme art. 6º, §3º, do Decreto nº 7.423/2010 e art. 3º da Resolução 01/2011 do Conselho Universitário.

Os participantes da proposta deverão ter o currículo Lattes/CNPq atualizado, incluindo informações sobre atividades relacionadas ao objeto e objetivos da chamada.

## 4. IMPEDIMENTOS PARA COORDENAÇÃO OU PARTICIPAÇÃO EM EQUIPE EXECUTORA DO SUBPROJETO

Em função das peculiaridades do **Projeto Brumadinho-UFMG**, são impedidos de Coordenar ou participar da equipe executora do Subprojeto todo aquele que:

- a) figura como parte ou *amicuscuriae* nos processos indicados no item 1 desta Chamada, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicuscuriae* nos processos indicados no item 1 desta Chamada, relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão”;
- b) interveio como mandatário ou auxiliar de qualquer natureza de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* indicadas item 1 desta Chamada, em atos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão”, ou oficiou como perito ou prestou depoimento como testemunha neste caso;
- c) for cônjuge ou companheiro, ou qualquer parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, inclusive, de qualquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada, do Juízo e de membros do CTC do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- d) formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada, em juízo ou fora dele; ou ainda, seja cônjuge ou companheiro, ou parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, de quem tenha formulado pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada, em juízo ou fora dele;
- e) for sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada;
- f) for herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada;

- g) seja empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada;
- h) prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada;
- i) seja cônjuge, companheiro ou parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, inclusive, de advogados ou representantes das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada;
- j) tiver em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada, ou seu advogado;
- k) for amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada, bem como de seus advogados;
- l) recebeu presentes de pessoas que tiverem interesse na causa antes ou depois de iniciado o processo, que aconselhar alguma das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada acerca do objeto da causa ou que subministrar meios para atender às despesas do litígio;
- m) tiver como credor ou devedor, de seu cônjuge ou companheiro ou de parentes destes, em linha reta até o terceiro grau, inclusive, quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada
- n) tiver interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos item 1 desta Chamada.

## 5. SUBMISSÃO DA PROPOSTA E CRONOGRAMA

Cada proponente poderá participar de apenas uma proposta para a presente Chamada.

As propostas deverão conter:

- a) descrição das etapas e atividades a serem desenvolvidas;
- b) sequência e cronograma das etapas e atividades;
- c) programação de despesas, aquisição de equipamentos e serviços de terceiros; e
- d) programação de entrega de relatórios parciais, finais e de apresentações;
- e) definição de indicadores de cumprimento de atividades e fases.

As propostas de Subprojeto da presente chamada deverão ser acompanhadas dos respectivos Planos de Trabalho contendo identificação do objeto a ser executado, metas a serem atingidas, etapas ou fases de execução, plano de aplicação dos recursos financeiros, cronograma de desembolso, previsão de início e fim da execução do objeto, bem assim da conclusão das etapas ou fases programadas e de outra documentação pertinente, conforme o caso, aplicando-se no que couber o disposto no §1º do art. 116, da Lei nº 8.666/93.

O Coordenador será responsável pela autorização de despesas junto à FUNDEP e pessoalmente responsável pela autenticidade das informações e documentos anexados.

A documentação apresentada não poderá ser alterada, suprimida ou substituída após a finalização do prazo de inscrição. Todavia, é condição de validade da proposta a comprovação de submissão do Subprojeto ao correspondente Departamento ou Congregação de Unidade da UFMG, sendo a aprovação final dessas instâncias obrigatória para implementação do Subprojeto junto à FUNDEP.

Não serão aceitas submissões efetuadas com documentação incompleta, nem inscrições fora do prazo determinado nesta Chamada.

As propostas com seus documentos complementares deverão ser submetidos por meio do endereço eletrônico [projeto-brumadinho@ufmg.br](mailto:projeto-brumadinho@ufmg.br), conforme cronograma descrito no quadro abaixo.

CRONOGRAMA	
APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	ATÉ 20/03/2020
RESULTADO PRELIMINAR	ATÉ 25/03/2020
INTERPOSIÇÃO DE RECURSO	ATÉ 26/03/2020
RESULTADO FINAL	ATÉ 27/03/2020

## 6. AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas serão avaliadas coletivamente pelo CTC do **Projeto Brumadinho-UFMG**.

### 6.1. COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO

O julgamento e a classificação de propostas são atos exclusivos do Comitê Técnico-Científico (CTC) do **Projeto Brumadinho-UFMG**, que poderá desclassificar propostas em desacordo com esta Chamada.

Os Subprojetos serão avaliados e selecionados do Comitê Técnico-Científico (CTC) do **Projeto Brumadinho-UFMG**, os aprovados, recomendados ao Juízo, que decidirá pela contratação e execução.

Todos os Subprojetos a serem realizados dependem de aprovação do Juízo para execução, incluindo estimativas de prazos e orçamento. Aprovados pelo juízo, os Subprojetos terão execução supervisionada pelo CTC.

O CTC é composto pelos Profs. Claudia Mayorga (Ciências Humanas), Fabiano Teodoro Lara (Ciências Sociais Aplicadas), Ricardo Machado Ruiz (Ciências Sociais Aplicadas), Efigênia Ferreira e Ferreira (Ciências da Saúde); Adriana Monteiro da Costa (Geociências); Claudia Carvalhinho Windmüller (Química Ambiental), Carlos Augusto Gomes Leal (Ciências Agrárias) e Gustavo Simões (Engenharia).

### 6.2. AVALIAÇÃO E SELEÇÃO

Como condição para avaliação da proposta, será verificada a consistência documental.

As propostas serão analisadas em três etapas:

**6.2.1 Enquadramento:** as propostas submetidas serão analisadas pelo Comitê Técnico-Científico (CTC) do **Projeto Brumadinho-UFMG** para verificar se atendem aos termos do presente Edital. Esta etapa é eliminatória.

**6.2.2 Mérito:** cada proposta enquadrada será analisada quanto ao mérito técnico, científico, relevância, estruturação e adequação metodológica, orçamento e qualificação da equipe, e será

classificada em ordem de prioridade. As propostas serão classificadas e recomendadas ao juízo por ordem de classificação.

6.1.3 **Homologação:** as propostas recomendadas e classificadas na etapa anterior pelo Comitê Técnico-Científico (CTC) do **Projeto Brumadinho-UFMG**, serão encaminhadas ao juízo, que decidirá sobre a contratação de uma ou mais classificadas, quando houver.

6.3 Os critérios de julgamento das propostas apresentadas são:

6.3.1 Consistência, mérito, viabilidade do conteúdo e adequação da metodologia da proposta;

6.3.2 Competência e experiência prévia dos Coordenadores na área do Subprojeto proposto;

6.3.3 Qualificação da equipe para execução do Subprojeto;

6.3.4 Plano(s) de trabalho(s) do(s) bolsista(s);

6.3.5 Viabilidade de execução do Subprojeto;

6.3.6 Adequação dos aparelhos, equipamentos e espaço físico, previstos e orçados para o funcionamento e operacionalização efetiva do Subprojeto;

6.3.7 Adequação do cronograma físico-financeiro e do orçamento proposto;

O resultado será divulgado pelo endereço eletrônico, e por *email* diretamente ao Coordenador dos projetos indicados ao juízo para contratação.

## 7. ITENS FINANCIÁVEIS

A proposta deverá conter orçamento detalhado, com valor total estimado, que será vinculante para execução do Subprojeto.

7.1. Serão financiados, desde que compatíveis com o objetivo da presente Chamada e devidamente justificados, os seguintes itens de despesa:

a) equipamentos e material permanente;

b) material de consumo (incluindo aquisição de livros);

c) serviços de terceiros;

d) software;

e) passagens e diárias, conforme valores definidos pelo Decreto no 6.907/2009;

f) bolsas, conforme tabela abaixo;

g) manutenção de equipamentos;

h) despesas acessórias de importação;

i) despesas operacionais.

7.2 Não serão financiados recursos destinados à publicação de artigos em revistas e participações em eventos.

7.3 Os valores das Bolsas para Coordenadores, Professores e Estudantes vinculados aos Subprojetos são os seguintes:

<b>Código</b>	<b>Categoria</b>	<b>Valor Máximo</b>
P1	Professor Pesquisador/Extensionista Sênior	R\$9.866,77
P2	Professor Pesquisador/Extensionista Doutor	R\$9.373,43
P3	Pós-Doutorado Sênior	R\$8.880,09
P4	Pós-Doutorado Júnior	R\$8.386,75
P5	Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Mestre	R\$7.893,42
P6	Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado	R\$7.400,08
D1	Bolsista Estudante de Doutorado	R\$6.314,74
M1	Bolsista Estudante de Mestrado	R\$4.420,32
IX	Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação	R\$1.458,71

**P1** - Professor Extensionista/Pesquisador Sênior é Pesquisador com experiência e trajetória acadêmica equivalente ou superior à de Professor Titular em Universidades Federais.

**P2** - Professor Extensionista/Pesquisador Doutor é Pesquisador com trajetória acadêmica equivalente à de Professor Adjunto ou Associado em Universidades Federais.

**P3** - Pós-Doutorado Sênior é Doutor diplomado há mais de cinco anos.

**P4** - Pós-Doutorado Júnior é Doutor diplomado há menos de cinco anos.

**P5** - Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Mestre é especializado vinculado ao projeto com Mestrado ou Doutorado concluído antes do início do período da bolsa.

**P6** - Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado é especializado vinculado ao projeto com formação em nível superior concluída antes do início da bolsa.

**D1** - Bolsista Estudante de Doutorado é estudante regular de Curso de Doutorado de Programa de Pós-Graduação reconhecido.

**M1** - Bolsista Estudante de Mestrado é estudante regular de Curso de Mestrado de Programa de Pós-Graduação reconhecido.

**IX** - Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação é estudante regular de Curso de Graduação de nível superior (bacharelado, licenciatura ou tecnólogo) reconhecido.

## **8. ATRIBUIÇÕES DOS COORDENADORES**

São atribuições do Coordenador do Subprojeto selecionado:

- a) Responsabilizar-se pela execução das atividades do Subprojeto, conforme proposto e contratado (Anexo I).
- b) Responsabilizar-se pela alocação de todos os recursos do projeto.
- c) Constituir a equipe de execução do Subprojeto, observando os impedimentos constantes do item 4 da presente Chamada.
- d) Coordenar, orientar e supervisionar a equipe do Subprojeto.
- e) Coordenar, orientar e supervisionar a execução de serviços terceiros contratados pelo Subprojeto.
- f) Responsabilizar-se pela elaboração de relatórios e apresentação de resultados.

- g) Responsabilizar-se pelo atendimento das demandas do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG** e do Juízo.

## 9. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para inscrição é necessária a comprovação de submissão do Subprojeto ao Departamento correspondente, conforme normas internas da UFMG. É obrigatória, para a contratação e implementação do Subprojeto, as aprovações da proposta pela Câmara Departamental e Congregação da Unidade ou estruturas equivalentes. O Subprojeto deverá ser registrado no Sistema de Informação da Extensão (SIEEX) disponível no endereço eletrônico [www.ufmg.br/proex](http://www.ufmg.br/proex).

Os subprojetos, quando apresentados por docentes/pesquisadores da UFMG, subsumir-se-ão às disposições da Resolução 10/95 do Conselho Universitário da UFMG:

*Art. 9ª – Do total do valor da prestação de serviços, um percentual de 2% (dois por cento) será destinado à Universidade, para as atividades de fomento acadêmico e de formação e treinamento de recursos humanos.*

*Art. 10 – Do total do valor da prestação de serviços, um mínimo de 10% (dez por cento) será destinado à Unidade Acadêmica ou Órgão Suplementar.*

A execução e os resultados do Subprojeto deverão seguir compromissos éticos e de confidencialidade (Anexo II), incumbindo ao Coordenador Principal a estrita vigilância quanto aos seus termos por todos vinculados ao Subprojeto.

O Comitê Técnico-Científico do *Projeto Brumadinho-UFMG* designará um ou mais membros para supervisão da execução do Subprojeto. Incumbe ao Coordenador Principal do Subprojeto informar previamente e possibilitar o acompanhamento adequado das atividades desenvolvidas no âmbito do Subprojeto pelo(s) membros do CTC designados para a supervisão.

O Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG** terá acesso, para acompanhamento e supervisão, ao ambiente da execução financeira-orçamentária, que é de responsabilidade do Coordenador Principal do Subprojeto junto à FUNDEP.

O Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**, supervisionará e avaliará Subprojeto implementado em cada uma das etapas propostas.

Sempre que solicitado, o Coordenador principal deverá prestar os esclarecimentos requeridos pelo CTC a respeito de quaisquer aspectos relativos ao andamento do projeto.

O CTC poderá, de ofício ou por determinação do juízo, reajustar o cronograma físico-financeiro tendo como base a análise decorrente da supervisão e da avaliação das ações.

O CTC acompanhará a execução Subprojetos em todas as suas fases. Os indicadores de cumprimento de atividades e fases propostos serão considerados, mas não exclusivamente, podendo outros elementos relevantes ser levados em consideração.

A submissão de propostas a esta Chamada implica a aceitação de todos os seus termos.

Os casos não previstos nesta chamada serão resolvidos pelo CTC.

### **ANEXO I – Contrato**

### **ANEXO II – Termo Ético e de Confidencialidade**

### **ANEXO III – Plano Amostral de Sedimentos**

## ANEXO I – Contrato

**Contrato de Prestação de Serviços que entre si celebram a Universidade Federal de Minas Gerais, por meio da Faculdade de XXXXXXXXXXXX e a Fundação XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.**

A Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, autarquia federal de regime especial, inscrita no CNPJ sob o nº 17.217.985/0001-04, sediada na Avenida Antônio Carlos, nº 6.627, em Belo Horizonte/MG, doravante denominada simplesmente Contratante, por meio da **Faculdade XXXXXXXXXXXXXXXX**, neste ato representado pelo seu **Diretor XXXXXXXXXXXXXXXX**, residente e domiciliado nesta capital, e a **Fundação XXXXXXXXXXXXXXXX**, inscrita no CNPJ sob o nº XXXXXXXXXXXXXXXX, sediada na **Av. Antônio Carlos 6.627.**, aqui representada por seu **Prof. XXXXXXXXXXXXXXXX**, residente e domiciliado nesta capital, doravante denominada simplesmente Contratada, celebram o presente contrato de prestação de serviços, baseado nas Leis Federais nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, e nº 8.958, de 20 de Dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto nº 7.423, de 31 de dezembro de 2010, que se regerá pelas cláusulas e condições seguintes:

### **CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

Constitui objeto deste instrumento a contratação da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP com a finalidade de dar apoio ao Subprojeto “Construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa”, relativo ao “Termo de Cooperação Técnica nº 037/19-00, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, com interveniência da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP”.

**Parágrafo Único** - O apoio a ser prestado pela Contratada consiste na execução dos serviços, cujas especificações, condições, forma e prazos constam no Subprojeto mencionado, parte integrante do presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA – DO REGIME DE EXECUÇÃO, DIREITOS E OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

Os serviços ora contratados reger-se-ão pelas seguintes condições:

**Parágrafo Primeiro** - É vedado à Contratada subcontratar, no todo ou em parte, os serviços ora contratados.

**Parágrafo Segundo** - É vedado à Contratada que familiar de agente público preste serviços no órgão ou entidade em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança.

**Parágrafo Terceiro** - São obrigações da Contratada:

I - prestar os serviços na forma e condições definidas no presente instrumento e em conformidade com as Ordens de Serviço de que trata o inciso I, do Parágrafo Quarto, da Cláusula Segunda, responsabilizando-se pela sua perfeita e integral execução;

II- receber e administrar os recursos destinados à execução do Subprojeto, em conta bancária

específica e individualizada para a presente contratação;

III - responsabilizar-se pelo recolhimento de impostos, taxas, contribuições e outros encargos porventura devidos em decorrência da presente contratação, apresentando os respectivos comprovantes ao setor competente da Contratante;

IV - responsabilizar-se pela contratação, fiscalização e pagamento do pessoal porventura necessário à execução do objeto do presente contrato;

V - aplicar no mercado financeiro, por meio de instituições oficiais, os recursos administrados com base no presente instrumento, devendo posteriormente empregá-los, junto com o respectivo rendimento, exclusivamente na execução do Subprojeto de que trata a Cláusula Primeira, observando a prescrição do item 4.2, da Cláusula Quarta, do Termo de Cooperação Técnica nº 037/19-00, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, em que a Contratada figura como interveniente;

VI - restituir ao Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, ao final do contrato, eventual saldo remanescente, monetariamente corrigido e acrescido dos rendimentos percebidos, observando a prescrição do item 4.6, da Cláusula Quarta, do Termo de Cooperação Técnica nº 037/19-00, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, em que a Contratada figura como interveniente;

VII – recolher, mediante depósito na conta única do Tesouro Nacional/UFMG – conta nº ..., agência nº ..., código identificador nº ..., até o ... (...) dia útil do mês subsequente à arrecadação, os valores resultantes da aplicação do disposto na Resolução nº 10/95, do Conselho Universitário;

VIII - responder pelos prejuízos causados à Contratante, em razão de culpa ou dolo de seus empregados ou prepostos;

IX - respeitar e fazer com que seu pessoal cumpra as normas de segurança do trabalho e demais regulamentos vigentes nos locais em que estiverem trabalhando;

X - facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação fiscalizadora da Contratante, atendendo prontamente às solicitações por ela apresentadas;

XI - responsabilizar-se pela guarda dos documentos relativos ao presente instrumento;

XII - observar rigorosamente o disposto no Decreto nº 8.241, de 21 de maio de 2014, no que tange à aquisição de serviços, materiais e equipamentos necessários à execução do Subprojeto referido na cláusula Primeira deste contrato;

XIII - transferir, de imediato, à Contratante, a posse e uso dos materiais de consumo e bens duráveis adquiridos para execução do Subprojeto referido na Cláusula Primeira;

XIV - formalizar doação à Contratante, sem qualquer encargo, dos bens e equipamentos adquiridos para execução do Subprojeto, observado o disposto na Cláusula Sexta do Termo de Cooperação Técnica nº 037/19-00, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, em que a Contratada figura como interveniente;

XV – ressarcir à Contratante no caso de uso de bens e serviços próprios da instituição apoiada, para execução do Subprojeto a que se refere a Cláusula Primeira;

XVI - solucionar, judicialmente ou extrajudicialmente, quaisquer litígios com terceiros, decorrentes da execução deste contrato. Na hipótese de a Contratante ser condenada subsidiariamente,

caberá a esta direito de regresso contra a Contratada;

XVII - apresentar prestação de contas em até 30 dias após o término da vigência contratual, em conformidade com o disposto no inciso II, do art. 3º, da Lei 8.958/94;

XVIII - sem prejuízo da prestação de contas final prevista no inciso anterior, havendo prorrogação da vigência contratual, apresentar prestação de contas parcial, referente à execução do objeto do contrato e à utilização dos recursos disponibilizados no período inicialmente acordado.

**Parágrafo Quarto:** São obrigações da Contratante:

I – expedir as Ordens de Serviço necessárias à execução das atividades previstas no Subprojeto a que se refere o *caput* da Cláusula Primeira;

II - acompanhar e fiscalizar a execução físico-financeira do Subprojeto apoiado;

III - receber os serviços ora contratados, após o cumprimento da obrigação:

a) provisoriamente, por meio do responsável, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada sobre o término do serviço;

b) definitivamente, em até *90 dias*, nos termos da alínea “b”, do inciso I, do art. 73, da Lei nº 8.666/93.

IV - elaborar relatório final, nos termos do § 3º, do art. 11, do Decreto nº 7.423/2010.

### **CLÁUSULA TERCEIRA - DA COORDENAÇÃO/ FISCALIZAÇÃO**

A Contratante indica como Coordenador **Prof.XXXXXXXXXXXXX**do Subprojeto “XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX” que acompanhará os serviços da Contratada e o **Prof. XXXXXXXXXXXXXXX**como fiscal, diretamente ou por meio de responsável (is) indicado(s) na forma do art. 67, da Lei nº 8.666/93, o(s) qual (is) poderá (ão) adotar as medidas necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais.

**Parágrafo Único** – A indicação de novo Coordenador do Subprojeto, caso se faça necessária, dispensa a celebração de termo aditivo, podendo ser formalizada por ato da autoridade competente da Contratante, mediante justificativa e juntada da respectiva documentação aos autos do processo relativo ao presente contrato.

### **CLÁUSULA QUARTA – DA REMUNERAÇÃO RELATIVA AOS CUSTOS OPERACIONAIS INCORRIDOS NA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

A Contratada fará jus à importância de R\$ ... (...), a título de remuneração pelos custos operacionais por ela incorridos, decorrentes do apoio ao Subprojeto a que se refere a Cláusula Primeira.

**Parágrafo Primeiro** – A importância acima integra o orçamento do Subprojeto a que se refere a Cláusula Primeira, e respeita o disposto item 9.3 da Cláusula Nona do Termo de Cooperação técnica nº 037/19-00, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, em que a contratada figura como interveniente.

**Parágrafo Segundo** – A remuneração a que se refere o *caput* será efetuada no prazo de ... (fixar) dias, a contar da apresentação da Nota Fiscal/Fatura ao servidor/setor competente da Contratante, que atestará a sua conformidade com o Relatório de Serviços a que se refere o parágrafo seguinte.

**Parágrafo Terceiro** – O Relatório mencionado no parágrafo anterior visa comprovar a adequada utilização dos recursos disponibilizados, a efetiva prestação dos serviços o valor dos respectivos custos operacionais, de acordo com o estabelecido no presente contrato e deverá ser encaminhado ao servidor/setor competente da Contratante com periodicidade não inferior a 30 (trinta) dias, para a devida análise e aprovação.

**Parágrafo Quarto** – Na hipótese de não estar a Nota Fiscal/Fatura em conformidade com o Relatório de Serviços, será procedida a sua devolução à Contratada para as devidas correções, contando o prazo para pagamento a partir de sua reapresentação.

**Parágrafo Quinto** – A remuneração de que trata esta cláusula será efetivada mediante transferência de recursos da conta bancária específica do Subprojeto para a conta da contratada, cujo valor da parcela será apurado em conformidade com o disposto no Parágrafo Terceiro acima, sendo vedada, portanto, a sua apropriação antecipada.

#### **CLÁUSULA QUINTA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes deste Contrato correrão por conta da seguinte dotação orçamentária: Elemento de Despesa \_\_\_\_\_, Programa de Trabalho \_\_\_\_\_ Fonte de recursos \_\_\_\_\_.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DOS VALORES DO SUBPROJETO**

Encontram-se especificados no Subprojeto de que trata a Cláusula Primeira os valores necessários à sua execução, contendo, dentre outros elementos, a sua fonte e/ou origem, bem como a forma e o cronograma de como serão disponibilizados à contratada.

**Parágrafo Primeiro:** - O Subprojeto referido na cláusula primeira deste instrumento possui valor total orçado de R\$ 000.000,00 (...), valor este que contempla os recursos destinados à sua realização, inclusive aqueles a que se refere a cláusula quarta, supra.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DA DISPENSA DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO**

O presente contrato é firmado com dispensa de licitação, nos termos do inciso XIII, do artigo 24, da Lei nº 8.666/93, combinado com o artigo 1º, da Lei nº 8.958/94, vinculando-se ao Processo de Dispensa de Licitação nº 23072.XXXXXX/XXXX-XX

#### **CLÁUSULA OITAVA - DA OBRIGAÇÃO DE MANTER AS CONDIÇÕES EXIGIDAS PARA CONTRATAÇÃO**

A Contratada obriga-se a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações ora assumidas, todas as condições exigidas para sua contratação.

#### **CLÁUSULA NONA - PUBLICIDADE**

Caberá à contratante providenciar a publicação do extrato do presente contrato, no prazo estabelecido no Parágrafo Único, do art. 61, da Lei nº 8.666/93.

**Parágrafo único:** Para efeito de publicação do extrato deste instrumento no Diário Oficial da União, e respectivo lançamento no sistema de controle e gestão de contratos do Governo Federal,



**Prof. XXXXXXXXXXXXX**  
**Presidente da XXXXXXXXX**

Testemunhas

1. \_\_\_\_\_  
(Fundação)

2. \_\_\_\_\_  
(Coordenador do Subprojeto)

## ANEXO II – Termo Ético e de Confidencialidade

Termo Ético e de Confidencialidade a ser firmado por todas pessoas físicas ou jurídicas que de qualquer forma trabalharem no Subprojeto “Construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa”.

**(NOME COMPLETO E DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA)**, (função no Projeto), (nome ou número de identificação do subprojeto), declara e se compromete:

- a) a manter sigilo, tanto escrito como verbal, ou, por qualquer outra forma, de todos os dados, informações científicas e técnicas e, sobre todos os materiais obtidos com sua participação no **SUBPROJETO** ou no **PROJETO DE AVALIAÇÃO DE PÓS DESASTRE**;
- b) a não revelar, reproduzir, utilizar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, de dados, informações científicas ou materiais obtidos com sua participação no **SUBPROJETO** ou no **PROJETO DE AVALIAÇÃO DE PÓS DESASTRE**, sem a prévia autorização;
- d) que todos os documentos, inclusive as ideias para no **SUBPROJETO** ou no **PROJETO DE AVALIAÇÃO DE PÓS DESASTRE**, contendo dados e informações relativas a qualquer pesquisa são de propriedade da UFMG;
- e) que todos os materiais, sejam modelos, protótipos e/ou outros de qualquer natureza utilizados no **SUBPROJETO** ou no **PROJETO DE AVALIAÇÃO DE PÓS DESASTRE** pertencem à UFMG.

O declarante tem ciência de que as atividades desenvolvidas serão utilizadas em ações judiciais movidas pelo MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS e pelo ESTADO DE MINAS GERAIS, representado pela Advocacia Geral do Estado - AGE, estando também habilitados no polo ativo dos processos, como *amicuriae*, o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PUBLICA DA UNIÃO EM MINAS GERAIS e a ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO – AGU, contra a VALE S. A. (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.

O declarante presta compromisso de imparcialidade no desenvolvimento de suas atividades, empregando toda sua diligência como impõe o art. 157, do CPC, declarando expressamente que:

- a) NÃO É cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, ou colateral até o terceiro grau, de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- b) NÃO figura como parte ou *amicuriae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicuriae* nos processos indicados **acima**, relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão”;
- c) NÃO interveio como mandatário ou auxiliar de qualquer natureza de quaisquer das partes ou *amicuriae* indicadas **acima**, em atos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão”, ou oficiou como perito ou prestou depoimento como testemunha neste caso;

- d) NÃO É cônjuge ou companheiro, ou qualquer parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, inclusive, de qualquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do CTC do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele; ou ainda, seja cônjuge ou companheiro, ou parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, de quem tenha formulado pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**;
- j) NÃO É cônjuge, companheiro ou parente, consanguíneo ou afim, em linha reta ou colateral, até o terceiro grau, inclusive, de advogados ou representantes das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**, bem como de seus advogados;
- m) NÃO recebeu presentes de pessoas que tiverem interesse na causa antes ou depois de iniciado o processo, que aconselhar alguma das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima** acerca do objeto da causa ou que subministrar meios para atender às despesas do litígio;
- n) NÃO TEM como credor ou devedor, de seu cônjuge ou companheiro ou de parentes destes, em linha reta até o terceiro grau, inclusive, quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**;
- o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicuscuriae* descritos **acima**.

O presente Termo tem natureza irrevogável e irretratável, e o seu não cumprimento acarretará todos os efeitos de ordem penal, civil e administrativa contra seus transgressores.

BELO HORIZONTE, **DATA**.

---

NOME COMPLETO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA



## ANEXO III

## PLANO AMOSTRAL DE SEDIMENTOS

As amostras de sedimento deverão ser coletadas dentro de campanhas de amostragem de águas superficiais. Os pontos de coleta e, portanto, os planos amostrais para as duas matrizes são os mesmos. No caso dos sedimentos deverão ser feitas duas coletas, uma no período chuvoso e uma no período seco, durante 12 meses, e então, redimensionada a frequência de coleta conforme avaliação dos resultados.

As amostras deverão ser coletadas e preservadas segundo protocolo descrito no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da ANA (Agência Nacional de Águas, 2011), para fins de determinação de parâmetros da Norma CONAMA 454, como metais, metaloides, compostos orgânicos e ensaios ecotoxicológicos. Esses últimos também de acordo com norma ABNT NBR 15469 (2007).

O monitoramento é o primeiro passo importante para a elaboração de uma base de dados confiável e adequada para efetuar um diagnóstico ambiental e um acompanhamento de alterações que se mostrarem importantes no diagnóstico.

Existem diversos métodos para a proposição da localização dos pontos de amostragem que permitem avaliar a qualidade de corpos hídricos. Em geral, a aplicação desses procedimentos requer conhecimento aprofundado do relevo e da hidrografia local ou das características geográficas e hidrológicas da bacia, assim como das atividades econômicas desenvolvidas e fontes de pressão presentes.

Uma vez que o objetivo principal da proposta é uma realização de um diagnóstico dinâmico dos sedimentos do Rio Paraopeba e correlacioná-los com diagnósticos de outras matrizes ambientais estudadas, especialmente a de águas superficiais, as amostras deverão ser coletadas no ribeirão Ferro-Carvão e no rio Paraopeba até a represa de Três Marias.

Será utilizada como referência uma microbacia do Paraopeba com um corpo hídrico mais preservado, para efeitos de comparação e avaliação de alterações em parâmetros medidos. A princípio, sugere-se o Ribeirão Casa Branca, em Brumadinho, uma vez que a bacia hidrográfica desse curso d'água apresenta características comuns à do Ferro-Carvão.

As informações obtidas pela medição de parâmetros físicos, químicos e biológicos serão analisadas em conjunto com dados climatológicos, de qualidade da água, de uso e ocupação do solo e dados de saneamento, visando fornecer informações que possibilitem verificar tendências, avaliar impactos, prevenir eventos críticos e orientar quanto a futuras ações.

A definição dos locais de amostragem foi realizada após uma avaliação minuciosa da hidrografia da bacia do rio Paraopeba, a partir de imagens de satélite da plataforma de geoprocessamento do Google Earth. Foram observadas também as áreas de influência de cada ponto de monitoramento, os pontos de confluência com os principais afluentes, a classe de enquadramento de cada trecho estabelecida pela DN COPAM nº 14/1995, a proximidade de comunidades rurais e áreas urbanas, as atividades desenvolvidas nas áreas de influência de cada ponto e a distância do ponto ao local de rompimento da barragem. O acesso geográfico também foi considerado para a alocação dos pontos, dando preferência a locais próximos a rodovias e estradas.

O levantamento das atividades licenciadas foi efetuado a partir de consulta as bases do Portal Nacional de Licenciamento Ambiental (PNLA) e da plataforma *Integrated Development Environment* do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA). Nelas,

foram levantados os empreendimentos localizados próximos a calha do rio Paraopeba, com a licença de operação concedida, em funcionamento nos dias atuais.

Assim, os critérios para definição dos pontos de amostragem consideraram os seguintes aspectos:

- Montante e jusante das barreiras de contenção e das Estações de Tratamento da Água construídas pela empresa Vale no ribeirão Ferro-Carvão.
- Montante e jusante de lançamentos de esgotos domésticos de áreas urbanas e de comunidades rurais.
- Captações de água para abastecimento urbano.
- Montante e jusante da entrada dos principais afluentes do rio Paraopeba, como o ribeirão Ibirité, ribeirão do Cedro, ribeirão São João, rio Betim e ribeirão Serra Azul.
- Microbacia de referência no Rio Macaúbas.

No total, foram previstos 51 pontos de monitoramento, distribuídos da seguinte forma:

- PC1 até PC10: pontos de controle distribuídos ao longo dos 60 km de extensão do rio Macaúbas;
- FC1, FC2, FC3, FC4 e FC5: pontos no ribeirão Ferro-Carvão, à montante e à jusante das barragens de contenção construídas pela empresa Vale;
- P01 até P23: pontos na calha do rio Paraopeba, a montante e a jusante das confluências dos principais afluentes, bem como de aglomerados urbanos e pontos sensíveis a pressões pelo lançamento de efluentes de origem doméstica ou industrial, levando em conta o acesso a área;
- P24, P25, P26, P27 e P28: pontos distribuídos na Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo;
- P29 e P30: pontos entre a Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo e a represa de Três Marias;
- P31, P32, P33, P34 e P35: pontos no interior da represa de Três Marias, próximo ao barramento, na parte central e sul.

As informações sobre o plano de amostragem proposto, com a descrição completa dos pontos, bem como o mapa evidenciando a localização geográfica de cada um, podem ser observadas nas Tabelas 1, 2 e na Figura 1 que seguem no texto. Os números que aparecem nas Figuras 1 e 2 correspondem aos seguintes municípios: (0: Cordisburgo; 1: Itatiaia; 2: Inhaúma; 3: Igarapé; 4: Matozinhos; 5: Congonhas; 6: Resende Costa; 7: Caetanópolis; 8: Piedade dos Gerais; 9: Contagem; 10: Nova Lima; 11: Lagoa Dourada; 12: Jeceaba; 13: Ouro Preto; 14: Morro da Garça; 15: Caranaíba; 16: Juatuba; 17: Cachoeira da Prata; 18: Brumadinho; 19: Moeda; 20: Fortuna de Minas; 21: Conselheiro Lafaiete; 22: São Brás do Suaçuí; 23: Itaguara; 24: Ouro Branco; 25: Belo Horizonte; 26: Betim; 27: Maravilhas; 28: Queluzito; 29: Itaúna; 30: Crucilândia; 31: Pedro Leopoldo; 32: Onça de Pitangui; 33: Florestal; 34: Esmeraldas; 35: São Joaquim de Bicas; 36: Curvelo; 37: Piracema; 38: Mateus Leme; 39: Paraopeba; 40: Sarzedo; 41: Bonfim; 42: Papagaios; 43: Sete Lagoas; 44: Belo Vale; 45: Ribeirão das Neves; 46: Pequi; 47: Casa Grande; 48: Entre Rios de Minas; 49: Itaverava; 50: Carandaí; 51: Capim Branco; 52: Cristiano Ottoni; 53: Mário Campos; 54: Felixlândia; 55: Desterro de Entre Rios; 56: Pará de Minas; 57: Rio Manso; 58: Pompéu; 59: Santana dos Montes; 60: Ibirité; 61: São José da Varginha.)

A frequência de amostragem será semestral nos primeiros doze meses, quando será avaliada e redefinida.

**Tabela 1:** Descrição dos pontos de amostragem de sedimentos no rio Paraopeba, propostos pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.

Ponto	Curso d'água	Município	Latitude –S (UTM)	Longitude –E (UTM)
P01	Rio Paraopeba	Brumadinho	7771291,76	587024,46
P02	Rio Paraopeba	Brumadinho	7771566,32	586001,82
P03	Rio Paraopeba	Brumadinho	7772352,94	585402,41
P04	Rio Paraopeba	Brumadinho	7772644,67	583891,66
P05	Rio Paraopeba	Brumadinho	7773856,04	582951,59
P06	Rio Paraopeba	Brumadinho	7774066,45	582317,75
P07	Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas/Mário	7777969,59	582490,52
P08	Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas/Mário	7781578,65	582990,93
P09	Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas/Betim	7782998,19	583557,82
<b>P10*</b>	Rio Paraopeba	São Joaquim de Bicas/Betim	7784026,33	577773
P11	Rio Paraopeba	Betim/Juatuba	7791351,67	575668,53
P12	Rio Paraopeba	Betim/Juatuba	7792113,3	575306,64
<b>P13*</b>	Rio Paraopeba	Betim/Juatuba	7794046,88	572735,59
P14	Rio Paraopeba	Esmeraldas/Juatuba	7795289,76	569374,64
P15	Rio Paraopeba	Esmeraldas/Florestal	7802822,55	565534,48
P16	Rio Paraopeba	Esmeraldas/Florestal	7810035,83	561125,95
<b>P17*</b>	Rio Paraopeba	Esmeraldas/São José da	7824895,28	554477,45
P18	Rio Paraopeba	Fortuna de Minas/Pequi	7835460,72	545920,84
P19	Rio Paraopeba	Papagaios/Paraopeba	7852318,97	547356,8
P20	Rio Paraopeba	Papagaios	7859729,5	548687,4
P21	Rio Paraopeba	Papagaios/Paraopeba	7864248,59	546673,73
P22	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7880019,9	531441,54
<b>P23*</b>	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7897705,32	527458,34
P24	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7900979,55	522876,02
P25	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7903365,5	524294,79
P26	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7904924,89	525365,73
P27	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7909134,56	522312,05
P28	Rio Paraopeba	Curvelo/Pompéu	7912181,94	523085,14
<b>P29*</b>	Rio Paraopeba	Felixlândia/Pompéu	7913816,65	522461,23
P30	Rio Paraopeba	Felixlândia/Pompéu	7915027,68	514916,2
<b>P31*</b>	Três Marias	Felixlândia	7919500,83	498378,56
P32	Três Marias	Abaeté/Paineiras	7908094,09	478833,65
P33	Três Marias	Felixlândia/Morada Nova de	7934755,31	475971,31
P34	Três Marias	Morada Nova de Minas/Três	7955622,51	464296,97
P35	Três Marias	São Gonçalo do Abaeté/Três	7985914,42	471072,86
FC1	Ribeirão Ferro-	Brumadinho	7774708,05	591614,15
FC2	Ribeirão Ferro-	Brumadinho	7773348,78	591877,92
FC3	Ribeirão Ferro-	Brumadinho	7772556,84	590959,37
FC4	Ribeirão Ferro-	Brumadinho	7773087,95	590262,26
FC5	Ribeirão Ferro-	Brumadinho	7772867,6	589482,17

Ponto	Curso d'água	Município	Latitude –S (UTM)	Longitude –E (UTM)
FC6	Ribeirão Ferro-	Brumadinho	7771690,75	589193,72
MC1	Rio Macaúbas	Desterro de Entre Rios	7717374,62	574059,54
MC2	Rio Macaúbas	Desterro de Entre Rios	7723296,32	576246,53
MC3	Rio Macaúbas	Desterro de Entre Rios	7726777,96	577682,78
MC4	Rio Macaúbas	Desterro de Entre Rios	7730632,19	580797,65
MC5	Rio Macaúbas	Piedade dos Gerais	7735985,61	579873,29
MC6	Rio Macaúbas	Piedade dos Gerais	7738289,65	580439,86
MC7	Rio Macaúbas	Piedade dos Gerais	7741750,57	582404,98
MC8	Rio Macaúbas	Bonfim	7745268,08	584771,73
MC9	Rio Macaúbas	Bonfim	7753005,78	584777,26
MC10	Rio Macaúbas	Bonfim	7754237	591594,71

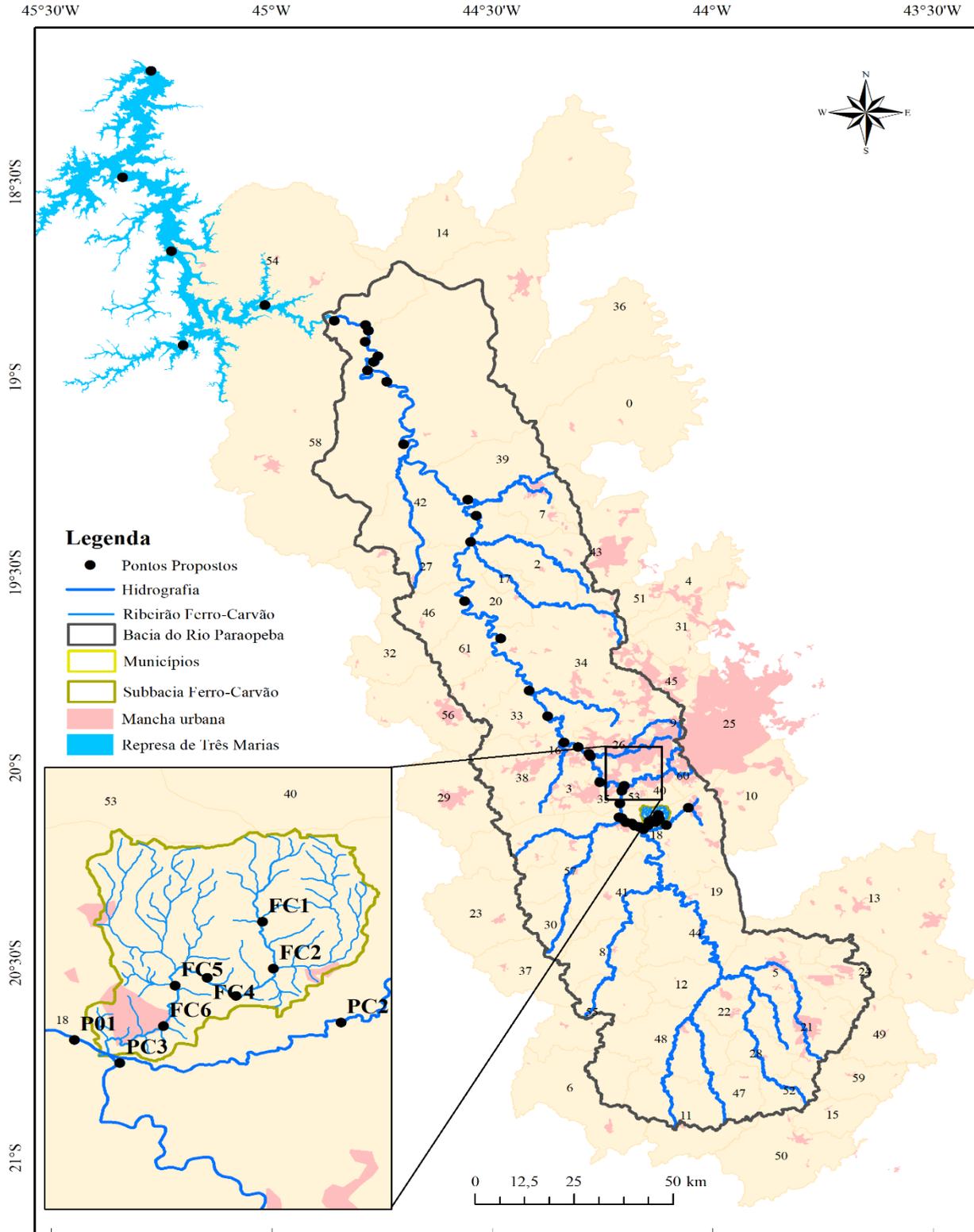
- Ponto coincidente com os já existentes na rede de monitoramento.

**Tabela 2:** Descrição do local de coleta de cada ponto de amostragem de sedimentos no rio Paraopeba, propostos pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.

Ponto	Descrição do local
P01	Entre a confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a área urbana de Brumadinho
P02	Entre a confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a área urbana de Brumadinho
P03	Entre a confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a área urbana de Brumadinho
P04	Rio Paraopeba, na área urbana de Brumadinho, antes da captação da COPASA
P05	Rio Paraopeba, na área urbana de Brumadinho, antes da captação da COPASA
P06	A jusante da área urbana de Brumadinho, em direção ao Instituto Inhotim, depois da confluência com o rio Manso.
P07	Um ponto no rio Paraopeba após uma área de lavra a céu aberto de grande porte, logo após o Instituto Inhotim, no município de Brumadinho. Coleta sob o pontilhão da linha férrea.
P08	A montante a área urbana de Mário Campos, ao lado da comunidade de Vila Flores.
P09	Rio Paraopeba, após a confluência com o ribeirão Sarzedo, à jusante da área urbana de Mário Campos, em direção a Colônia Santa Isabel.
P10*	Coleta na ponte sobre o rio Paraopeba, na BR-383, próximo a São Joaquim de Bicas (ponto coincidente com BP070).
P11	Coleta na ponte sobre o rio Paraopeba, ao lado da comunidade de Jardim Califórnia, à montante da confluência com o rio Betim.
P12	Rio Paraopeba, na confluência com o rio Betim
P13*	Coleta na ponte sobre o rio Paraopeba, na MG-050, na divisa dos municípios de Betim e Juatuba (ponto coincidente com BP072 e CPRM Juatuba)
P14	Rio Paraopeba, sob a ponte da linha férrea, na área urbana de Juatuba, à montante da confluência com o ribeirão Serra Azul
P15	Rio Paraopeba, a jusante da confluência com o ribeirão Serra Azul e à montante da confluência com o ribeirão Grande.
P16	Rio Paraopeba, à jusante da confluência com o ribeirão Grande
P17*	Coleta na ponte sob o Rio Paraopeba, na MG-060, na localidade de São José, em Esmeraldas (coincidente com o BP082).

<b>Ponto</b>	<b>Descrição do local</b>
P18	Coleta na ponte sob o rio Paraopeba, na MG-238
P19	Coleta no rio Paraopeba, sob a ponte na estrada de terra, à jusante da confluência com o Ribeirão dos Macacos e o ribeirão São João, no município de Paraopeba (coincidente com o CPRM40850000).
P20	Papagaios, Paraopeba: Rio Paraopeba logo após a foz do ribeirão São João, em Paraopeba, na captação da COPASA do município de Paraopeba
P21	Rio Paraopeba, a jusante da confluência com o ribeirão do Cedro, no município de Paraopeba
P22	Coleta na ponte sob o rio Paraopeba, na MG-420, em Curvelo, à jusante da foz do Rio Pardo em Pompéu (coincidente com BP078 e CPRM Ponte)
P23*	Rio Paraopeba, situado na margem direita do rio Paraopeba, numa "prainha" próxima a um loteamento com algumas casas, à montante da barragem de Retiro Baixo (coincidente com CPRM).
P24	Início da represa de Retiro Baixo
P25	Interior da represa de Retiro Baixo
P26	Interior da represa de Retiro Baixo
P27	Interior da represa de Retiro Baixo
P28	Próximo ao barramento da represa de Retiro Baixo
P29*	Rio Paraopeba, à jusante da represa de Retiro Baixo, (coincidente com BP099)
P30	Rio Paraopeba, à montante da represa de Três Marias, em Felixlândia
P31*	Remanso da represa de Três Marias no Município de Felixlândia (coincidente com BPE6)
P32	Interior da represa de Três Marias, parte sul
P33	Interior da represa de Três Marias, parte central
P34	Interior da represa de Três Marias, parte centro-norte
P35	Interior da represa de Três Marias, parte norte, próximo ao barramento
FC1	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC2	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC3	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC4	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC5	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC6	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
MC1	Ponto de controle na nascente do rio Macaúbas, no município de Desterro de Entre Rios.
MC2	Ponto de controle no rio Macaúbas, no município de Desterro de Entre Rios.
MC3	Ponto de controle no rio Macaúbas, em área rural próxima a residências.
MC4	Ponto de controle no rio Macaúbas.
MC5	Coleta sob ponte de madeirano no rio Macaúbas, à montante da área urbana do município de
MC6	Ponto de controle no rio Macaúbas, à jusante da área urbana do município de Piedade dos Gerais.
MC7	Coleta no rio Macaúbas, sob a ponte, no município de Piedade dos Gerais, em área com atividades
MC8	Ponto de controle no rio Macaúbas.
MC9	Coleta no rio Macaúbas, sob a ponte no distrito de Santo Antônio da Vargem Alegre.
MC10	Ponto de controle no rio Macaúbas, na sua confluência com o rio Paraopeba, no município de

\* Ponto coincidente com os já existentes na rede de monitoramento.



**Figura 1:** Localização dos pontos de amostragem de sedimentos no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.

Figura 2: Localização dos pontos de amostragem de sedimentos no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG, com ênfase na microbacia do Rio Macaúbas.

