



Número: **5067527-71.2020.8.13.0024**

Classe: **[CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL**

Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte**

Última distribuição : **20/05/2020**

Valor da causa: **R\$ 2.000.000.000,00**

Processo referência: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Assuntos: **Mineração, Brumadinho, Mariana**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **SIM**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Advogados
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	
	LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU/RÉ)	
	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)

Outros participantes	
PAULA DE MOREIRA GUIMARAES (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	

Documentos			
Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
116322000	20/05/2020 17:26	Petição Inicial	Petição Inicial
116322037	20/05/2020 17:26	DOC 1 - PROCESSO SELETIVO CHAMADAS 9 E 11	Outros documentos
116323393	20/05/2020 17:26	DOC 2 - PROPOSTA FUNDEP	Outros documentos
116323397	20/05/2020 17:26	DOC 3 - PROPOSTA RECOMENDADA E TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE	Outros documentos
116323402	20/05/2020 17:26	MANIFESTAÇÃO - CHAMADA 9-11	Outros documentos
116586852	22/05/2020 09:10	Petição Inicial	Intimação

116586853	22/05/2020 09:10	Petição Inicial	Intimação
116586854	22/05/2020 09:10	Petição Inicial	Intimação
116586855	22/05/2020 09:10	Petição Inicial	Intimação
118102532	01/06/2020 17:05	MPMG-2020.05.31 PETICAO - Chamadas UFMG 9-11 Versao Final Assinada Andreäsa	Manifestação da Promotoria
118309042	02/06/2020 16:28	MPMG-2020.05.31 PETICAO - Chamadas UFMG 9-11 Versao Final Assinada Andreäsa (1)	Petição
118313643	02/06/2020 16:28	MPMG-60612553-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0010-2020	Documentos comprobatórios
119814805	15/06/2020 09:26	Certidão	Certidão
119814816	15/06/2020 09:28	Intimação	Intimação
120005528	15/06/2020 20:44	Petição	Petição
120005529	15/06/2020 20:44	pet_qesitos_chamada9_11	Documento de Comprovação
120005530	15/06/2020 20:44	QUESITAÇÃO - DOCUMENTO FINAL 15junho2020	Documento de Comprovação
121923159	26/06/2020 18:15	RETIFICAÇÃO DE PLANO AMOSTRAL - Subprojeto 09-11	Manifestação
121923163	26/06/2020 18:15	RETIFICAÇÃO DE PLANO AMOSTRAL - Subprojeto 09-11	Manifestação
121923161	26/06/2020 18:15	ANEXO III chamada 9 retificado	Documento de Comprovação
121923162	26/06/2020 18:15	ANEXO III chamada 11 retificado	Documento de Comprovação
122975219	03/07/2020 14:55	Manifestação da Advocacia Pública	Manifestação da Advocacia Pública
122975231	03/07/2020 14:55	peticao_EMG_qesitos_chamadas_9_11	Manifestação da Advocacia Pública
123795273	08/07/2020 23:36	MPMG-ACP 5067527-71.2020.8.13.0024 - informar manifestação conjunta - 06Jul2020	Manifestação da Promotoria
124115860	10/07/2020 13:53	Decisão	Decisão
124115868	10/07/2020 13:53	DECISÃO APROVAÇÃO - CHAMADAS 9 E 11	Decisão
124280762	13/07/2020 06:47	Decisão	Intimação
125378050	17/07/2020 21:35	Petição	Petição
125378053	17/07/2020 21:35	Quesitos chamadas 9 e 11_170720	Petição
125497927	20/07/2020 17:30	Ofício	Ofício
125497934	20/07/2020 17:30	DECISÃO APROVAÇÃO - CHAMADAS 9 E 11	Documento de Comprovação
125601254	20/07/2020 18:02	Envio de Ofício	Certidão
125601279	20/07/2020 18:02	5067527 zimbra	Documento de Comprovação
157090200	27/07/2020 13:11	Ofício	Juntada
157090203	27/07/2020 13:11	5067527 Ofício BB	Juntada
157090223	27/07/2020 13:13	Ofício	Intimação
185490194	29/07/2020 15:38	Petição	Petição
185490198	29/07/2020 15:38	reitera peticao_EMG_qesitos_chamadas_9_11	Petição
185465294	29/07/2020 16:06	MPMG-ACP 5067527-71.2020.8.13.0024 - quesitos já indicados - 29Jul2020	Manifestação da Promotoria
207915382	31/07/2020 15:22	Despacho	Despacho
229600198	04/08/2020 06:13	Certidão	Certidão
263361796	06/08/2020 16:48	E-MAIL BB	Juntada
263361807	06/08/2020 16:48	5067527 Zimbra	Juntada
263656812	06/08/2020 17:09	Despacho	Despacho
267206902	07/08/2020 09:00	Ofício	Ofício
267206905	07/08/2020 09:00	5067527 decisão	Documento de Comprovação
267271982	07/08/2020 09:17	Envio de Ofício	Certidão
267271991	07/08/2020 09:17	5067527 ZIMBRA	Documento de Comprovação
268451857	07/08/2020 10:49	Decisão	Decisão
268451860	07/08/2020 10:49	5067527-71.2020.8.13.0024 (Chamadas 9 e 11)	Decisão
271461795	07/08/2020 13:51	Decisão	Intimação

283486881	10/08/2020 10:52	E-MAIL BB	Juntada
283486886	10/08/2020 10:52	5067527 E-MAIL BB	Juntada
283556885	10/08/2020 10:58	E-MAIL BB	Intimação
433548416	24/08/2020 22:15	Embargos de Declaração	Embargos de Declaração
433548423	24/08/2020 22:15	Embargos de declaração_Chamadas 9 e 11_240820	Embargos de Declaração
446463431	25/08/2020 20:50	MPMG-ACPs chamadas - ciente de decisão(ões) - 24Ago2020	Manifestação da Promotoria
446523408	25/08/2020 20:50	MPMG-ACPs chamadas - ciente de decisão do dia 10Ago2020 - 24Ago2020	Manifestação da Promotoria
471855178	27/08/2020 21:32	Petição	Petição
471855180	27/08/2020 21:32	Impugnação e quesitos suplementares_Chamadas 9 e 11_270420	Petição
471855181	27/08/2020 21:32	UFLA_VALE_Impugnacao_quesitos_Chamadas_9_11_v03	Documento de Comprovação
471855182	27/08/2020 21:32	UFLA_VALE_Quesitos_Complementares_Chamadas_9_11_v02	Documento de Comprovação
646575037	14/09/2020 16:38	Decisão	Decisão
646920020	14/09/2020 16:38	9 e 11 - DECISÃO EMBARGOS DE DECLARAÇÃO - CHAMADAS 9 E 11	Decisão
673425039	16/09/2020 06:58	Decisão	Intimação
834289914	28/09/2020 17:19	MPMG-ACP 5067527-71.2020.8.13.0024 - ciente de decisão de ID 64920020 - 23Set2020	Manifestação da Promotoria
840144812	29/09/2020 09:06	Manifestação da Advocacia Pública	Manifestação da Advocacia Pública
840144815	29/09/2020 09:06	EMG_plano amostral_assistente técnico_chamadas 9_11	Manifestação da Advocacia Pública
5270477995	19/08/2021 17:44	Manifestação	Manifestação
5270478008	19/08/2021 17:44	ACESSO SUBPROJETO 09-11	Manifestação
5270478015	19/08/2021 17:44	DOC 1 - Email enviado	Documento de Comprovação
5270478018	19/08/2021 17:44	DOC 2 - acesso area VALE_subs 9 e 11	Documento de Comprovação
5270478022	19/08/2021 17:44	DOC 3 - Resposta Vale	Documento de Comprovação
5806873019	17/09/2021 13:33	Petição	Petição
5806873022	17/09/2021 13:33	vale-chamadas9e11-coleta 1	Petição
6086348124	30/09/2021 16:32	Decisão	Decisão
6116743133	01/10/2021 17:11	Decisão	Intimação
6429453004	19/10/2021 15:38	MPMG-CIENTE O MP	Manifestação da Promotoria

CERTIDÃO

Certifico que autuei os presentes autos, cumprindo determinação contida na Ata de Audiência do dia 13/02/2020,

nos autos de n.5071521-44.2019.8.13.0024, para desenvolvimento de pesquisa a serem realizadas por pesquisadores da UFMG.

Ficando os presentes autos contendo documentos da denominada CHAMADA 9-11.



PROCESSO SELETIVO

CHAMADAS

09 E 11



CHAMADAS DIVULGADAS



**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 m³ 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-brumadinhoufmg@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 colegiadamente 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 Windmöller (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:



Código	Categoria	Valor Máximo
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.

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 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

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 **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**, 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 irretroatável, 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 Ibitité, 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: Itatiaiaiuçu; 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: Ibitité; 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
P10*	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
P13*	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
P17*	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
P23*	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
P29*	Rio Paraopeba	Felixlândia/Pompéu	7913816,65	522461,23
P30	Rio Paraopeba	Felixlândia/Pompéu	7915027,68	514916,2
P31*	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).



Ponto	Descrição do local
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.



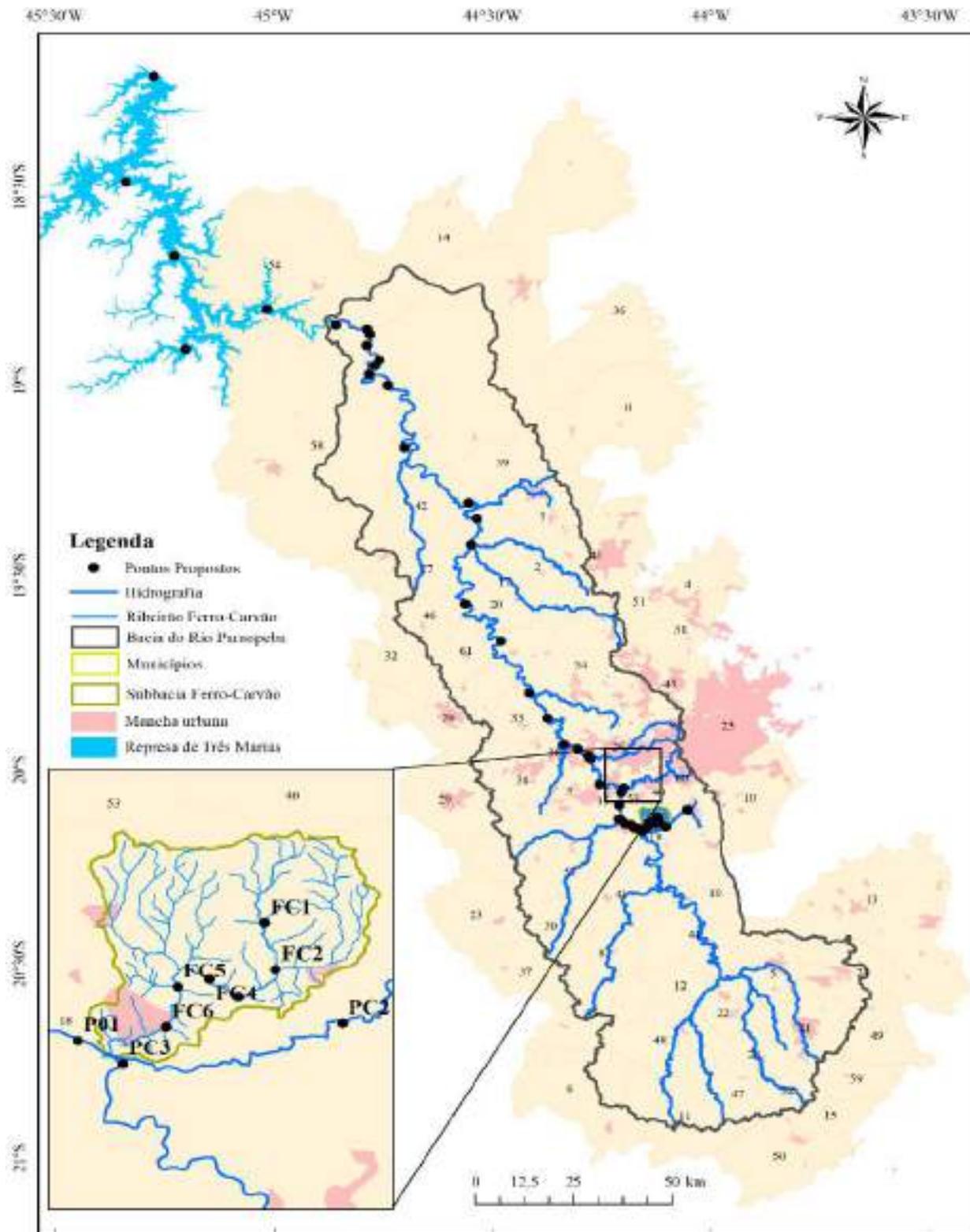
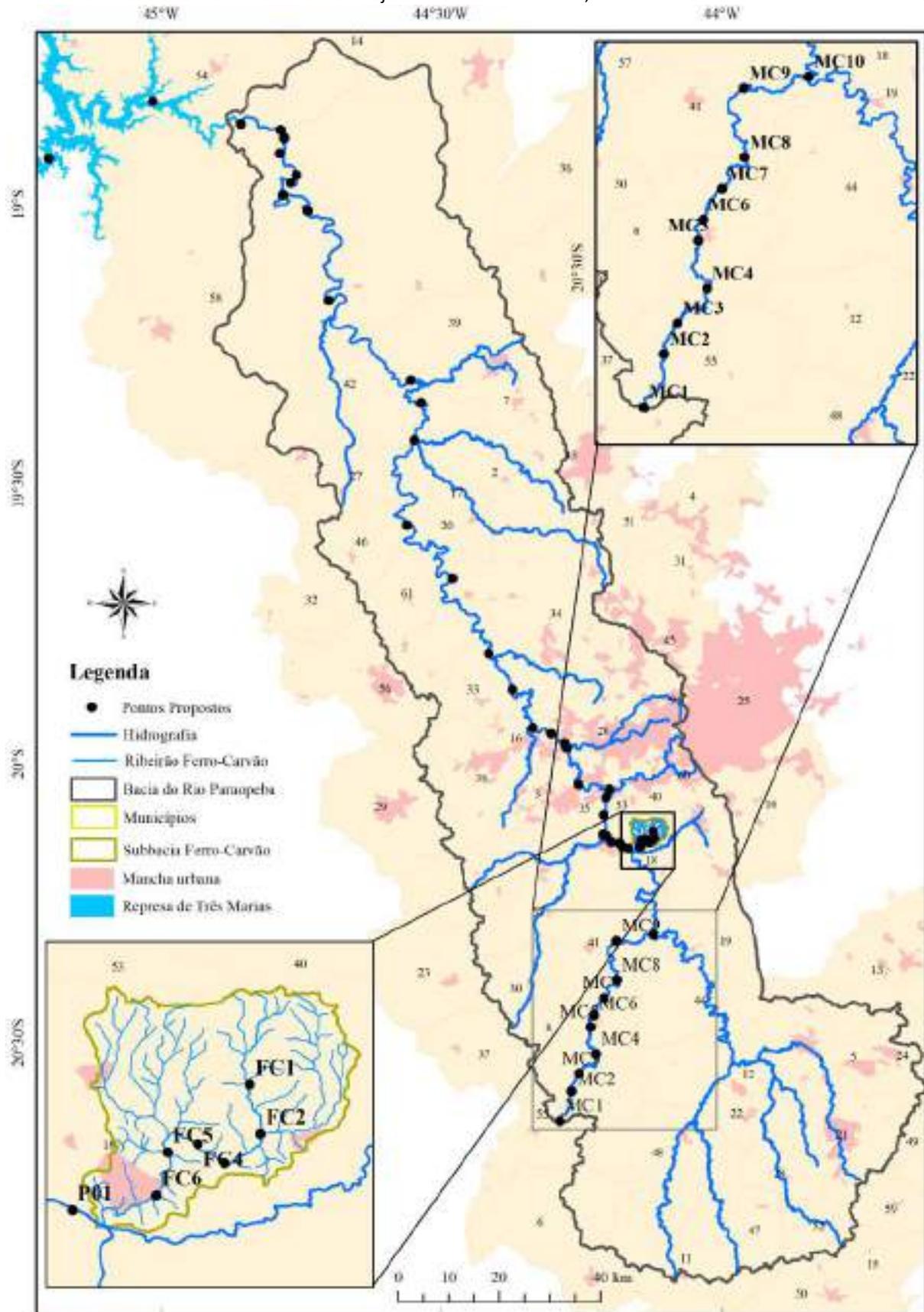


Figura 1: Localização dos pontos de amostragem de sedimentos no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.



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.



CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 09/2019

RETIFICAÇÃO

O Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG resolver retificar, em parte, a Chamada 09/2019.

Onde na Chamada se lê:

ANEXO III – plano amostral

Leia-se:

ANEXO III – plano amostral (retificado), no arquivo em anexo.

Belo Horizonte, 21 de novembro de 2019.

Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG



ANEXO III

PLANO AMOSTRAL DE SEDIMENTOS - RETIFICADO

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 UHE de Retiro Baixo.

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 44 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;

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 e 2 e nas Figuras 1 e 2, que seguem no texto.

Os números que aparecem nas Figuras 1 e 2 correspondem aos seguintes municípios (**não serão coletadas amostras em todos eles**): (0: Cordisburgo; 1: Itatiaiaçu; 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).



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
P10*	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
P13*	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
P17*	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
P23*	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
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
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).
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
FC1	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC2	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC3	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho
FC4	Ribeirão Ferro-Carvão e Brumadinho



Ponto Descrição do local

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 madeira no rio Macaúbas, à montante da área urbana do município de Piedade
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, com ênfase na microbacia do Rio Macaúbas.

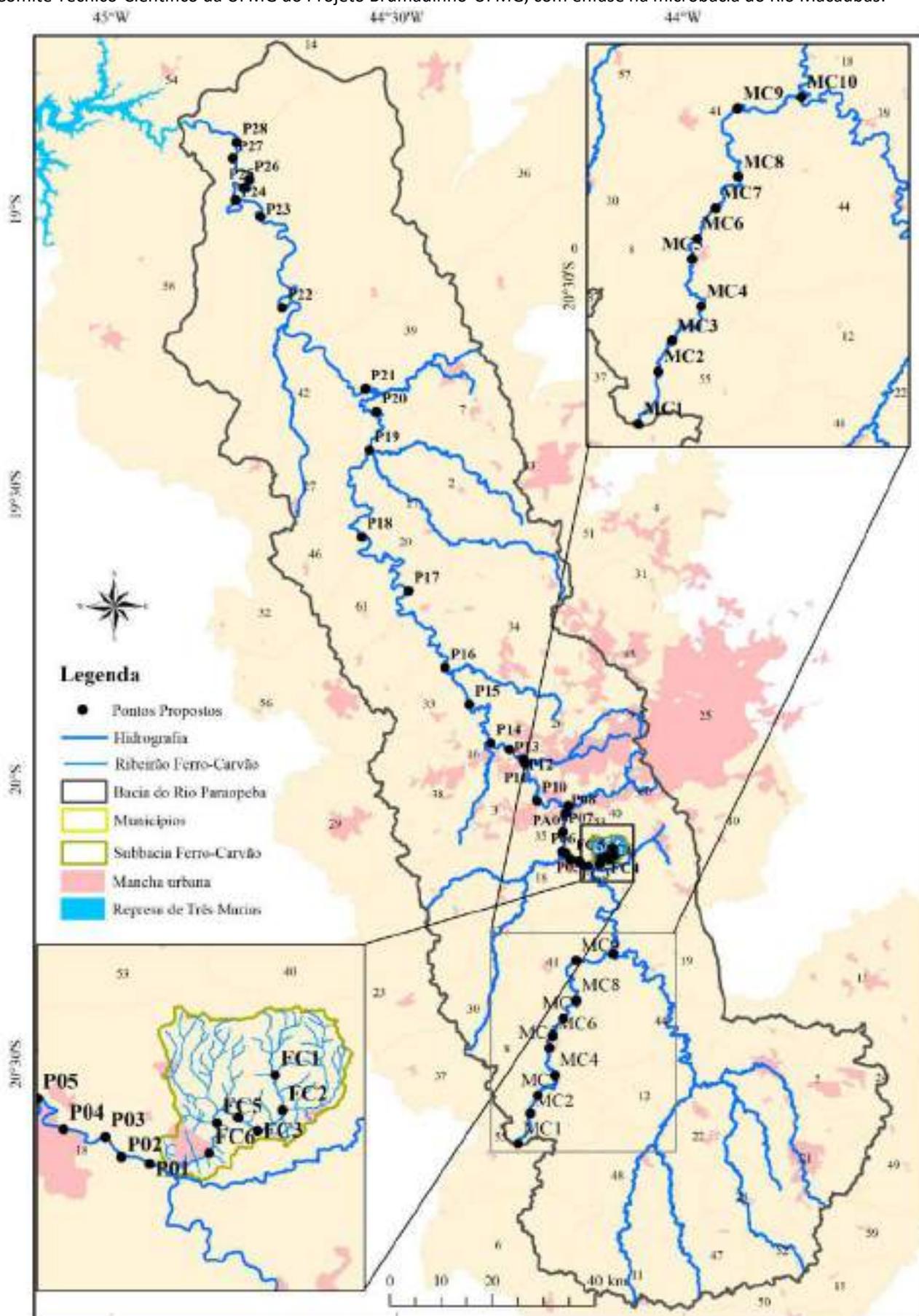
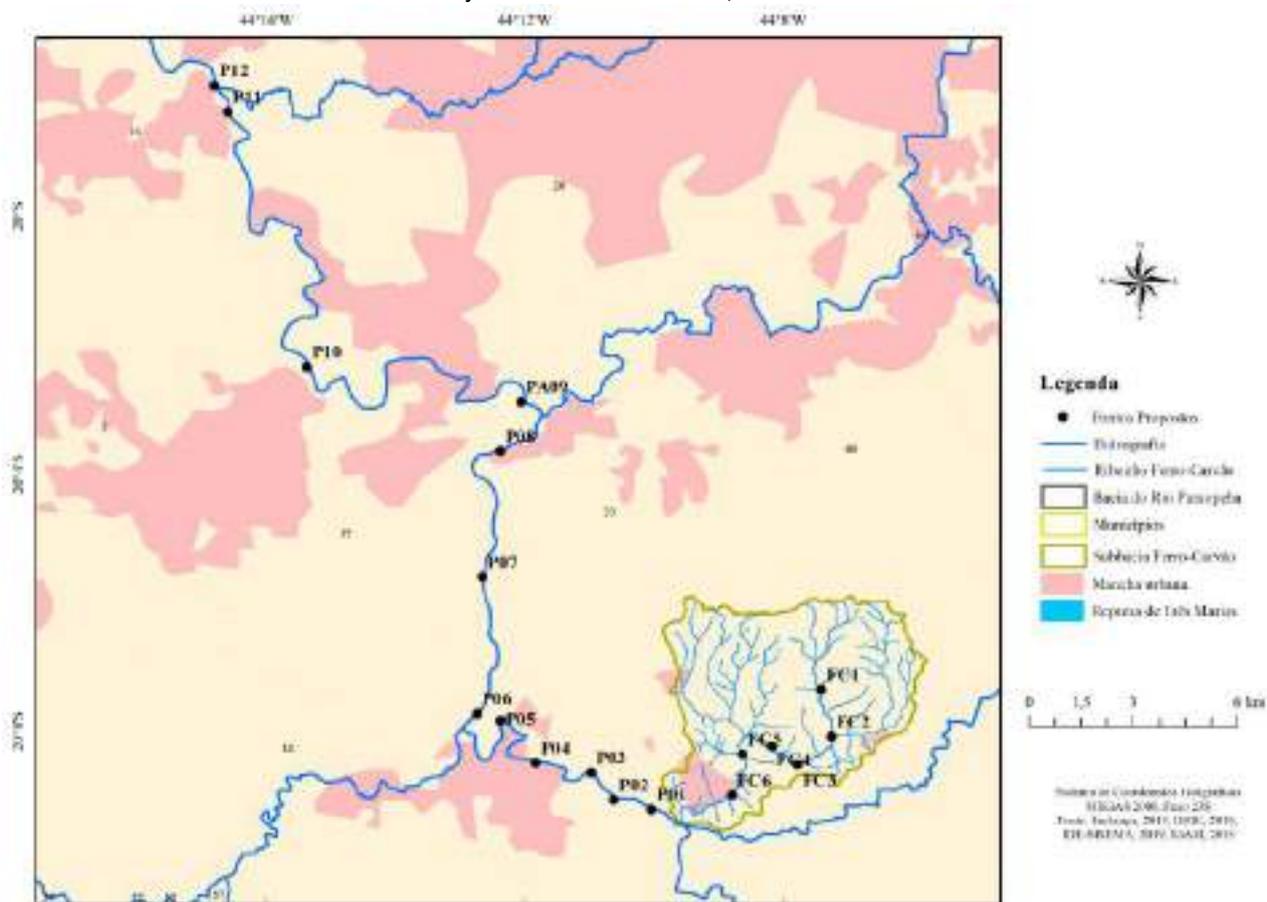


Figura 2: Localização dos pontos de amostragem de sedimentos no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG, com ênfase na microbacia do Rio Macaúbas.



**CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 09/2019 - RETIFICAÇÃO
COLETA DE SEDIMENTO****ONDE SE LÊ:****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.**

LEIA-SE:**2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Discutir o plano amostral com o Comitê.
- 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.

ONDE SE LÊ:**2.4 PRODUTOS**

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

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

LEIA-SE:**2.4 PRODUTOS**

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

- amostras de sedimento georreferenciadas da bacia do rio Paraopeba.
- relatório de todas as atividades envolvidas nas coletas das amostras.



ONDE SE LÊ:

5. SUBMISSÃO DA PROPOSTA E CRONOGRAMA

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

LEIA-SE:

CRONOGRAMA	
APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	ATÉ 02/04/2020
RESULTADO PRELIMINAR	ATÉ 14/04/2020
INTERPOSIÇÃO DE RECURSO	ATÉ 23/04/2020
RESULTADO FINAL	ATÉ 30/04/2020

ONDE SE LÊ:

ANEXO III

PLANO AMOSTRAL DE SEDIMENTOS - RETIFICADO

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.

LEIA-SE:

ANEXO III

PLANO AMOSTRAL DE SEDIMENTOS - RETIFICADO

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 campanhas de coleta, uma no período chuvoso e uma no período seco**, e então, redimensionada a frequência de coleta conforme avaliação dos resultados.



CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 11/2019 COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL

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 m³ de rejeitos 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 e se espalhou pelo rio Paraopeba, afetando a qualidade de suas águas e sedimentos.

2.1. OBJETIVO GERAL

Coletar amostras de água superficial da bacia do Rio Paraopeba, para determinação 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 água superficial.
- 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

A amostragem deverá ser feita de acordo com Plano Amostral conforme descrito no Anexo III.



As amostras deverão ser coletadas, para ensaios ecotoxicológicos, de acordo com a norma da ABNT NBR 15469 (2007) e para determinação de metais e metaloides, totais e dissolvidos, e determinação de compostos orgânicos, deverão ser coletadas e preservadas de acordo com protocolos descritos 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 357.

Parâmetros físico-químicos de turbidez, temperatura, pH, oxigênio dissolvido e condutividade deverão ser medidos com medidor multiparâmetros, *in situ*.

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 shapefile. Já os arquivos de estrutura matricial devem adotar o formato TaggedImage 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-UFGM.

Observação: Algumas campanhas de coleta de águas superficiais deverão ser realizadas em conjunto com coleta de sedimentos (Chamada 09/2019). Os pontos de coleta previstos em ambos Subprojetos serão os mesmos, o que varia é a frequência de amostragem, como descrito nos respectivos planos. Portanto, caso as equipes responsáveis pelas coletas não sejam as mesmas, elas deverão viabilizar essa coleta conjunta.

2.4. PRODUTOS

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

- amostras de água superficial georreferenciadas da bacia do rio Paraopeba.
- 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 6 meses, podendo esse prazo ser antecipado ou prorrogado excepcionalmente, mediante justificativa.



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 do 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 UFGM, 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, conforme cronograma descrito no quadro abaixo.

CRONOGRAMA	
APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	ATÉ 24/03/2020
RESULTADO PRELIMINAR	ATÉ 27/03/2020
INTERPOSIÇÃO DE RECURSO	ATÉ 30/03/2020
RESULTADO FINAL	ATÉ 01/04/2020

6. AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas serão avaliadas colegiadamente 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** e, 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 Windmöller (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:



Código	Categoria	Valor Máximo
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.

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 Águas Superficiais



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,



considerar-se-á o valor do contrato como sendo de R\$ 000.000,00 (...) consoante o disposto no parágrafo único da cláusula sexta.

CLÁUSULA DEZ – DA VIGÊNCIA

O presente contrato terá vigência de xxx meses a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos do inciso II, do artigo 57 da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA ONZE - DAS PENALIDADES

O descumprimento, pela Contratada, de quaisquer cláusulas e/ou condições estabelecidas no presente instrumento ensejará a aplicação, pela Contratante, das sanções constantes nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/93, a saber:

I - advertência;

II - suspensão do direito de licitar e impedimento de contratar com a Administração pelo período de até 24 meses;

III - multa de 10% do valor contratado, pela não prestação dos serviços;

IV - multa de 1%, por dia de atraso na prestação do serviço ou parte deste, calculada sobre o respectivo valor;

V - multa de 5% sobre o valor do contrato, por descumprimento de cláusula contratual, exceto a prevista no inciso III;

VI - multa de 5% pela prestação dos serviços fora das especificações estabelecidas pela Contratante, aplicada sobre o valor correspondente ao item ou parte do item a ser prestado;

VII - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

CLÁUSULA DOZE - DA RESCISÃO/DIREITOS DA ADMINISTRAÇÃO

Ocorrendo as situações previstas nos arts. 77 e 78 da Lei Federal nº 8.666/93, o presente Contrato poderá ser rescindido na forma prescrita em seu art. 79.

Parágrafo Único - A inexecução total ou parcial do Contrato, prevista no art. 77 supramencionado, ensejará sua rescisão, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis e das conseqüências previstas no art. 80 da referida Lei.

CLÁUSULA TREZE - DO FORO

Nos termos do inciso I, do artigo 109, da Constituição Federal, o foro competente para dirimir dúvidas ou litígios decorrentes deste contrato é o da Justiça Federal, Seção Judiciária de Minas Gerais.

E, por estarem de acordo, as partes firmam o presente instrumento em duas vias, na presença das testemunhas abaixo.

Belo Horizonte, de de .

Prof. XXXXXXXXXXXX
Diretor XXXXXXXXXXXXXXXX



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 *amicicuriae*, 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 *amicuscuriae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicuscuriae* 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 *amicuscuriae* 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 irretroatável, 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 ÁGUAS SUPERFICIAIS

Algumas campanhas de coleta de águas superficiais deverão ser realizadas em conjunto com coleta de sedimentos (Chamada 09/2019). Os pontos de coleta previstos em ambos os Subprojetos serão os mesmos, o que varia é a frequência de amostragem, como descrito nos respectivos planos. Portanto, caso as equipes responsáveis pelas coletas não sejam as mesmas, elas deverão viabilizar essa coleta conjunta.

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 das águas superficiais do Rio Paraopeba e correlacioná-lo com diagnósticos de outras matrizes ambientais estudadas, as amostras de água superficial deverão ser coletadas no ribeirão Ferro-Carvão e no rio Paraopeba até a represa de Três Marias, onde está prevista a inclusão de alguns pontos dentro do reservatório.

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 rio Macaúbas, 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 de monitoramento 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 das estações 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 Ibitité, ribeirão do Cedro, ribeirão São João, rio Betimeribeirão Serra Azul.
- Microbacia de referência no Rio Macaúbas.

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

- MC1 até MC10: 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 e 2 e na Figuras 1 que seguem no texto.

A frequência de amostragem será mensal nos primeiros seis meses, quando será avaliada e redefinida.



Tabela 1: Descrição dos pontos de amostragem de água superficial 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
P10*	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
P13*	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
P17*	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
P23*	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
P29*	Rio Paraopeba	Felixlândia/Pompéu	7913816,65	522461,23
P30	Rio Paraopeba	Felixlândia/Pompéu	7915027,68	514916,2
P31*	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
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



Ponto	Curso d'água	Município	Latitude –S (UTM)	Longitude –E (UTM)
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 água superficial no rio Paraopeba, propostos pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.

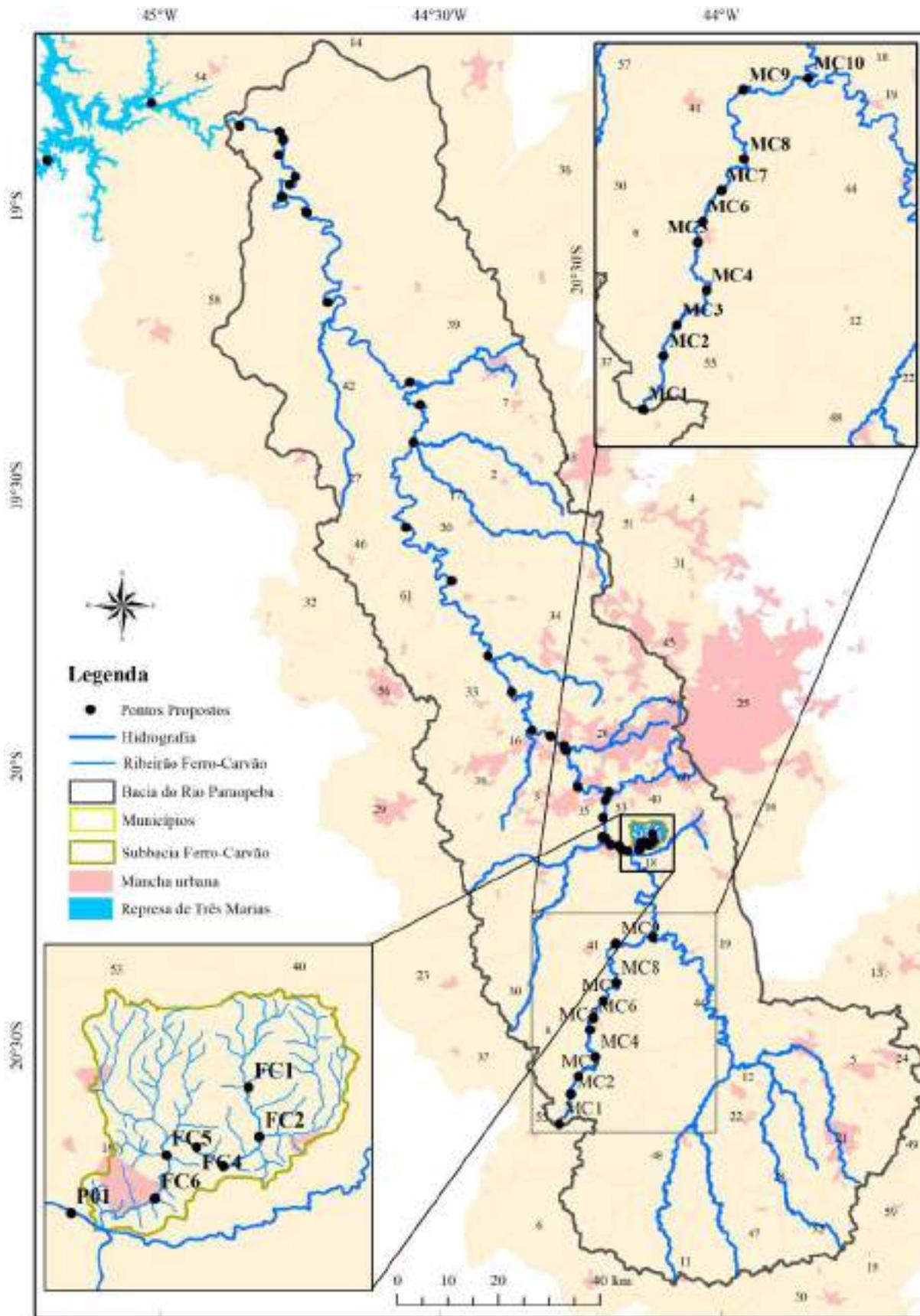
Ponto	Descrição do local
P01	Entre a confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a área urbana de Brumadinho
P02	Entre a confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a área urbana de Brumadinho
P03	Entre a confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a área urbana de Brumadinho
P04	Rio Paraopeba, na área urbana de Brumadinho, 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).
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



Ponto	Descrição do local
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.





0:

Figura 1: Localização dos pontos de amostragem de água superficial no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG (Cordisburgo; 1: Itatiaiaiuçu; 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 Otoni; 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).



CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 11/2019

RETIFICAÇÃO

O Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG resolver retificar, em parte, a Chamada 11/2019.

Onde na Chamada se lê:

ANEXO III – plano amostral

Leia-se:

ANEXO III – plano amostral (retificado), no arquivo em anexo.

Belo Horizonte, 21 de novembro de 2019.

Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG



ANEXO III

PLANO AMOSTRAL DE ÁGUAS SUPERFICIAIS-RETIFICADO

Algumas campanhas de coleta de águas superficiais deverão ser realizadas em conjunto com coleta de sedimentos(Chamada 09/2019). Os pontos de coleta previstos em ambos os Subprojetos serão os mesmos, o que varia é a frequência de amostragem, como descrito nos respectivos planos. Portanto, caso as equipes responsáveis pelas coletas não sejam as mesmas, elas deverão viabilizar essa coleta conjunta.

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 das águas superficiais do Rio Paraopeba e correlacioná-lo com diagnósticos de outras matrizes ambientais estudadas, as amostras de água superficial deverão ser coletadas no ribeirão Ferro-Carvão e no rio Paraopeba até a UHE de Retiro Baixo.

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 rio Macaúbas, 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 de monitoramento 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 das estações 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 44 pontos de monitoramento, distribuídos da seguinte forma:

- MC1 até MC10: 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;

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 e 2 e nas Figuras 1 e 2, que seguem no texto.

Os números que aparecem nas Figuras 1 e 2 correspondem aos seguintes municípios (**não serão coletadas amostras em todos eles**): (0: Cordisburgo; 1: Itatiaiaiuçu; 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 mensal nos primeiros seis meses, quando será avaliada e redefinida.

Tabela 1: Descrição dos pontos de amostragem de água superficial 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
P10*	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
P13*	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
P17*	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
P23*	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
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
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



Ponto	Curso d'água	Município	Latitude –S (UTM)	Longitude –E (UTM)
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 água superficial 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).
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



Ponto Descrição do local

P26	Interior da represa de Retiro Baixo
P27	Interior da represa de Retiro Baixo
P28	Próximo ao barramento da represa de Retiro Baixo
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 madeira no rio Macaúbas, à montante da área urbana do município de Piedade
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 água superficial no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.

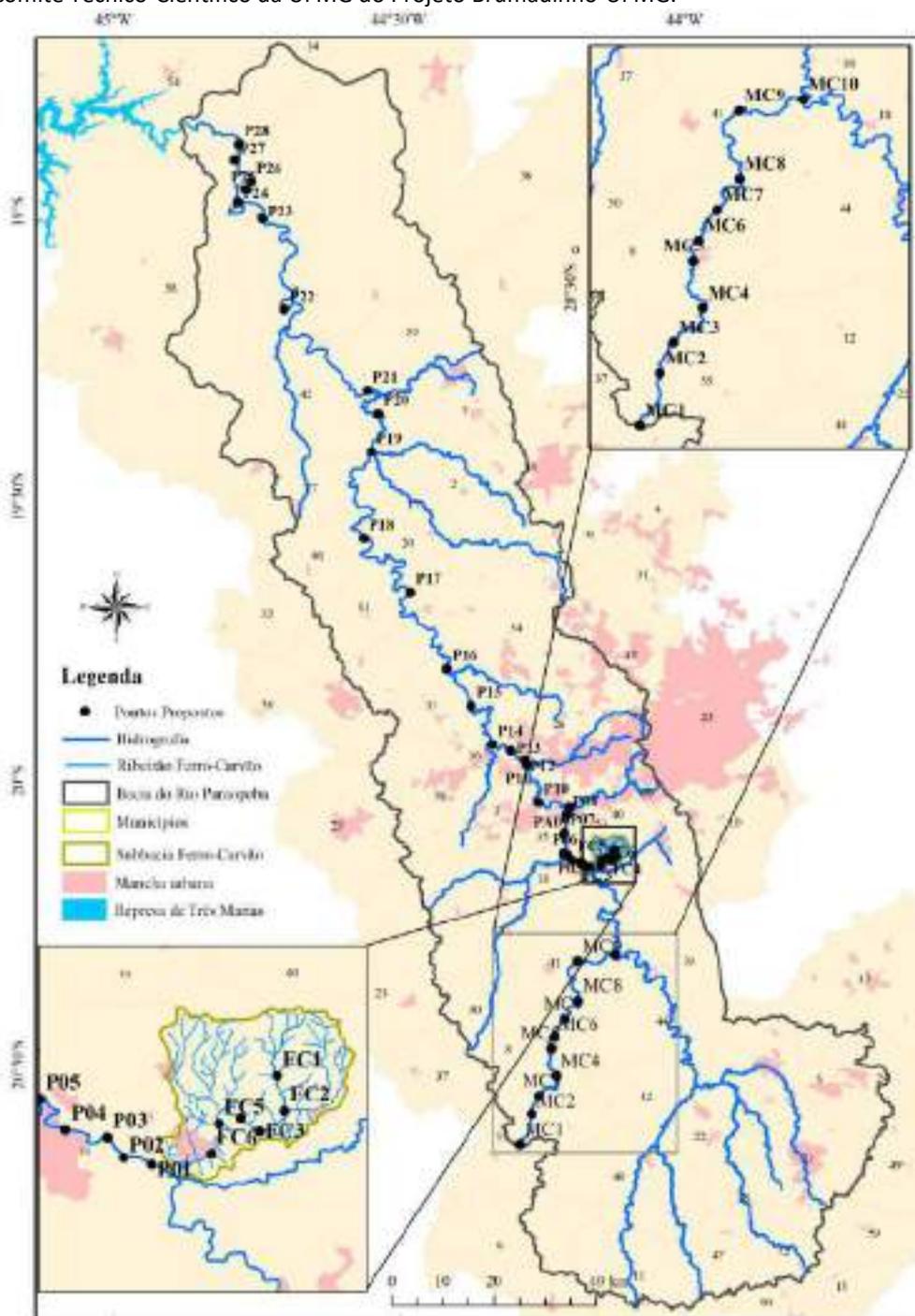


Figura 2: Localização dos pontos de amostragem de água superficial no rio Paraopeba, propostos para o plano amostral do Comitê Técnico-Científico da UFMG do Projeto Brumadinho-UFMG.



**CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 11/2019 - RETIFICAÇÃO
COLETA DE ÁGUA SUPERFICIAL**

ONDE SE LÊ:

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 água superficial.
- 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.**

LEIA-SE:

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir o plano amostral com o Comitê.
- Organizar equipes de coleta com a participação de auditores.
- Coordenar a coleta das amostras de água superficial.
- Transportar e acondicionar as amostras em local determinado pelo Comitê.
- Elaborar e entregar relatório técnico detalhando todas as atividades realizadas.

ONDE SE LÊ:

2.4 PRODUTOS

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

- amostras de água superficial georreferenciadas da bacia do rio Paraopeba.
- relatório de todas as atividades envolvidas nas coletas das amostras.
- **relatório financeiro dos gastos realizados no Subprojeto.**

LEIA-SE:

2.4 PRODUTOS

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

- amostras de água superficial georreferenciadas da bacia do rio Paraopeba.
- relatório de todas as atividades envolvidas nas coletas das amostras.



ONDE SE LÊ:

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 **6 meses**, podendo esse prazo ser antecipado ou prorrogado excepcionalmente, mediante justificativa.

LEIA-SE:

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 **12 meses**, podendo esse prazo ser antecipado ou prorrogado excepcionalmente, mediante justificativa.

ONDE SE LÊ:

5. SUBMISSÃO DA PROPOSTA E CRONOGRAMA

CRONOGRAMA	
APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	ATÉ 24/03/2020
RESULTADO PRELIMINAR	ATÉ 27/03/2020
INTERPOSIÇÃO DE RECURSO	ATÉ 30/03/2020
RESULTADO FINAL	ATÉ 01/04/2020

LEIA-SE:

CRONOGRAMA	
APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	ATÉ 02/04/2020
RESULTADO PRELIMINAR	ATÉ 14/04/2020
INTERPOSIÇÃO DE RECURSO	ATÉ 23/04/2020
RESULTADO FINAL	ATÉ 30/04/2020



**PROPOSTA
APRESENTADA
(CONJUNTA PARA
CHAMADAS 9 E 11)**





Belo Horizonte, 2 de Abril de 2020

Ao Comitê Técnico Científico (CTC) do Projeto Brumadinho UFMG

Prezados membros do Comitê,

Apresento, em anexo, a proposta intitulada "**Amostragem de Águas Superficiais e Sedimentos no Rio Paraopeba e Afluentes**" em atendimento às chamadas PROEX/Projeto Brumadinho UFMG números 9/2019 e 11/2019.

A proposta é Coordenada por Tatiana Cornelissen, docente do DGEE/UFMG e membro coordenador do Centro de Síntese Ecológica e Conservação (CSEC-UFMG). A equipe que integra essa proposta é multidisciplinar, composta por biólogos, ecólogos e pesquisadores do LIMNEA-UFMG (Laboratório de Limnologia, Ecotoxicologia e Ecologia Aquática), além de geógrafo pesquisador com experiência em georreferenciamento e pesquisadores aptos a pilotar barcos e com vasta experiência em coleta de água e sedimentos em ambientes lacustres, ripários e reservatórios. A equipe possui ainda pesquisadores com ampla experiência em laboratório para a condução de todas as etapas que antecedem a coleta do material em campo, como o preparo de materiais, soluções e frascos de acordo com as normas do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da Agência Nacional de Águas (ANA, 2011), como preconizado em Edital.

Apresentamos uma única proposta que visa a coleta **simultânea e conjunta** de **sedimentos** (Chamada 9/2019) e **águas superficiais** (Chamada 11/2019), utilizando assim a *expertise* da equipe listada acima, reduzindo os custos da operação de coleta mensal auditada em todos os pontos demarcados e maximizando o trabalho de campo e transporte dessas amostras do campo até a UFMG. Tal possibilidade é prevista no Edital 11/2019 (vide Observação na página 3 do Edital). Como previsto nos Editais e em atendimento às chamadas, as coletas de amostras de águas superficiais serão realizadas mensalmente, durante 12 meses (conforme retificação da Chamada 11/2019 em 09/03/2020 e as coletas de sedimento serão realizadas duas vezes ao ano, uma no período seco e uma no período chuvoso (conforme retificação da Chamada 09/2019 em 09/03/2020).

A proposta em anexo substitui a proposta enviada a esse Comitê em 31 de março de 2020.

Cordialmente,

Tatiana Cornelissen - Coordenadora
Centro de Síntese Ecológica e Conservação
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Brazil
taticornelissen@ufmg.br

Universidade Federal de Minas Gerais
Pró-Reitoria de Extensão
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Genética, Ecologia e Evolução

Projeto de Extensão - PROJETO BRUMADINHO UFMG

**AMOSTRAGEM DE ÁGUA SUPERFICIAL E SEDIMENTOS NO RIO PARAPEBA E
AFLUENTES**

EM ATENDIMENTO ÀS CHAMADAS 9 E 11/2019 - PROEX/PROJETO BRUMADINHO UFMG

Coordenadora:
Profa. Dra. Tatiana Cornelissen

Belo Horizonte - MG
Março - 2020



DADOS GERAIS

Coordenadora: Profa. Dra. Tatiana Cornelissen (Departamento de Genética, Ecologia e Evolução do ICB, UFMG)
Email: taticornelissen@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4635257704817054>

EQUIPE - UFMG

Tatiana Cornelissen
Diego Guimarães Florencio Pujoni
Luciana Pena Melo Brandão
Daniel Peifer Bezerra
Ivan Menezes Monteiro
Carlos Magno Oliveira Tadeu
Paula Iannarelli Aires de Carvalho
João Pedro Corrêa Gomes
Marina Isabela Bessa da Silva
Elisa Aguiar Porto Viana
2 Estudantes de IC

PERÍODO DE REALIZAÇÃO

Mai/2020 a Junho/2021

1. INTRODUÇÃO

1.1. *Contextualização e Justificativa*

Impactos de origem antrópica são responsáveis por grandes alterações no meio ambiente, causando consequências diretas para a biodiversidade, para a qualidade de vida da população e para a integridade de ecossistemas, retroalimentando mudanças globais (Pievani 2014, Chaudhary et al 2015). Atividades como a mineração causam grandes mudanças nas paisagens, não somente pelo efeito direto no solo, na vegetação e nos corpos d'água, mas também pelo impacto causado pelos rejeitos dessa atividade (Maiti & Ahirwal 2019).

O rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão ocorrido no dia 25 de janeiro de 2019 no município de Brumadinho-MG causou grande impacto na região e entorno ao permitir que um volume de 10,5 milhões de m³ de rejeitos de mineração se espalhasse pela bacia do ribeirão Ferro-Carvão, causando extensos danos ao meio ambiente, como a perda de vegetação circundante, a contaminação dos recursos hídricos, a alteração de habitat e a mortalidade direta e indireta de diversos organismos, tanto terrestres quanto aquáticos.



Desde o rompimento da barragem, diversos esforços têm sido feitos e diversos pesquisadores têm se mobilizado para entender os impactos diretos do rejeito nas comunidades e ecossistemas, assim como na qualidade da água e da vegetação no entorno do Rio Paraopeba. Para uma completa avaliação da mudança ocorrida nos ecossistemas ripários e seus impactos na interface água-terra, coletas intensivas de água superficial e sedimentos são necessárias e imprescindíveis de serem realizadas de forma rigorosa e por equipe capacitada. Tanto a coleta quanto a preservação de amostras nesse cenário causado pelo derramamento de rejeitos nos corpos hídricos exigem rigor na sua execução e processamento e devem ser realizadas por profissionais capacitados no método científico, de forma que as amostras sejam unidades de confiança nos resultados alcançados.

O monitoramento da água e sedimentos após o rompimento da barragem B1 auxiliará no diagnóstico da qualidade dos ecossistemas afetados e permitirá, por exemplo, a sugestão de medidas de mitigação de impactos a médio e longo prazos. A coleta de águas superficiais e sedimentos ao longo do rio e ao longo dos meses permitirá a avaliação da intensidade das perturbações causadas pelo derramamento de rejeitos da mineração ao longo do Rio Paraopeba e seus tributários, permitindo assim catalogar tais impactos ao longo de diferentes partes do rio e reservatórios e compará-los às áreas de referência. Entretanto, para que tais análises de impacto possam ser feitas, é preciso uma coleta sistematizada, rigorosa e criteriosa das amostras, garantindo assim a confiabilidade dos resultados encontrados a fim de que sirvam de subsídios para planos de mitigação de danos e possam cumprir o objetivo principal dessas chamadas, que é a avaliação do impacto ambiental causado pelo desastre do rompimento da Barragem. Para tanto, as amostras de água superficial serão coletadas no Ribeirão Ferro-Carvão e no Rio Paraopeba até a represa de Retiro Baixo, onde está prevista a inclusão de alguns pontos dentro do reservatório. Serão avaliados também pontos de controle em um corpo de água mais preservado, que será tomado como referência, para efeito de comparação com os corpos hídricos impactados.

1.2. *Apresentação da proposta*

Em atendimento às chamadas 9 e 11/2019 do Projeto Brumadinho/PROEX/UFMG, apresentamos uma proposta de coleta simultânea e conjunta de **sedimentos** (Chamada 9) e **águas superficiais** (Chamada 11), utilizando assim a expertise da equipe listada acima, reduzindo os custos da operação de coleta mensal auditada em todos os pontos demarcados e



maximizando o trabalho de campo associado à coleta de amostras e transporte dessas amostras do campo até a UFMG.

Devido ao grande número de pontos a serem amostrados para a coleta conjunta de sedimentos e águas superficiais, essa proposta é coordenada por dois docentes e a equipe é composta por 1 professora pesquisadora e 2 pesquisadores pós-docs com experiência em coleta de água, sedimentos e georreferenciamento, além de biólogos com pós-graduação concluída e/ou em andamento, que darão suporte ao extenso trabalho de campo e trabalho em laboratório que antecede às coletas. A equipe de coordenadores e pesquisadores participará de todas as etapas que envolvem o trabalho de campo para a coleta criteriosa de água e sedimentos nos pontos de amostragem.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Coletar amostras de sedimentos e água superficial, no rio Paraopeba e seus tributários, para determinação de metais, metaloides, compostos orgânicos e para ensaios ecotoxicológicos, de acordo com o plano amostral apresentado pelo Comitê Técnico- Científico.

2.2. 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 superficiais e sedimentos;
- Organizar e treinar equipes de coleta com a participação de auditores;
- Coordenar a coleta das amostras de água superficial e de sedimentos;
- Transportar e acondicionar as amostras em local determinado pelo Comitê;
- Elaborar e entregar relatórios técnicos detalhando todas as atividades realizadas.

3. METODOLOGIA

3.1. Locais de coleta

As coletas de água superficial e sedimentos serão realizadas em 44 pontos, seguindo o delineamento amostral do Anexo III das chamadas públicas internas induzidas nº 09/2019 e



11/2019. Os pontos amostrais (Fig. 1) estão localizados no Rio Paraopeba, ribeirão Ferro-Carvão e na UHE de Retiro Baixo. Como referência, será utilizada uma microbacia do Paraopeba com um corpo hídrico mais preservado, o rio Macaúbas, em Brumadinho.

3.2 *Etapas*

A proposta foi dividida em cinco etapas (descritas abaixo). Informações complementares à metodologia estão na forma de Anexos.

Etapa 1 – Procedimentos que antecedem o início das amostragens em campo

Esta etapa tem início imediato após assinatura e validação do projeto, onde serão feitos todos os procedimentos iniciais que antecedem as coletas, como mobilização da equipe e organização do material a ser utilizado. A lista de atividades desta etapa encontra-se abaixo:

- Implementação de todas as bolsas dos integrantes da equipe junto à FUNDEP;
- Especificação de todos os materiais (consumíveis e permanentes) a serem adquiridos necessários para a execução do trabalho junto à FUNDEP para a compra imediata;
- Definição da empresa para aluguel dos veículos que serão utilizados nas coletas;
- Supervisão da contratação de auditores ambientais para acompanhamento nas coletas;
- Assinatura de softwares que serão utilizados em campo para georreferenciamento de amostras.

Etapa 2 – Validação dos pontos amostrais

Campanha piloto para validação e, caso necessário, readequação dos pontos amostrais (Figura 1). Dessa forma, é fundamental uma prévia investigação pela equipe sobre os acessos das estradas para transporte de barco e realização da coleta de forma eficaz, com qualidade e em segurança.

Será emitido um relatório sobre a campanha piloto, com todos os registros fotográficos, observações e justificativas documentadas, para apresentação e discussão com o comitê técnico científico, para posterior marcação definitiva dos pontos amostrais.



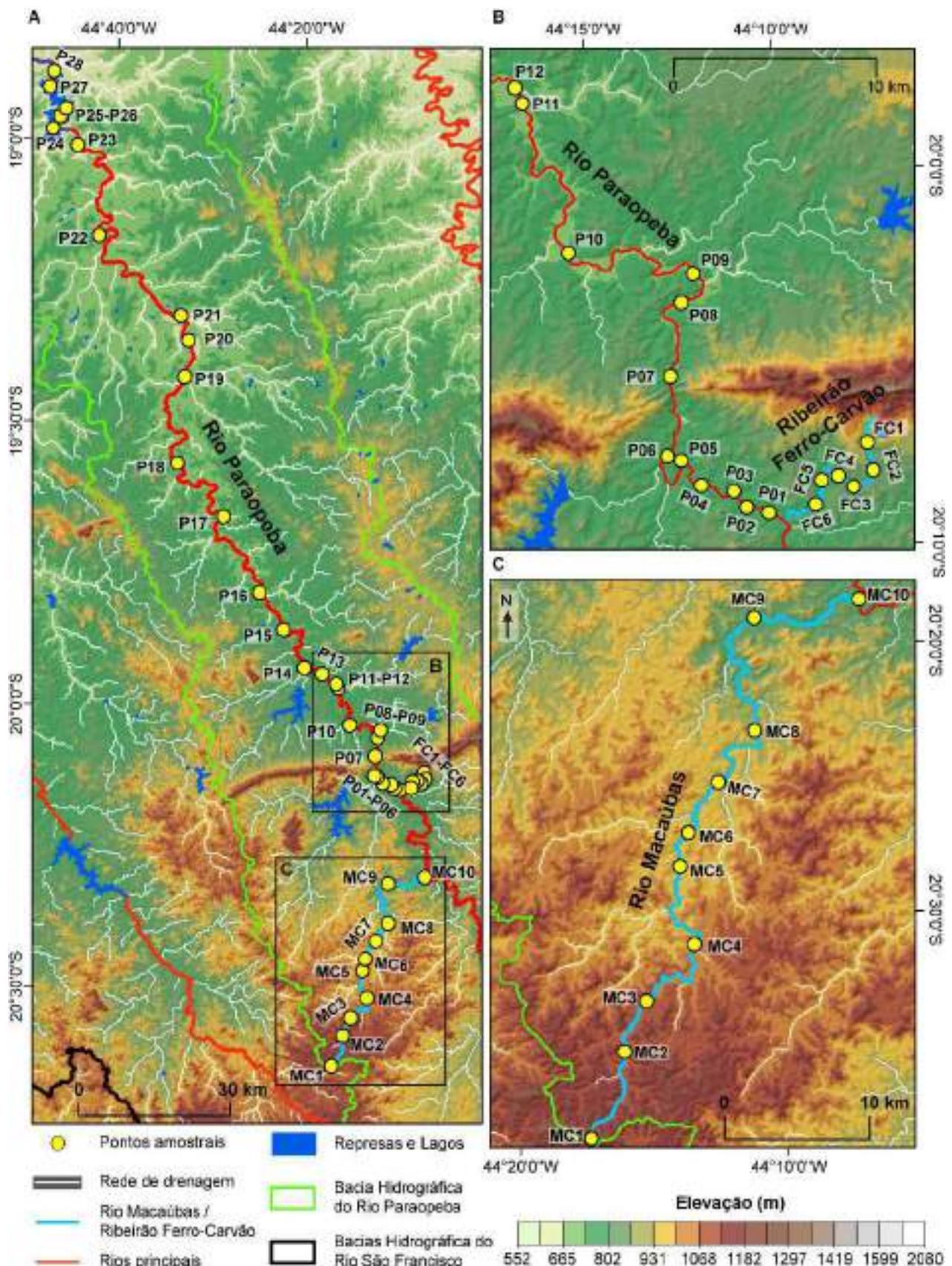


Figura 1. Distribuição dos pontos de amostragem de água superficial com detalhamento dos pontos amostrais no rio Paraopeba e na UHE de Retiro Baixo (A); no Ribeirão Ferro-Carvão (B), e dos pontos amostrais no Rio Macaúbas (C). Os dados de elevação foram extraídos a partir de um modelo digital de elevação SRTM com resolução espacial de 30 m, obtido através do portal OpenTopography (<https://opentopography.org/>).

Etapa 3 – Treinamento da equipe em campo

Para garantir a qualidade e padronização da amostragem e dos procedimentos de preservação e manipulação de amostras, será realizado um treinamento com todos os integrantes da equipe em campo logo após a definição e validação dos pontos amostrais. O treinamento da equipe será realizado nas proximidades de Brumadinho, com previsão de 3 dias de atividades.

Etapa 4 – Preparação e coleta de amostras de água superficial e sedimento

- Periodicidade das amostragens

Em atendimento à Chamada 11/2019, as coletas de amostras de águas superficiais serão realizadas mensalmente, durante 12 meses (conforme retificação da Chamada 11/2019 em 09/03/2020). As coletas de sedimento serão realizadas duas vezes ao ano, uma no período seco e uma no chuvoso (conforme retificação da Chamada 09/2019 em 09/03/2020)

- Preparação para as coletas

Toda a logística para a realização das coletas será iniciada com antecedência de 10 dias, como reservas de hotéis, aluguel de carro, definição dos integrantes de cada equipe, limpeza dos frascos e separação do material para a coleta.

Os frascos passarão por procedimentos de limpeza e, quando necessário, serão adicionadas as soluções para preservação, de acordo com o estabelecido pelo Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da Agência Nacional de Águas (ANA, 2011). Todos os procedimentos de limpeza para cada tipo de amostragem estão descritos no Anexo 1. Após a limpeza, os frascos serão devidamente etiquetados conforme metodologia da cadeia de custódia. Além dos frascos, baldes, cordas, garrafas de Van Dorn, dragas, seringas e outros utensílios utilizados durante a coleta serão descontaminados. As soluções para preservação das amostras serão preparadas, transferidas para os frascos e devidamente identificadas. Essas soluções estão listadas no Anexo 1.

A sonda multiparamétrica será checada e calibrada conforme instruções do fabricante. As fichas de campo serão preparadas já com informações iniciais (localização georreferenciada). Antes do início de cada campanha de amostragem a equipe fará a conferência dos itens



separados. Após conferência o checklist deve ser datado e assinado por um membro de cada equipe.

- Georeferenciamento das informações coletadas em campo

Utilizaremos uma coleção de aplicativos integrados e baseados em localização geográfica da Plataforma ArcGIS (*Collector, Survey123, Navigator, ArcGIS Pro*) para otimizar a eficiência das atividades de campo e para aprimorar a maneira como documentamos os trabalhos realizados. Nesse sentido, substituiremos a abordagem tradicional, de formulários de papel e cadernetas de campo, por um fluxo de trabalho digital apoiado em um sistema de informação geográfica (SIG) que utilizará inteligência geográfica para coletar dados de campo com referência de localização, que serão incluídos diretamente na Plataforma ArcGIS usando um sistema de nuvem.

De modo específico, (1) criaremos formulários robustos a partir do aplicativo *Survey123* sobre as informações a serem coletadas em campo (e.g., identificador seguindo a cadeia de custódia, equipe efetiva de campo, parâmetros físico-químicos, data da coleta, ponto amostral, data da coleta, data da entrega); (2) planejaremos a logística de campo usando inteligência geográfica de localização, definindo inclusive rotas guiadas com o auxílio da ferramenta *Navigator*; (3) coletaremos dados em campo a partir de tablets equipados com GPS, preenchendo os formulários criados em (1). Nesse sentido, realizaremos não somente a coleta de dados de maneira eficiente (eliminando formulários de papel), como poderemos executar quaisquer tipos de observações e documentações com localização precisa (usando, por exemplo, fotos ou vídeos) a partir da ferramenta *Collector*. Os dados de campo serão inseridos diretamente na Plataforma ArcGIS através de um sistema de nuvem. Portanto, os dados de campo poderão ser compartilhados entre todos os envolvidos no projeto de maneira ágil, facilitando, assim, a rastreabilidade de cada etapa do processo, bem como aprimorando o monitoramento dos trabalhos executados. A abordagem digital baseada em inteligência geográfica que pretendemos adotar em nossas campanhas de campo proporcionará maior confiabilidade e controle dos dados amostrados, bem como auxiliará a coordenação do projeto em sentido amplo, uma vez que todos os dados estarão integrados de maneira digital.

- Execução das coletas de amostras de águas superficiais



As amostras para análises de metais, metaloides e compostos orgânicos serão coletadas de acordo com as normas descritas no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da Agência Nacional de Águas (ANA, 2011).

Para ensaios ecotoxicológicos, as amostras de água serão coletadas de acordo com a norma da ABNT NBR 15469 (2007). É imprescindível que seja discutido com o comitê técnico científico a periodicidade destas amostragens e quantidade de pontos amostrais necessários para uma avaliação ecotoxicológica eficaz e possível dentro de um monitoramento mensal de 44 pontos.

A coleta de amostras de água superficial será feita a 30 cm de profundidade com auxílio de um balde de inox (AISI 316L) ou através de garrafa de Van Dorn horizontal. As técnicas de preservação das amostras envolvem adição química, congelamento e/ou refrigeração, dependendo do parâmetro coletado, segundo as normas descritas no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da ANA (Agência Nacional de Águas, 2011).

Para evitar problemas de contaminação cruzada durante a amostragem, todos os equipamentos utilizados serão lavados em campo com água destilada e ambientados em cada ponto de amostragem.

A profundidade total do local de amostragem será verificada em campo, com auxílio de uma corda metrada com uma poita.

Parâmetros físico-químicos de turbidez, temperatura, pH, oxigênio dissolvido e condutividade serão medidos *in situ* com sonda multiparamétrica.

Na Tabela 1 estão descritos os procedimentos de amostragem para metais, metaloides, compostos orgânicos e ecotoxicologia.

Na Tabela 2 encontram-se listados os parâmetros a serem coletados e técnicas de preservação segundo o Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da Agência Nacional de Águas (ANA, 2011).



Tabela 1 – Procedimentos de amostragem para análise de metais, metalóides, compostos orgânicos e ecotoxicologia.

Parâmetro	Amostragem	Norma Referência
Metais dissolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Coletar com auxílio de um balde de aço inox (AISI 316L), ou de uma garrafa de van Dorn horizontal; • Encher a seringa, preenchendo todo o seu volume; • Conectar o filtro pré-condicionado à ponta da seringa; • Pressionar o êmbolo da seringa e recolher a amostra filtrada em frasco de coleta apropriado; • Efetuar as preservações requeridas. 	ANA, 2011
Metais totais e Metaloides	<ul style="list-style-type: none"> • Coletar com auxílio de um balde de aço inox (AISI 316L), ou de uma garrafa de van Dorn horizontal; • Efetuar as preservações requeridas. 	ANA, 2011
Compostos Orgânicos	<ul style="list-style-type: none"> • Encher o balde de aço inox ou a garrafa de van Dorn de fluxo horizontal e distribuir seu volume proporcionalmente nos frascos; • No caso de amostras que não podem sofrer aeração (compostos orgânicos voláteis e fenóis), a garrafa de van Dorn de fluxo horizontal será empregada, e a mangueira deve ser introduzida estrangulada até o fundo do recipiente, liberando-se lentamente o regulador de fluxo da mangueira e deixando-se extravasar duas vezes, ou mais, o volume do frasco, não deixando espaço vazio; • Efetuar as preservações requeridas. 	ANA, 2011
Ecotoxicologia	<ul style="list-style-type: none"> • Coletar com auxílio de uma garrafa de van Dorn horizontal; • Preencher todo o volume do frasco sem deixar volume morto, de maneira a evitar a presença de ar; • Tampar o frasco, deixá-lo em repouso por alguns minutos e verificar se não existem bolhas de ar no seu interior. Caso haja presença de bolhas, bater levemente nas laterais do frasco, visando o desprendimento das bolhas; • Completar o volume do frasco, se necessário; • Identificar a amostra; • Acondicionar a amostra em caixa térmica, sob refrigeração, para transporte. 	ANA, 2011; ABNT, 2007



Tabela 2 - Parâmetros a serem coletados e especificações dos frascos, técnicas de preservação e quantidade.

Análise	Especificações do frasco	Procedimentos (Validade)	Número de frascos por ponto	Total de frascos por campanha
Metais totais	Frasco plástico descartável de polímero inerte (500mL)	Acidificar em campo até pH < 2 com ácido nítrico bidestilado. Resfriamento em gelo. (6 meses para análise)	5	220
Metais dissolvidos	Tubos falcon de 15mL	Filtragem em campo com seringa e filtro 0,45 micrometros; Resfriamento em gelo. (6 meses para análise)	5	220
Compostos Orgânicos Semi-Voláteis (PCBs, PAH, Pesticidas Orgânicos Clorados e Fosforados, Fenóis, Clorofenóis, Nitrofenóis, Ftalatos, Herbicidas e Ácidos Haloacéticos) (SVOC)	Frasco de vidro âmbar de 1L de tampa azul Schott	Refrigeração (7 a 14 dias para análise)	2	88
Compostos Orgânicos Voláteis (VOC)	Vial 40 mL borossilicato com tampa rosqueável com septo de teflon. Preservar com HCl 1:1 (4 gotas), e Tioissulfato de Sódio (uma pitada) Refrigerar a 4°C ± 2°C.	Coletar 02 vials de 40 mL. Frasco não deve conter bolhas. A tampa do vial deve ter septo de silicone com teflon (deve estar virada para a amostra). (14 dias para análise)	6	264
Ecotoxicologia	Frasco plástico (galão) descartável 5 litros	Refrigeração	2	88

- Execução das coletas de amostras de sedimento



As amostras para análises de metais, metaloides e compostos orgânicos no sedimento serão coletadas de acordo com as normas descritas no Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras da Agência Nacional de Águas (ANA, 2011).

Para ensaios ecotoxicológicos, as amostras de sedimento serão coletadas de acordo com a norma da ABNT NBR 15469 (2007). Será discutido com o comitê técnico científico a periodicidade destas amostragens e quantidade de pontos amostrais necessários para uma avaliação ecotoxicológica eficaz e possível dentro de um monitoramento de 44 pontos. Também sugerimos que as amostragens de sedimento (Chamada 9/2019, semestral) e de água superficial (Chamada 11/2019, mensal) para ensaios ecotoxicológicos sejam padronizadas quanto à periodicidade amostral.

Os parâmetros a serem coletados, especificações de frascos, preservação e volume amostral estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3 - Parâmetros a serem coletados e especificações dos frascos, técnicas de preservação e quantidade.

Análise	Especificações dos frascos	Procedimentos	Número de frascos por ponto	Total de frascos por campanha
Sedimentos (metais e metalóides)	Frasco de plástico tipo pote (boca larga) de 250 ml	Aproximadamente 250g. Frascos devem passar por lavagem especial. Refrigeração e análise até 6 meses.	5	220
Sedimentos (compostos orgânicos)	Frasco de vidro âmbar tipo pote de aprox. 100 ml	Aprox. 100 g. Frascos devem passar por lavagem especial.	10	440
Ecotoxicologia	Sacos plásticos resistentes	Refrigeração.	2	88

Etapa 5 – Entrega dos produtos (amostras e relatórios)

- Entrega das amostras coletadas na UFMG

As amostras georreferenciadas coletadas mensalmente serão entregues em local definido pelo comitê técnico científico para armazenamento adequado em geladeiras ou freezers.



Todas as amostras serão conferidas através de um checklist, assinadas e datadas pelo recebedor e pelo entregador. A definição de uma melhor estratégia para as amostras que possuem curto tempo de validade para análise (7-14 dias para compostos orgânicos semi-voláteis) será discutida previamente com o comitê para conciliar a chegada das amostras com sua imediata saída para análise. Será feita uma cadeia de custódia das amostras como descrito no Anexo 2.

Devido ao grande volume de amostras coletadas por campanha, e ao tempo curto de validade de análise para alguns parâmetros (7-14 dias), será enviado um carro para buscar as amostras a cada 3 dias de coleta seguida de entrega dessas o quanto antes na UFMG. Sendo assim, prevê-se 2 ou 3 entregas parciais de amostras por mês de coleta.

- Elaboração de relatórios

Será elaborado e entregue um relatório técnico parcial para todas as campanhas realizadas, sendo 1 para campanha piloto de validação dos pontos, 12 para as coletas de águas superficiais e 2 para as coletas de sedimento, totalizando 15 relatórios parciais. Nesses relatórios estarão detalhadas todas as atividades envolvidas nas campanhas realizadas.

Será entregue um relatório final, contendo a síntese de todo o projeto concluído ao final dos 14 meses. A equipe estará à disposição para eventuais apresentações ao comitê sobre o andamento do projeto sempre que necessário, conforme previsto na Chamada 11/2019.

1. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ETAPAS E ATIVIDADES

O projeto será executado em 14 meses e abaixo está o cronograma de execução das etapas descritas na Metodologia do projeto:

Etapas e Atividades	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Etapa 1	x													
Etapa 2	x	x												
Etapa 3		x												
Etapa 4			x	x	x	X	X	x	X	x	x	x	x	x
Etapa 5		x	x	x	x	X	X	x	X	x	x	x	x	x



2. EQUIPE

Para execução da proposta, a equipe será formada por 4 pesquisadores, sendo 2 professores pesquisadores e 2 pesquisadores pós-doc; 4 técnicos com nível de mestrado; 2 alunos de mestrado e 2 alunos de iniciação científica. Nessa equipe contamos com pessoal com experiência documentada em coletas de amostras de água / sedimento e trabalhos de campo em geral em lagos, rios e reservatórios do estado de Minas Gerais. Devido ao volume de amostras a serem coletadas, as missões terão sempre duas equipes no campo, que irão se revezar entre as coletas mensais em dias úteis e também finais de semana.

Nome do profissional	Nível	Atividades	Carga Horária
Profa. Tatiana Garabini Cornelissen ICB / UFMG http://lattes.cnpq.br/4635257704817054	Professor pesquisador (Coordenador)	Coordenação geral do projeto; Interlocução com o CTC; coordenação da compra de equipamentos e material de consumo junto à FUNDEP; contratação de serviços de terceiros; treinamento das equipes; organização das coletas de campo e atividades de laboratório; Elaboração de relatórios. (etapas 1-5)	8
Profa. Luciana Pena Mello Brandão ICB / UFMG http://lattes.cnpq.br/5904244693411664	Professor pesquisador	Treinamento das equipes; planejamento da logística das coletas; participação nas coletas de campo e coordenação das atividades de laboratório; Elaboração de relatórios técnicos. (etapas 1-5)	8
Diego Guimarães Florencio Pujoni http://lattes.cnpq.br/4374619193264139	Pós-doutorado Sênior	Treinamento das equipes; planejamento da logística das coletas; participação nas coletas de campo e coordenação das atividades de laboratório; Elaboração de relatórios técnicos. (etapas 1-5)	20
Daniel Peifer Bezerra http://lattes.cnpq.br/2370205407173399	Pós-doutorado Júnior	Responsável pelo georreferenciamento das amostras de acordo com as normas e padrões preconizados pela INDE; planejamento da logística das coletas; participação nas coletas de campo; Elaboração de relatórios técnicos. (etapas 1-5)	20
Ivan Menezes Monteiro	Técnico Mestre	Atuar em todas as etapas de preparação para o campo (limpeza de frascos, lavagem de materiais, preparo de soluções, calibração de equipamentos);	40



		responsável pela etiquetagem dos frascos segundo a cadeia de custódia das amostras; participação nas coletas em campo; auxílio na produção dos relatórios de coleta. (etapas 2,3,4,5)	
Carlos Magno Oliveira Tadeu	Técnico Mestre	Atuar em todas as etapas de preparação para o campo (limpeza de frascos, lavagem de materiais, preparo de soluções, calibração de equipamentos); responsável pela etiquetagem dos frascos segundo a cadeia de custódia das amostras; participação nas coletas em campo; auxílio na produção dos relatórios de coleta. (etapas 2,3,4,5)	40
Paula Iannarelli Aires de Carvalho	Técnico Mestre	Atuar em todas as etapas de preparação para o campo (limpeza de frascos, lavagem de materiais, preparo de soluções, calibração de equipamentos); responsável pela etiquetagem dos frascos segundo a cadeia de custódia das amostras; participação nas coletas em campo; auxílio na produção dos relatórios de coleta. (etapas 2,3,4,5)	40
João Pedro Corrêa Gomes	Técnico Mestre	Organização da logística de campo; participação nas coletas em campo; auxílio na produção dos relatórios de coleta. (etapas 2,3,4,5)	40
Marina Isabela Bessa da Silva	Bolsista estudante de Mestrado	Participação nas coletas em campo; auxílio na produção dos relatórios de coleta. (etapas 4,5)	20
Elisa Aguiar Porto Viana	Bolsista estudante de Mestrado	Participação nas coletas em campo; auxílio na produção dos relatórios de coleta. (etapas 4,5)	20
(a definir)	Bolsista estudante de Graduação	Auxiliar em todas as etapas de preparação para o campo (Limpeza de frascos, lavagem de materiais, preparo de soluções, calibração de equipamentos, etiquetagem de frascos). (etapa 4)	20
(a definir)	Bolsista estudante de Graduação	Auxiliar em todas as etapas de preparação para o campo (Limpeza de frascos, lavagem de materiais, preparo de soluções, calibração de equipamentos, etiquetagem de frascos). (etapa 4)	20

3. ORÇAMENTOS

6.1 - Recursos para compra de material de consumo para execução da proposta



Nº	Descrição do item	Finalidade/Justificativa	Valor unitário (R\$)	Quant.	Valor total (R\$)
1	Material de escritório (canetas, lápis, papel sulfite, tonner de impressora)	Itens de consumo para campo e confecção de relatórios	R\$ 1.500,00	1	R\$1.500,00
2	Equipamentos de proteção individual (bonés, luvas, calças de saneamento, óculos, botas, etc...)	Equipamentos de proteção individual para a equipe em trabalho de campo	R\$ 8.000,00	1	R\$ 8.000,00
4	Bombona graduada com torneira, 20 litros	Consumível a ser utilizado para estocar água deionizada para limpeza de frascos	R\$ 110,00	2	R\$ 220,00
5	Frasco plástico branco leitoso tampa rosqueável 500 ml	Consumível a ser utilizado na coleta de metais totais.	R\$ 5,00	2700	R\$ 13.500,00
6	Tubo tipo falcon graduado 15 ml c/ 100 unid.	Consumível a ser utilizado na coleta de amostras para metais dissolvidos.	R\$ 50,00	30	R\$ 1.500,00
7	Frasco reagente âmbar graduado com tampa azul e dispositivo antigota Schott 1 L	Consumível a ser utilizado na coleta de amostras para compostos orgânicos semi-voláteis.	R\$ 120,00	1100	R\$ 132.000,00
8	Kit vial VOA rosca, âmbar, volume 40mL e septo de PTFE/Silicone - kit com 72	Consumível a ser utilizado na coleta de amostras para compostos orgânicos Semi-voláteis.	R\$ 980,00	45	R\$ 44.100,00
9	Pipeta Pasteur 3mL - pct com 500 unidades	Consumível a ser utilizado na pipetagem de ácido em campo	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00
10	Seringa sem agulha 60 ml luer lock - cx. 25 un.	Consumível a ser utilizado na coleta de amostras para metais e metalóides.	R\$ 75,00	2	R\$ 150,00



11	Millex membrana HV PVDF 0,45µm 13 mm - fêmea luer lock macho slip (Merck - Millipore) - pct com 100	Consumível a ser utilizado na coleta de amostras para metais dissolvidos.	R\$ 750,00	30	R\$ 22.500,00
12	Caixa com tampa bipartida - 64 Litros - Marfimetal	Transporte de equipamentos e material de coleta nos trabalhos de campo.	R\$ 110,00	10	R\$ 1.100,00
13	Gelo Artificial Espuma Ice Foam 1050g - kit com 3	Acondicionamento de amostras	R\$ 40,00	35	R\$ 1.400,00
14	Gelo Artificial Espuma Ice Foam 500g - kit com 3	Acondicionamento de amostras	R\$ 30,00	35	R\$ 1.050,00
15	Plástico Bolha – Medida: 1,20 mt x 100 mt – Transparente	Transporte e acondicionamento de amostras	R\$ 60,00	4	R\$ 240,00
16	Caixa de isopor 100 litros	Transporte e acondicionamento de amostras	R\$ 150,00	15	R\$ 2.250,00
17	Caixa Térmica Grande 75 Litros Com Alças Laterais	Transporte e acondicionamento de amostras	R\$ 230,00	4	R\$ 920,00
18	Corda Poliéster Trançada 12mmx25m	Consumível a ser utilizado no transporte de materiais e equipamentos nos trabalhos de campo	R\$ 200,00	3	R\$ 600,00
19	Papel alumínio 30cm x 100m	Consumível a ser utilizado no acondicionamento de amostras	R\$ 50,00	6	R\$ 300,00
20	Papel Kraft Bobina 80cm x 200m	Consumível a ser utilizado no acondicionamento de amostras	R\$ 90,00	1	R\$ 90,00
21	Abraçadeira de nylon 4,8 x 300 mm - pct com 100	Consumível a ser utilizado no transporte de materiais e equipamentos nos trabalhos de campo	R\$ 30,00	3	R\$ 90,00
22	Abraçadeira de nylon 2,5 x 200 mm - pct com 100	Consumível a ser utilizado no transporte de materiais e	R\$ 10,00	3	R\$ 30,00



		equipamentos nos trabalhos de campo			
23	Ácido Nítrico 65% m/m (1L)	Consumível a ser utilizado na coleta de água para preservação das amostras de metais totais.	R\$ 150,00	8	R\$ 1.200,00
24	Ditionito de Sódio PA (Na ₂ S ₂ O ₄) - 500g	Consumível a ser utilizado na limpeza prévia dos frascos.	R\$ 50,00	4	R\$ 200,00
25	Ácido Sulfúrico PA (H ₂ SO ₄)- 1000 mL	Consumível a ser utilizado na limpeza prévia dos frascos.	R\$ 50,00	4	R\$ 200,00
26	Ácido Clorídrico (HCl) PA 37% - 1000 mL	Consumível a ser utilizado na limpeza prévia dos frascos.	R\$ 30,00	4	R\$ 120,00
27	Detergente enzimático - 5 litros	Consumível a ser utilizado na limpeza prévia dos frascos.	R\$ 120,00	12	R\$ 1.440,00
28	Tiosulfato de Sódio P.A - 1kg	Consumível a ser utilizado na preservação de amostras de compostos orgânicos voláteis.	R\$ 40,00	2	R\$ 80,00
29	Indicador de pH Fix Universal	Consumível a ser utilizado no controle de ph das amostras de metais e metaloides	R\$ 30,00	20	R\$ 600,00
30	Solução Padrão de Turbidez de Formazina 4000 NTU 1 litro	Solução de calibração de sonda multiparâmetros	R\$ 350,00	2	R\$ 700,00
31	Solução Padrão de Condutividade 1412 µS/cm +/- 0,5% à 25 °C +/- 0,2 °C - 1 litro	Solução de calibração de sonda multiparâmetros	R\$ 150,00	2	R\$ 300,00
32	Solução Tampão pH 4,00 Buffer (Certipur) 1000mL - Merck	Solução de calibração de sonda multiparâmetros	R\$ 250,00	2	R\$ 500,00
33	Solução Tampão pH 7,00 Buffer (Certipur) 1000mL - Merck	Solução de calibração de sonda multiparâmetros	R\$ 200,00	2	R\$ 400,00



34	Solução calibração ORP de ferricianeto de potássio 125 ml	Solução de calibração de sonda multiparâmetros	R\$ 300,00	1	R\$ 300,00
35	Kit de sinalização de emergência fumaça e luminoso	Item necessário para segurança dos tripulantes da coleta no barco	R\$ 700,00	1	R\$ 700,00
36	Óleo do motor - 2 tempos essencial lubrax - 500ml	Essencial para realização das coletas mensais	R\$ 15,00	12	R\$ 180,00
37	Extintor De Incêndio Náutico ABC 1Kg	Item necessário para segurança dos tripulantes da coleta no barco	R\$ 100,00	2	R\$ 200,00
38	Vela de ignição para motor	Item necessário para realização das campanhas de campo	R\$ 30,00	6	R\$ 180,00
39	Frasco de vidro âmbar tipo pote de aprox. 100 ml	Item necessário para coleta de sedimento (compostos orgânicos)	R\$ 10,00	880	R\$ 8.800,00
40	Saco plástico PE 60cm x 90cm	Necessário para acomodação de amostras nas caixas térmicas e coleta de sedimento.	R\$ 20,00	3	R\$ 60,00
41	Frasco plástico boca larga 50mm 250ml	Armazenamento dos sedimentos coletados para análise de metais e metaloides	R\$ 15,00	450	R\$ 6.750,00
42	Papel filtro absorvente c/ 1000 folhas	Item necessário para secagem dos frascos a serem utilizados nas coletas	R\$ 30,00	20	R\$ 600,00
43	Caixa com tampa plástica 29L Sanremo	Necessário para lavagem específica dos frascos de amostras.	R\$ 40,00	10	R\$ 400,00
44	Escova para lavagem de vidraria	Necessário para limpeza e preparação dos frascos a serem usados nas coletas	R\$ 26,00	20	R\$ 520,00



45	Rolo de etiquetas variados 1, 2 e 3 ou mais colunas	Necessário para impressão das etiquetas na impressora zebra	R\$ 30,00	30	R\$ 900,00
46	Bombona 5 litros homologada	Consumível a ser utilizado na coleta de amostras para ecotoxicologia.	R\$ 7,00	1100	R\$7.700,00
VALOR TOTAL					R\$ 264.620,00

6.2 - Recursos para compra de material permanente para execução da proposta

Nº	Descrição do item	Finalidade/Justificativa	Valor unitário (R\$)	Quant.	Valor total (R\$)
1	Filtro Deionizador 570L/dia	Refil para equipamento fornecedor de água deionizada	R\$ 700,00	3	R\$ 2.100,00
2	Forno Mufla 36 litros	Equipamento necessário para limpeza prévia adequada das vidrarias.	R\$ 10.120,00	1	R\$ 10.120,00
3	Âncora poita Tipo Garateia 2kg	Equipamento essencial para apoio do barco no local dos pontos determinados	R\$ 200,00	2	R\$ 400,00
4	Balde de inox graduado 10 litros	Equipamento essencial para realização das coletas das amostras de água	R\$ 95,00	4	R\$ 380,00
5	Lanterna Recarregável 37 leds	Equipamento necessário para realização das campanhas de campo	R\$ 150,00	4	R\$ 600,00
6	Lanterna Cabeça Cree Led Preto	Equipamento necessário para realização das campanhas de campo	R\$ 50,00	6	R\$ 300,00
7	Samsung Galaxy Tab S5e 64GB Octa-Core 2.0GHz Wi-Fi + 4G Tela 10,5" Android Pie	Equipamento necessário para realização das campanhas de campo e utilização do Survey123	R\$ 2.800,00	2	R\$ 5.600,00



8	Garrafa de Van Dorn em AÇO INOX 316 POLIDO. Capacidade 5 litros	Equipamento essencial para realização das coletas das amostras de água no rio	R\$ 1.800,00	2	R\$ 3.600,00
9	Termômetro Digital Infravermelho JPD-FR100 - Jumper	Equipamento necessário para monitoramento da temperatura de acondicionamento das amostras	R\$ 250,00	6	R\$ 1.500,00
10	Gerador de energia a gasolina 3,1 Kva	Equipamento necessário como suprimento de energia para computadores e tablets de campo	R\$ 1.300,00	2	R\$ 2.600,00
11	Multímetro digital 10A 600V acdc	Equipamento necessário para a checagem da carga de pilhas e baterias das sondas	R\$ 100,00	2	R\$ 200,00
12	Sonda multiparâmetros YSI	Equipamento essencial para realização da amostragem de parâmetros físico-químicos	R\$ 64.500,00	2	R\$ 129.000,00
13	Tanque de combustível para Barco 50L	Equipamento necessário para realização das campanhas de campo	R\$ 200,00	1	R\$ 200,00
14	Jogo Kit de Ferramentas	Item necessário para segurança e ajustes da equipe no barco	R\$ 300,00	1	R\$ 300,00
15	Remo Alumínio Com Punho 1,54m	Item necessário para segurança dos tripulantes da coleta no barco	R\$ 80,00	2	R\$ 160,00
16	Bússola Led Light Coleman Portátil	Item necessário para segurança dos tripulantes da coleta no barco	R\$ 70,00	2	R\$ 140,00
17	Mangueira de combustível	Equipamento necessário para realização das campanhas de campo	R\$ 110,00	2	R\$ 220,00
18	Bujão para barco	Item necessário para segurança dos tripulantes da coleta no barco	R\$ 50,00	2	R\$ 100,00
19	Luzes de sinalização noturna da embarcação	Item necessário para segurança dos tripulantes da coleta no barco	R\$ 200,00	1	R\$ 200,00



20	Barco De Alumínio - Semi Chata - 5 Metros	Equipamento necessário para realização das campanhas de campo	R\$ 6.000,00	1	R\$ 6.000,00
21	Draga Petersen INÓX. draga em aço inox 316 polido. 5,12 litros	Equipamento essencial para realização das coletas das amostras de sedimento	R\$ 1.875,00	1	R\$ 1.875,00
22	Pneu sobressalente para carretinha	Item necessário para estepe nas coletas em campo	R\$ 600,00	1	R\$ 600,00
23	Concha tipo cereais de aço inox 100ml	Equipamento essencial para acomodação do sedimento nos frascos designados	R\$ 130,00	2	R\$ 260,00
24	Torneira elétrica 5000W	Item necessário para limpeza prévia de vidrarias.	R\$ 250,00	1	R\$ 250,00
25	Impressora zebra GC420TM	Item necessário para impressão das etiquetas com código de barras	R\$ 2.000,00	2	R\$ 4.000,00
26	Cadeira para barco	Item necessário para conforto da equipe durante navegação nas coletas	R\$ 250,00	4	R\$ 1.000,00
VALOR TOTAL					R\$ 171.705,00

6.3 - Recursos para as viagens: aluguel, combustível e diárias

Nº	Descrição do item	Finalidade/Justificativa	Valor unitário (R\$)	Quant.	Valor total (R\$)
1	Aluguel Caminhonete 4 x 4 especial - Padrão Vale	Pagamento de aluguel mensal de caminhonetes que serão utilizadas na coleta piloto, treinamento da equipe e trabalhos de campo durante 12 meses	R\$ 6.050,00	28	R\$ 169.400,00
2	Aluguel de mini-van	Pagamento de aluguel de mini-van para buscar amostras no campo e entregar na UFMG (10 dias/mês)	R\$ 1.650,00	12	R\$ 19.800,00

