

**Chamada Projeto Brumadinho UFMG nº 59-2019****Tipo:** DIAGNÓSTICO**Objeto:** Indicadores socioambientais

**Objetivos:** Avaliar indicadores socioambientais e realizar diagnóstico socioeconômico e ambiental das propriedades rurais impactadas pelo rompimento da barragem B1, da Mina Córrego do Feijão, na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão. São resultados esperados: planilhas e relatórios que formem inventário sobre as propriedades rurais, relacionadas diretamente à aplicação desses indicadores. Todo o material deverá ser georreferenciado, obedecendo os padrões IBGE (2015) para SIRGAS2000, quanto ao referencial geodésico adotado no Brasil.



**Chamada Projeto Brumadinho UFMG nº 60-2019****Tipo:** DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO**Objeto:** Zoneamento ambiental da sub-bacia impactada

**Objetivos:** Zonear o potencial de uso da área, uso e ocupação atual e anterior ao desastre ambiental, avaliando, ainda, a demanda e a disponibilidade hídrica na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão. Deverão ser gerados produtos, nas perspectivas temporais do antes e após o rompimento, tais como os mapeamentos de uso e cobertura, mapeamento das áreas de preservação permanente, avaliação da disponibilidade hídrica e aplicação de índices de conservação. Dentre os resultados também deverão ser apresentados relatórios, aferição em campo (para o reconhecimento de classes), assim como a entrega de todos os arquivos vetoriais e matriciais produzidos e propostos para a sub-bacia. Todo o material deverá ser georreferenciado, obedecendo os padrões IBGE (2015) para SIRGAS2000, quanto ao referencial geodésico adotado no Brasil.



**Chamada Projeto Brumadinho UFMG nº 61-2019****Tipo:** MAPEAMENTO**Objeto:** Mapeamento da camada de rejeito depositada com o rompimento da barragem

**Objetivos:** Calcular o volume e a distribuição espacial do rejeito ao longo da sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão, até a confluência com o Rio Paraopeba, em dois cenários: imediato ao rompimento e atual, com as intervenções já realizadas, somadas aos aspectos do comportamento dos sistemas ambientais. É esperada a apresentação de relatório contendo o volume de rejeito acumulado, mapas e perfis que demonstrem a sua distribuição e espessura na calha do ribeirão. O relatório deverá contemplar e subsidiar discussões acerca da distribuição e estabilidade do material. Deve-se ainda apresentar todas as bases de dados geradas para o mapeamento. Todo o material deverá ser georreferenciado, obedecendo os padrões IBGE (2015) para SIRGAS2000, quanto ao referencial geodésico adotado no Brasil.



**Chamada Projeto Brumadinho UFMG nº 62-2019****Tipo:** ANÁLISE**Objeto:** Caracterização de solos e rejeito

**Objetivos:** Análises que possibilitem a caracterização e entendimento da dinâmica dos solos e rejeito, quanto às suas características físicas, químicas, mineralógicas e morfológicas com vistas ao desenvolvimento de plantas, organismos e avaliação da suscetibilidade à erosão e identificação de *background* geoquímico da área. São esperadas caracterizações dos materiais e relatórios completos quanto às análises realizadas, contendo tabelas e gráficos com análise dos dados e comparação com os valores de referência. Como também discussão acerca das potencialidades e fragilidades do material para uso agropecuário, desenvolvimento de organismos e plantas e quanto à sua erodibilidade. Além disso, no relatório deve conter a descrição de todos os perfis, tabelas e gráficos com os resultados das análises realizadas, fotos dos pontos de coletas e informações geográficas além discussão dos dados avaliados quanto ao potencial e fragilidade de uso da área. Todo o material deverá ser georreferenciado, obedecendo os padrões IBGE (2015) para SIRGAS2000, quanto ao referencial geodésico adotado no Brasil.



**Chamada Projeto Brumadinho-UFMG nº 63-2019****Tipo:** ANÁLISE

**Objeto:** Estudo com base em dados secundários para identificar impactos do rompimento da barragem do Córrego do Feijão nas populações de jovens, e nos direitos de crianças e adolescentes, garantidos pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, ECA, 1990

**Objetivo:** Identificar os impactos nos eixos: **1) Família 2) Serviços Públicos 3) Segurança 4) Trabalho, assim especificados:**

**1) EIXO FAMÍLIA**

**1.1 Impactos na composição do núcleo familiar:** orfandade gerada pela morte de familiares; impacto da perda de familiares na subsistência das crianças, adolescentes e jovens; impacto na permanência domiciliar; impacto na estrutura familiar; evasão escolar para provimento de subsistência familiar derivado de orfandade; impacto na renda familiar; impacto na vulnerabilidade social derivado da desestruturação do núcleo familiar; impacto na segurança alimentar do núcleo familiar.

**2) EIXO SERVIÇOS PÚBLICOS**

**2.1 Impacto na oferta de serviços da rede de atendimento à criança e adolescente;** impacto no funcionamento e capacidade de atendimento do Conselho Tutelar; impacto sobre o volume de atendimentos por parte do Conselho Tutelar; impacto na oferta de programas e/ou ações de inclusão; impacto na oferta de equipamentos e serviços municipais de práticas de inclusão e cidadania; impacto no número de crianças, adolescentes e jovens com algum vínculo institucional com o Estado.

**2.2 Impacto no acesso à cultura, lazer, esporte:** impacto na oferta de equipamentos públicos ou comunitários de lazer, esporte e cultura; oferta da produção cultural voltada para criança, adolescentes e jovens; impacto na oferta de espaços de lazer tipicamente frequentados pela juventude (praças, quadras, parques e centros culturais); impacto na oferta de práticas esportivas para as crianças, adolescentes e jovens ; taxa de uso pelas crianças, adolescentes e jovens dos equipamentos públicos e espaços de convivência; impacto na qualidade dos equipamentos e serviços públicos para cultura, lazer e esporte

**3) EIXO SEGURANÇA**

**3.1 Impacto nos indicadores de violação de direitos da infância e adolescência:** taxas de acolhimento institucional de crianças, adolescentes e jovens; denúncias de maus tratos parentais; denúncias de abuso sexual; denúncia de exploração sexual; retirada de crianças e adolescentes do convívio familiar; denúncias de abandono parental; número de crianças e adolescentes encaminhados para serviços de inclusão em programa de proteção, orientação e tratamento a alcoólatras e toxicômanos;

**3.2 Impacto na segurança pública:** taxas de jovens em conflito com a lei; aumento no número de atos infracionais praticados por crianças e adolescentes; categorias de atos infracionais observados pós- colapso; aumento nos índices de violência de gênero nas populações jovens; aumento nos índices de violência sexual; gravidez na adolescência; identificação de riscos sociais

e políticos em grupos sociais específicos; conflitos violentos entre grupos sociais; aumento nas taxas de criminalidade violenta praticada por jovens e adolescentes; tráfico de drogas; taxa de homicídios na população de jovens e especificidades de gênero, raça e classe de rendimento; percepção de segurança; aumento nas taxas de encarceramento da população jovem e de abrigo e cumprimento de medida socioeducativas de crianças e adolescentes; formas de violência baseada no gênero, violência sexual

**3.3 Impactos no direito de ir e vir:** impacto nos deslocamentos e acesso aos espaços familiares, comunitários e esportivos; oferta de transporte escolar; acesso físico aos serviços públicos e comunitários, incluindo considerações de segurança, proteção e serviços de transporte; proteção e segurança nos deslocamentos; aumento da taxa de abordagem policial; impacto na percepção de racismo ou discriminação social na abordagem policial;

#### 4) EIXO TRABALHO

**4.1 Impacto no direito à profissionalização e proteção no trabalho:** impacto nas atividades econômicas, de aprendizagem ou não, desenvolvidas por adolescentes e jovens; acesso à Lei do Menor Aprendiz; impacto no % dos adolescentes e jovens que estudam e não trabalham e nos que trabalham e não estudam; trabalho infantil

**4.2 Impacto no Emprego/Empregabilidade jovens:** impacto no % de jovens com carteira assinada após o rompimento da barragem; taxa de desemprego juvenil; na oferta de vagas destinadas ao primeiro emprego nas empresas locais; impacto no % de jovens no mercado de trabalho informal;

Outros impactos poderão ser considerados, sendo os temas listados acima obrigatórios. A caracterização dos impactos será considerada na análise da proposta e deverá ter uma perspectiva interdisciplinar articulada.

#### PRODUTOS ESPERADOS:

- 1) Relatório Consolidado de impactos especificados pelos eixos indicados e suas subdivisões
- 2) Relatório indicativo de temas que devem ser aprofundados através de metodologias qualitativas

#### REGIÃO DE REFERÊNCIA

A coleta de informações para identificação e caracterização dos impactos sobre a população de crianças, adolescentes e jovens deverá ser feita em municípios ao longo do Rio Paraopeba até Três Marias. A região de referência é a que compreende os municípios ao longo do Rio Paraopeba, de Brumadinho até a represa da Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo, a saber: (1) Betim, (2) Brumadinho, (3) Curvelo, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Mário Campos, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Sarzedo.



**Chamada Projeto Brumadinho-UFMG nº 64-2019****Tipo:** DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO**Objeto:** Diagnóstico dos impactos do rompimento aos sistemas hidrogeomorfológicos de fundos de vale**Objetivo:** Diagnosticar os impactos do rompimento da barragem B1 nos sistemas hidrogeomorfológicos de fundos de vale, na área impactada, quanto aos padrões fluviais, as morfologias da paisagem e estrutura da rede hidrográfica – geometria hidráulica e arranjo espacial desses padrões. Todo o material deverá ser georreferenciado, obedecendo os padrões IBGE (2015) para SIRGAS2000, quanto ao referencial geodésico adotado no Brasil, e a base de dados gerada deverá ser disponibilizada. Deverão ser apresentados mapas com a espacialização dos impactos nos sistemas hidrogeomorfológicos, cálculos morfométricos, blocos-diagrama, dentre outros diversos elementos que demonstrem os processos fluviais de alteração, após o rompimento.

**Chamada Projeto Brumadinho-UFMG nº 65-2019**

**Tipo:** ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

**Objeto:** Turismo em Brumadinho e região: estrutura, oportunidades e desafios

**Objetivo:** Avaliar o turismo na área selecionada identificando projetos e ações capazes de desenvolver e articular estas atividades com seu entorno.

As atividades relacionadas ao turismo podem contribuir para a diversificação econômica regional. Assim, é tema que merece avaliação analisar os impactos econômicos e sociais do rompimento da Mina do Córrego do Feijão nos setores relacionados às atividades turísticas.

O estudo terá caráter exploratório. Utilizando-se de dados secundários e de entrevistas com lideranças e empresários locais relacionados diretamente e indiretamente ao turismo, com representantes do setor em Belo Horizonte e com operadores turísticos internacionais que enviam turistas estrangeiros a Belo Horizonte.

Dentro desta perspectiva, o estudo identificará, caracterizará e analisará os impactos sofridos nos setores que suportam a atividade turística regional devido ao rompimento da barragem da Mina do Feijão. Algumas perguntas devem ser consideradas nesta análise: Como o desastre afetou a volume de turistas? Como foi afetada a operação ou funcionamento dos serviços turísticos? Como foi afetada a imagem da região?

Além da avaliação de impacto, é pertinente avaliar a possibilidade de expansão do turismo no território atingido. É necessário reorganizar as atividades turísticas no território atingido para recuperar sua posição antes do desastre? Quais ações seriam pertinentes? Quais os condicionantes, restrições e necessidades? Como articular Brumadinho com outras áreas e atrações turísticas na Região Metropolitana de Belo Horizonte?

A pesquisa apresentará um relatório parcial com o dimensionamento e descrição das atividades turísticas na região, com destaque para Brumadinho (número de turistas, acomodações, diversidade de serviços, emprego, impostos etc.). A escala de operação das atividades, o grau de integração como o entorno regional, as complementaridades e articulações com atrações turísticas. Um segundo relatório apresentará as entrevistas com principais atores relacionados às atividades turísticas.

A região de referência é a que compreende os municípios ao longo do Rio Paraopeba, de Brumadinho até a represa da Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo, a saber: (1) Betim, (2) Brumadinho, (3) Curvelo, (4)





Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Mário Campos, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Sarzedo.



**Chamada Projeto Brumadinho-UFMG nº 66-2019**

**Tipo:** ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

**Objeto:** Avaliação dos impactos de acesso à serviços e equipamentos e sobre organização do espaço

**Objetivo:** O projeto tem como objetivo caracterizar e avaliar as condições de acesso à serviços e equipamentos urbanos, bem como sobre a organização do espaço dos municípios atingidos pelo desastre ocorrido a partir do rompimento da barragem B1 em Brumadinho e por seus desdobramentos.

O estudo deverá:

- identificar, caracterizar e avaliar os impactos sobre as condições de moradia nos municípios selecionados, seja em função do rompimento da barragem, propriamente dito, seja em função da dinâmica e do aparato de reparação que se instalou no território. Também deverão ser avaliados possíveis agravamentos de fragilidades já existentes, as condições gerais de moradia e os efeitos de perpetuação dos danos ao longo do tempo.
- identificar, caracterizar e avaliar os impactos no que diz respeito ao **acesso** à equipamentos e serviços urbanos e rurais, em termos de: mobilidade, circulação e desenvolvimento de um diagnóstico geográfico, quali-quantitativo, de infraestrutura de transportes; equipamentos públicos de uso coletivo (tais como praças, parques, locais de encontro, mobiliário urbano etc.); abastecimento de água, para diferentes tipos de consumo; esgotamento sanitário; drenagem pluvial; coleta e disposição de resíduos sólidos; energia elétrica; entre outros de teor similar. Deverão ser avaliadas, também, as condições de execução dos serviços públicos relacionados. Também deverão ser avaliados possíveis agravamentos de fragilidades já existentes e possíveis efeitos de perpetuação do dano ao longo do tempo.
- identificar, caracterizar e avaliar impactos sobre a organização espacial dos municípios atingidos, eventuais necessidades de reassentamento e outros impactos relacionados. Deverão ser considerados os aspectos legais de organização do espaço, tais como o Plano Diretor municipal ou outras normas que disponham sobre o uso do solo e organização do espaço, para parametrizar a análise de danos e as proposições futuras de reparação.

O estudo deverá propor pesquisas de campo e utilizar os resultados dos estudos e bases de dados elaborados no âmbito desse projeto. O estudo poderá utilizar bases de dados disponibilizadas por outras instituições e organizações públicas. Deverá envolver, necessariamente, a participação da

população atingida. Deverão ser propostas metodologias voltadas à identificação, caracterização, e apontamento da natureza e persistência do dano. Deverão ser utilizadas técnicas de georreferenciamento e representação de resultados por meio de mapas temáticos. Poderão ser propostas outras metodologias de abordagem qualitativa. Quando da proposição de modelagem, considerar a seleção ideal para alocação de rotas e para o posicionamento dos equipamentos públicos, que tenham sido impactos, para otimizar o atendimento à população, assim, trata-se da redistribuição ótima dos serviços e equipamentos, após o rompimento. A modelagem deverá ser participativa e inclusiva.

Ao final, deverão ser entregues como produtos: (1) relatório contendo a proposta metodológica para avaliação dos impactos; (2) base de dados primária, georreferenciada, com a relação de impactos; (3) apresentação dos resultados de modelagem espacial de análises do sistema de transporte e acessibilidade e documentação do modelo; (4) relatório com o diagnóstico de impactos; e (5) relatório final contendo todas as atividades executadas.

A região de referência é a que compreende os municípios ao longo do Rio Paraopeba, de Brumadinho até a represa da Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo, a saber: (1) Betim, (2) Brumadinho, (3) Curvelo, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Mário Campos, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Sarzedo.



**Chamada Projeto Brumadinho-UFMG nº 67-2019**

**Tipo:** COLETA DE INFORMAÇÃO

**Objeto:** Caracterização da saúde na População Atingida

**Objetivo:** Avaliar, por meio de coleta de dados primários, as condições de saúde da população residente ao longo do Rio Paraopeba.

Propõe-se a metodologia de Inquérito de Saúde, de base populacional, com utilização de medidas reconhecidas internacionalmente. O instrumento para coleta de dados deverá ser construído pela equipe proponente levando em consideração os diversos problemas de saúde que a população atingida por desastres pode apresentar, como doenças crônicas, problemas dermatológicos, respiratórios, mentais e outros. Deverão ser considerados: idade, sexo, cor da pele, escolaridade, local de moradia e situação de trabalho.

A partir do inquérito o relatório final deve apresentar a frequência e distribuição dos agravos na população incluída.

Ao final deverão ser entregues como produtos:

- (1) base de dados primária
- (2) base de dados tratada com suas respectivas instruções de uso
- (3) relatório com estatísticas descritivas e de associação das respectivas bases de dados
- (4) relatórios das atividades parciais para cada uma das fases ou atividades propostas,
- (5) relatório final contendo todas as atividades executadas

A região de referência é a que compreende os municípios ao longo do Rio Paraopeba, de Brumadinho até a represa da Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo, a saber: (1) Betim, (2) Brumadinho, (3) Curvelo, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Mário Campos, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Sarzedo.



**ANEXO 2 – PLANEJAMENTO E CRONOGRAMA DAS CHAMADAS 1 A 67**



CHAMADA nº/objeto		novembro-19	dezembro-19	janeiro-20	fevereiro-20	março-20	abril-20	maio-20	junho-20	julho-20	agosto-20	setembro-20	outubro-20	novembro-20	dezembro-20	janeiro-21	fevereiro-21	março-21	abril-21	maio-21	junho-21	julho-21	agosto-21	setembro-21	outubro-21	novembro-21	dezembro-21	janeiro-22	fevereiro-22
		1	Plataforma Interativa	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	8																								
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	17																										
2	Mapeamento de Área	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	28																										
3	Caracterização da População Atingida	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	9																										
4	Coleta Ictiofauna	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	15																										
5	Coleta Fauna	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	15																										
6	Coleta fauna e animais domesticos mortos	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	15																										
7	Coleta animais domésticos	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	15																										
8	Coleta de Rejeito	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	9																										
9	Coleta de Sedimento- Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				20																							
10	Coleta de Água Subterrânea - Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	21																										
11	Coleta água superficial para metais comp. org. e ecotox - Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				24																							
12	Coleta e análise fís e quím PM e PM,	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				10																							
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				10																							
13	Análise microrg termo e E.Coli de água subterrânea -Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	21																										
14	Diagnóstico de presença de Comp orgânicos de água subterrânea	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						25																					
15	Análise ecotox de água superficial - Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						25																					
16	Metais e metaloides em água subterrânea - Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA	18																										
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS	28																										
17	Comp orgânicos em água superficial - Diagnóstico	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				3																							
		ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS			13																								



CHAMADA nº/objeto		novembro-19	dezembro-19	janeiro-20	fevereiro-20	março-20	abril-20	maio-20	junho-20	julho-20	agosto-20	setembro-20	outubro-20	novembro-20	dezembro-20	janeiro-21	fevereiro-21	março-21	abril-21	maio-21	junho-21	julho-21	agosto-21	setembro-21	outubro-21	novembro-21	dezembro-21	janeiro-22	fevereiro-22
		18	Metais e Metaloides em água superficial - Diagnóstico				3																						
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				3																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				13																								
19	Comp orgânicos em sedimentos						6																						
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						6																						
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						20																						
20	Ecotox em sedimentos							18																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							18																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							29																					
21	Metais e metaloides em sedimentos						6																						
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						6																						
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						20																						
22	Metais e metaloides em rejeitos			27																									
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			27																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				10																								
23	Diagnóstico de presença de orgânicos em rejeitos (coleta e análise)				31																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				31																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS					7																							
24	Físicas e Fertilidade em rejeito						4																						
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						4																						
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						18																						
25	Análise metais/metalóides animais domesticos						19																						
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						19																						
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							22																					
26	Análise metais/metalóides animais ictiofauna						19																						
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						19																						
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							22																					
27	Coleta e análise água subterrânea							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
28	Coleta e análise água superficial							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
29	Coleta e análise esgoto doméstico, deposição atmosférica, rejeito de mineração e efluentes							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
30	Coleta e análise Material Particulado Atmosférico							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
31	Coleta e análise solo							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
32	Coleta e análise sedimento							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
33	Coleta e análise produto agrícola (razões isotópicas)							2																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							2																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							16																					
34	Coleta e análise metais e/ou Arsênio em solos e sedimentos							5																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA							5																					
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS							19																					



CHAMADA nº/objeto		novembro-19	dezembro-19	janeiro-20	fevereiro-20	março-20	abril-20	maio-20	junho-20	julho-20	agosto-20	setembro-20	outubro-20	novembro-20	dezembro-20	janeiro-21	fevereiro-21	março-21	abril-21	maio-21	junho-21	julho-21	agosto-21	setembro-21	outubro-21	novembro-21	dezembro-21	janeiro-22	fevereiro-22	
35 Coleta e análise produto agrícola (metais e metaloides)	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						6																							
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						13																							
36 Coleta e análise produto agrícola (comp. orgânicos)	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						6																							
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						13																							
37 Saúde com dados epidemiológicos de bancos nacionais	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																									
38 Saúde com dados epidemiológicos do e-SUS e fichas das UBS	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																									
39 Ribeirinhos	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			20																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				20																									
40 Educação	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			20																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				20																									
41 Mercado de trabalho e emprego	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				31																									
42 Produção e Mercados	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				31																									
43 Atividades Produtivas Informais	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																									
44 Padrão de Consumo e Mercados Locais	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				31																									
45 Articulação Regional	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				1																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																									
46 Sist de Informação NFE	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				31																									
47 Situação Fiscal dos Municípios	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				1																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																									
48 Infraestruturas Urbana e Rural	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			2																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																									
49 Serviços de Saúde	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				31																									
50 Serviços de Proteção	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				31																									
51 Compostos org. Tóxicos Peixes	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA						15																							
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						15																							





CHAMADA nº/objeto		novembro-19	dezembro-19	janeiro-20	fevereiro-20	março-20	abril-20	maio-20	junho-20	julho-20	agosto-20	setembro-20	outubro-20	novembro-20	dezembro-20	janeiro-21	fevereiro-21	março-21	abril-21	maio-21	junho-21	julho-21	agosto-21	setembro-21	outubro-21	novembro-21	dezembro-21	janeiro-22	fevereiro-22
		52	Compostos org. tóxicos fauna domésticos					15																					
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA					15																							
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						15																						
53	Diagnóstico Causa Mortis Animal			25																									
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			25																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																								
54	Status Sanitário Ictiofauna								1																				
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA								1																				
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS								30																				
55	Dados Impacto e Produção Pecuária			25																									
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			25																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																								
56	Avaliação Status Sanitário Pecuária					2																							
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA					2																							
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS						6																						
57	Disponibilidade de metais em rejeito									5																			
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA									5																			
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS									19																			
58	Mapeamento uso e cobertura propriedades				3																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				3																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				17																								
59	Aplicação do ISA				24																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				24																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS					9																							
60	ZAP Ferro-Carvão				3																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				3																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				17																								
61	Mapeamento da Camada de Rejeito				3																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				3																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				17																								
62	Caracterização de Solos e Rejeito				4																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				4																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				20																								
63	Criança, Adolescente e Juventude			20																									
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			20																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				20																								
64	Impactos Rompimento Sist. Hidrogeomorfológicos				9																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				9																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				30																								
65	Turismo				7																								
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA				7																								
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS					28																							
66	Acesso a serviços e equipamentos públicos		2																										
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA		2																										
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS			15																									
67	Inquérito de saúde			15																									
	PUBLICAÇÃO DA CHAMADA			15																									
	ENCERRAMENTO DAS PROPOSTAS				15																								

\*Os números nas células indicam o planejamento da data no mês indicado nas colunas  
 \*As células em amarelo indicam o período planejado para desenvolvimento da atividade



**Processo nº 5071521-44.2019.8.13.0024**

O Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG, por sua Coordenação, vem perante V. Exa., expor e ao final requerer:

1. O Comitê Técnico-Científico, conforme previsto nas Cláusulas 2.5, 2.33, 2.34 e 2.35 do Termo de Cooperação técnica nº 037/19, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e esse d. Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, **fez publicar, em 08/11/2019, a Chamada Pública Interna Induzida nº 01/2019**, previamente aprovada pelo juízo, tendo por objeto a **“Construção, manutenção e alimentação de Plataforma Interativa”**, com prazo de apresentação de propostas até 17/11/2018.

2. Como se vê do Processo Seletivo juntado aos autos com essa petição, foram apresentadas 5 (cinco) propostas, que foram avaliadas pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG. Após divulgação de resultado preliminar e julgamento de recursos, concluiu-se pela **recomendação da contratação da Proposta apresentada pela Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena, da Escola de Arquitetura da UFMG, em co-coordenação com o Professor Doutor Clodoveu Augusto Davis Junior, do Departamento de Ciência da Computação do ICEX-UFMG**. Cópia dessa Proposta segue juntada.

3. A proposta recomendada tem orçamento de R\$1.869.564,74 (hum milhão, oitocentos e sessenta e nove mil, quinhentos e sessenta e quatro reais e setenta e quatro centavos) ao que deve ser acrescido o valor correspondente às despesas administrativas da FUNDEP nesse momento estimadas em valor correspondente a 10% (dez por cento) do valor total. Importante esclarecer, quanto ao aspecto, que conforme Cláusula 9.3, do Termo de Cooperação Técnica nº 37/2019, “A FUNDAÇÃO fará jus a remuneração por serviços prestados na implantação dos Subprojetos, devendo ser prevista nos instrumentos específicos dessa contratação”. No instrumento contratual publicado juntamente com a Chamada nº 01, foi previsto elaboração pela FUNDEP de orçamento detalhado dos serviços que serão efetivamente prestados. Portanto, meramente estimativa a quantia correspondente a 10% (dez por cento) do valor do Projeto. Recorde-se que, conforme Cláusula 4.6 do Termo de Cooperação Técnica nº 037/19 e a Cláusula Segunda, Parágrafo



Terceiro, inciso VI, do instrumento contratual publicado, “ao final do contrato, eventual saldo remanescente, monetariamente corrigido e acrescido dos rendimentos percebidos”.

4. Dessa forma, o passo seguinte para início dos trabalhos descritos na **Chamada Pública Interna Induzida nº 01**, após a presente recomendação do Projeto, é a aprovação pelo juízo, com a expressa autorização de sua contratação pela FUNDEP, e a consequente transferência da quantia correspondente a **R\$2.056.521,21 (dois milhões, cinquenta e seis mil, quinhentos e vinte e um reais e vinte e um centavos)**.

Pelo exposto, recomenda-se e requer-se:

a. **Aprovação** da Proposta apresentada pela Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena, da Escola de Arquitetura da UFMG, em co-coordenação com o Professor Doutor Clodoveu Augusto Davis Junior, do Departamento de Ciência da Computação do ICEX-UFMG, **autorizando** expressamente à FUNDEP a sua contratação, e **determinando a transferência da quantia correspondente a R\$2.056.521,21 (dois milhões, cinquenta e seis mil, quinhentos e vinte e um reais e vinte e um centavos)** para conta bancária nº 960.233-X, da Agência 1.615-2, do Banco do Brasil, de titularidade da FUNDEP.

Termos em que pedem juntada e deferimento.

Belo Horizonte, 21 de novembro de 2019.

Fabiano Teodoro Lara

Coordenador do Comitê Técnico-Científico



Exmo. Sr. Juiz da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte,

**Processo nº 5071521-44.2019.8.13.0024**

O Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG, por sua Coordenação, vem perante V. Exa., expor e ao final requerer:

1. O Comitê Técnico-Científico, conforme previsto nas Cláusulas 2.5, 2.33, 2.34 e 2.35 do Termo de Cooperação técnica nº 037/19, firmado entre a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e esse d. Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte, **fez publicar, em 08/11/2019, a Chamada Pública Interna Induzida nº 01/2019**, previamente aprovada pelo juízo, tendo por objeto a **“Construção, manutenção e alimentação de Plataforma Interativa”**, com prazo de apresentação de propostas até 17/11/2018.
2. Como se vê do Processo Seletivo juntado aos autos com essa petição, foram apresentadas 5 (cinco) propostas, que foram avaliadas pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG. Após divulgação de resultado preliminar e julgamento de recursos, concluiu-se pela **recomendação da contratação da Proposta apresentada pela Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena, da Escola de Arquitetura da UFMG, em co-coordenação com o Professor Doutor Clodoveu Augusto Davis Junior, do Departamento de Ciência da Computação do ICEx-UFMG**. Cópia dessa Proposta segue juntada.
3. A proposta recomendada tem orçamento de R\$1.869.564,74 (hum milhão, oitocentos e sessenta e nove mil, quinhentos e sessenta e quatro reais e setenta e quatro centavos) ao que deve ser acrescido o valor correspondente às despesas administrativas da FUNDEP nesse momento estimadas em valor correspondente a 10% (dez por cento) do valor total. Importante esclarecer, quanto ao aspecto, que conforme Cláusula 9.3, do Termo de Cooperação Técnica nº 37/2019, “A FUNDAÇÃO fará jus a remuneração por serviços prestados



na implantação dos Subprojetos, devendo ser prevista nos instrumentos específicos dessa contratação”. No instrumento contratual publicado juntamente com a Chamada nº 01, foi previsto elaboração pela FUNDEP de orçamento detalhado dos serviços que serão efetivamente prestados. Portanto, meramente estimativa a quantia correspondente a 10% (dez por cento) do valor do Projeto. Recorde-se que, conforme Cláusula 4.6 do Termo de Cooperação Técnica nº 037/19 e a Cláusula Segunda, Parágrafo Terceiro, inciso VI, do instrumento contratual publicado, “ao final do contrato, eventual saldo remanescente, monetariamente corrigido e acrescido dos rendimentos percebidos”.

4. Dessa forma, o passo seguinte para início dos trabalhos descritos na **Chamada Pública Interna Induzida nº 01**, após a presente recomendação do Projeto, é a aprovação pelo juízo, com a expressa autorização de sua contratação pela FUNDEP, e a consequente transferência da quantia correspondente a **R\$2.056.521,21 (dois milhões, cinquenta e seis mil, quinhentos e vinte e um reais e vinte e um centavos)**.

Pelo exposto, recomenda-se e requer-se:

- a. **Aprovação** da Proposta apresentada pela Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena, da Escola de Arquitetura da UFMG, em co-coordenação com o Professor Doutor Clodoveu Augusto Davis Junior, do Departamento de Ciência da Computação do ICEX-UFMG, **autorizando** expressamente à FUNDEP a sua contratação, e **determinando a transferência da quantia correspondente a R\$2.056.521,21 (dois milhões, cinquenta e seis mil, quinhentos e vinte e um reais e vinte e um centavos)** para **conta bancária nº 960.233-X, da Agência 1.615-2, do Banco do Brasil**, de titularidade da FUNDEP.

Termos em que pedem juntada e deferimento.

Belo Horizonte, 21 de novembro de 2019.

  
Fabiano Teodoro Lara

Coordenador do Comitê Técnico-Científico



Anexo – **PROPOSTA RECOMENDADA**

CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 01/2019 CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO  
DE PLATAFORMA INTERATIVA





**Universidade Federal de Minas Gerais  
Pró-reitoria de Extensão**

Projeto de Extensão

**CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE  
PLATAFORMA INTERATIVA**

(Subprojeto do PROJETO BRUMADINHO)

**COORDENADOR(A) GERAL**

Profa. Dra. Natacha Silva Araújo Rena (Professora do departamento ACR da EA - UFMG)

**CO-COORDENAÇÃO**

Clodoveu Augusto Davis Junior (Professor do Departamento de Ciência da Computação do ICEX - UFMG)

Belo Horizonte-MG  
2019

## **DADOS GERAIS**

### **DESCRIÇÃO:**

Plataforma online para coleta, tratamento, sistematização, integração, gerenciamento, análise, visualização, tradução em linguagem simplificada e publicação de dados relacionados ao processo judicial n. 5010709-36.2019.8.13.0024, deflagrado pelo desastre do complexo minerário Paraopebas, Mina Córrego do Feijão, de propriedade da Vale S. A., situado no município de Brumadinho (MG).

### **COORDENADOR(A) GERAL:**

Profª. Dra. Natacha Silva Araújo Rena (Professora do departamento ACR da EA - UFMG)

#### **Endereço Currículo Lattes:**

<http://lattes.cnpq.br/5202973767095132>

#### **Contato por email:**

natacharena@gmail.com

**CO-COORDENAÇÃO:** Clodoveu Augusto Davis Junior (Professor do Departamento de Ciência da Computação do ICEX - UFMG)

### **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA:**

Natacha Rena (professora doutora da Escola de Arquitetura da UFMG);

Clodoveu Augusto Davis Junior (professor doutor do Departamento de Ciência da Computação do ICEX da UFMG);

Paula Guimarães (doutoranda pelo NPGAU-UFMG);

Danilo Caporalli Barbosa (doutorando pelo NPGAU-UFMG);

Luci Aparecida Nicolau (doutoranda em Ciência da Computação do ICEX - UFMG).

### **PERÍODO DE REALIZAÇÃO:**

Dezembro/2019 a Fevereiro/2022 (28 meses)



## **1. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Em 25 de janeiro de 2019 ocorreu o rompimento das barragens I, IV e IV-A integrantes do Complexo Minerário Paraopebas - Mina Córrego do Feijão - de propriedade da Vale S.A., situada no município de Brumadinho-MG, o que deflagrou mais um desastre socioambiental de grandes proporções no Brasil. De acordo com informações prestadas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, o desastre matou 247 pessoas e 23 ainda estão desaparecidas, totalizando 270 vítimas fatais. Além disso, o vazamento de mais de 13 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério atingiu vários trechos do Rio Paraopeba, um dos principais formadores do Rio São Francisco, que margeia diversas cidades do estado de Minas Gerais, interferindo na captação de água para abastecimento humano em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte-MG.

A vasta proporção socioespacial dos danos provocados pelo desastre solicitam o envolvimento de diversos setores da sociedade no processo de recuperação, dentre eles a comunidade acadêmica, considerando uma atuação interdisciplinar.

Assim, no âmbito dos processos judiciais que tramitam perante o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte (autos nº 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024), 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 Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.

Reconhece-se a partir de experiências anteriores - articuladas à rede institucional Participa UFMG Mariana-Rio Doce no acompanhamento do desastre na Bacia do Rio Doce -, que o volume de informações, a dificuldade de acesso a elas e os interesses em jogo na produção destas constituem o principal obstáculo à compreensão real dos desdobramentos do desastre, dificultando a inserção acadêmica e cidadã no contexto, bem como a tomada de decisões efetivas por todas as esferas competentes.

Assim, um eixo central da atuação do comitê técnico-científico é de organização e divulgação da informação, a fim dar visibilidade e coesão a produção técnica e científica provendo transparência sobre a atuação do comitê e contribuir para o entendimento das especificidades do contexto, sobretudo referente ao conteúdo do processo jurídico relativo ao desastre da Mina Córrego do Feijão e para a otimização do andamento dos

procedimentos investigativos e decisórios, o que envolve também a coleta e organização de dados geográficos e ambientais sobre os locais afetados.

Diante deste desafio, propõe-se, como **objeto desta proposta projetar, implementar e operar uma plataforma online, fazendo uso de linguagem acessível a toda a população, usando interface intuitiva, associada a recursos gráficos e geolocalizáveis, que organize e facilite o acesso a dados do processo e de contorno, relativos ao desastre, de modo a aproximar a comunidade acadêmica e toda a sociedade deste universo.**

## **2. OBJETO E METODOLOGIA**

A plataforma sistematizará dados contidos nos documentos que compõem o processo jurídico em questão, incluindo documentos incorporados ao processo e também dados e estudos produzidos no âmbito das chamadas coordenadas pelo comitê, articulados a uma leitura sistêmica sobre o conteúdo processual e espaço para divulgação do andamento dos trabalhos coordenados pelo Comitê Técnico-Científico.

Para a sistematização do conteúdo textual referente ao processo, pretende-se recorrer a tecnologias e métodos para tratamento de texto digital que possibilitem extrair conteúdo, indexar, categorizar, assim como geolocalizar os documentos. Além disso, pretende-se indexar a informação a partir de referência temporal de cada documento ou sub-documento pertencente ao processo. Dentre as tecnologias aplicáveis, destacam-se a mineração de dados em texto, processamento de linguagem natural, reconhecimento de entidades nomeadas e recuperação de informação em texto.

A partir do banco de dados formado por extração de informação dos documentos do processo, a plataforma oferecerá recursos interativos e visuais de busca e exploração do conteúdo processual, levando em conta o vocabulário, a origem, as entidades mencionadas, e demais parâmetros obtidos. As informações contidas em cada parte do processo poderão ser localizadas por diferentes filtros. A ferramenta também contemplará sumarização do conteúdo dos documentos e sínteses sobre o processo, utilizando linguagem acessível. As sínteses textuais e gráficas serão compostas por textos *hiperlinkados* a fontes contidas no banco de dados e ilustrados com diagramas, infográficos, linha do tempo, mapas e outros tipos de elementos geolocalizáveis.

Propõe-se ainda a organização de acervo de dados georreferenciados sob a forma de uma infraestrutura de dados espaciais, usando padrões internacionais e tecnologias de código aberto. Na infraestrutura formada, haverá a caracterização de cada dado em relação à sua origem, forma de obtenção ou produção, responsáveis e outras características descritivas, compondo um banco de metadados geoespaciais. Os dados geoespaciais componentes da infraestrutura poderão ser acessados diretamente na plataforma, ou utilizando software especializado em geoprocessamento, o que permitirá o provimento de apoio informacional a todo tipo de estudo científico posterior. Adicionalmente, a infraestrutura de dados espaciais poderá receber dados produzidos por outros estudos referentes ao desastre, desta forma provendo acesso livre a dados científicos de modo a prover as exigências acadêmicas de transparência, verificação independente e replicabilidade.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. GERAL**

- a) A proposta objetiva contribuir para a inserção informada, acadêmica e cidadã no contexto do desastre de Brumadinho, bem como subsidiar a tomada de decisões assertivas por todas as esferas competentes, por meio da criação da Plataforma Digital Brumadinho.

#### **3.2. ESPECÍFICOS**

- b) Facilitar o acesso a documentos dos processos judiciais em questão nesta proposta (autos nº 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024 e 5044954-73.2019.8.13.0024), por meio da sistematização e compilação dos documentos em banco de dados.
- c) Sintetizar e traduzir os processos judiciais (autos nº 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024 e 5044954-73.2019.8.13.0024) em linguagem acessível, simples e popular e com acesso direcionado (utilizando *hiperlinks*) aos documentos em questão.
- d) Articular tecnologias e ferramentas visuais de comunicação - mapas, textos, linha do tempo e diagramas - a fim de propiciar uma leitura sistêmica do desastre.
- e) Organizar e prover acesso a dados geográficos relativos aos lugares afetados pelo desastre.

#### 4. EXPERIÊNCIAS PRÉVIAS

Desde 2016 os proponentes estão envolvidos em trabalhos para criação de plataformas georreferenciadas que articulam dados e informações acerca de desastres ambientais e outros conflitos territoriais. A professora Natacha Rena que é líder do grupo de pesquisa Indisciplinar tem coordenado diversos projetos envolvendo plataformas digitais colaborativas envolvendo conflitos territoriais desde 2013. Alguns dos projetos, dentre muitos outros, que podemos citar como referência são: (i) pesquisa "Cartografias emergentes"<sup>1</sup>. A distribuição territorial da produção cultural em Belo Horizonte" (Chamada CNPq/MinC/SEC No 80/2013); (ii) pesquisa "Plataforma Urbanismo Biopolítico"<sup>2</sup>; (iii) pesquisa "IndAtlas - Plataforma tecnopolítica de investigação urbana"<sup>3</sup>.

---

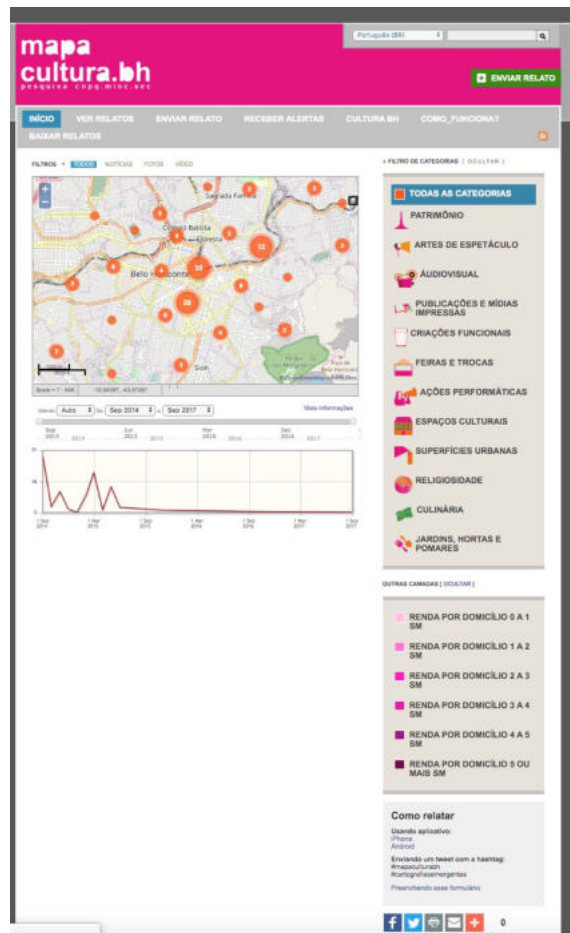
<sup>1</sup> A pesquisa "Cartografias emergentes. A distribuição territorial da produção cultural em Belo Horizonte" (Chamada CNPq/MinC/SEC No 80/2013) realizada pelo grupo de pesquisa Indisciplinar foi também extensionista e construiu uma plataforma incluindo mapeamento colaborativo visando localizar, no território da Região Metropolitana de Belo Horizonte, atividades culturais e formas de financiamento utilizadas para a sua realização. A ideia foi gerar uma cartografia abrangente, que contemplasse um leque amplo de iniciativas ligadas à cultura e incluisse, para além dos equipamentos oficiais - nos quais os investimentos encontram-se hoje fortemente concentrados - práticas auto-organizadas, efêmeras e de escala local. Esta pesquisa está associada ao projeto de extensão Cartografias Emergentes. O mapa colaborativo ainda está aberto à novos relatos: <<https://culturahb.crowdmap.com/main>>; Assista ao vídeo com tutorial neste link: <<http://goo.gl/6zyJ0h>>. Acessar Relatório final desta pesquisa em: <[https://issuu.com/caionepomuceno/docs/cartografias\\_emergentes\\_e\\_cultura\\_-\\_ad4e9ccd4e1497?fbclid=IwAR0DH99xeUj-GAgtHRNs2yVzNEHNrZe6kDKOyBdLbkZ7byvwZHwHcSBvZHk](https://issuu.com/caionepomuceno/docs/cartografias_emergentes_e_cultura_-_ad4e9ccd4e1497?fbclid=IwAR0DH99xeUj-GAgtHRNs2yVzNEHNrZe6kDKOyBdLbkZ7byvwZHwHcSBvZHk)>. Artigo sobre a pesquisa: no livro Design e Política: <[http://www.editora.fluxos.org/LivrosPDFDownload/DesignPolLivro\\_Final.pdf](http://www.editora.fluxos.org/LivrosPDFDownload/DesignPolLivro_Final.pdf)>, no livro Tecnopolíticas do comum:

<[https://www.researchgate.net/publication/318468326\\_TECNOPOLITICAS\\_DO\\_COMUM\\_ARTES\\_URBANISMO\\_E\\_DEMOCRACIA](https://www.researchgate.net/publication/318468326_TECNOPOLITICAS_DO_COMUM_ARTES_URBANISMO_E_DEMOCRACIA)>

<sup>2</sup> Projeto realizado colaborativamente e em rede com diversos grupos de pesquisa no Brasil, coordenado pela arquiteta e professora Raquel Rolnik que lidera o LabCidade da USP. O projeto Plataforma Urbanismo Biopolítico inclui linha do tempo e mapa georreferenciado embedados, assim como Narrativas Cartográficas *hiperlinkadas* que possibilitam acesso a informação em diversos meios e suportes (matérias de jornal, leis, projetos arquitetônicos, blogs, sites, documentos variados, posts em redes sociais, vídeos, fotos, streamings de audiências públicas e reuniões públicas, etc). Para acessar o blog/ Plataforma: <<<http://pub.indisciplinar.com/>>>. Para acessar uma das Narrativas Cartográficas contendo um dos territórios investigados: <<http://pub.indisciplinar.com/zona-cultural/>>.

<sup>3</sup> Esta pesquisa "INDATLAS - PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE INVESTIGAÇÃO URBANA", aprovada no edital MODALIDADE: "EDITAL 001/2018 - DEMANDA UNIVERSAL" (PROCESSO N. : APQ-01090-18), está em desenvolvimento junto ao Projeto "Cartografia do Orçamento Participativo em Belo Horizonte" está em curso plataforma IndAtlas que tem sido totalmente desenvolvida pelo grupo de pesquisa é composta essencialmente por: 1) mapas colaborativos online; 2) produção de linhas do tempo e infográficos; 3) produção de topologias de redes (grafos); 4) articulação com redes sociais (como Facebook, Twitter, Instagram) e páginas Wiki. Dessa forma, pretende-se reunir em uma mesma aplicação Web as possibilidades de investigar a transformação do território a partir de múltiplos aspectos, contando também com a contribuição cidadã de usuários conectados à Internet, focando particularmente em ferramentas de GIS e VGI. Para saber mais sobre o desenvolvimento desta plataforma desde sua concepção original ver artigos: <<http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/sigradi2018/1671.pdf>>; <<http://disegnarecon.univaq.it/ojs/index.php/disegnarecon/article/view/388/288>>.

Fig. 01 - Plataforma da pesquisa "Cartografias emergente"s usando *crowdmap* customizada



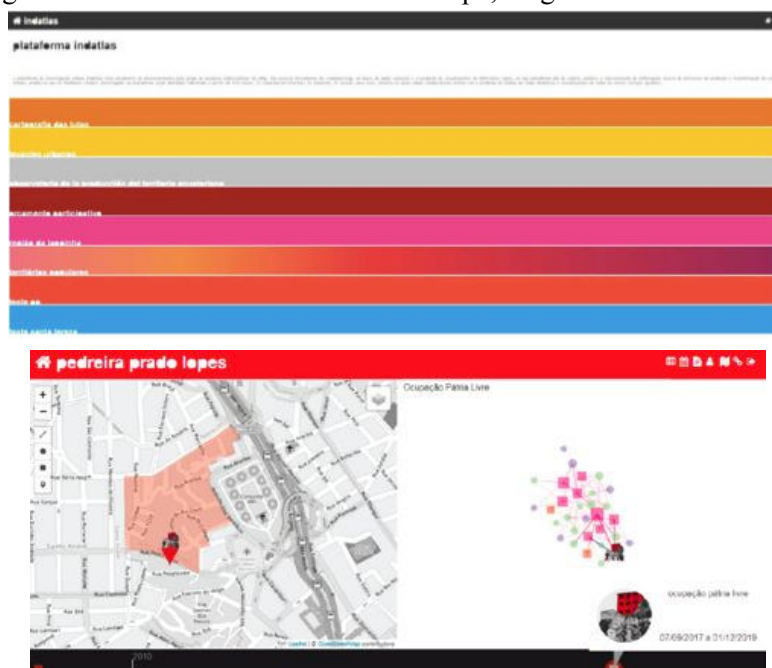
Fonte: Indisciplinar

Fig. 02 - Plataforma da pesquisa "Plataforma Urbanismo Biopolítico" utilizando Wordpress e página de um dos territórios com mapa e linha do tempo embedada



Fonte: Indisciplinar

Fig. 03 - Plataforma IndAtlas com desenvolvimento próprio via programação de pesquisadores do Indisciplinar e do LabCS+x (imagem da interface principal da plataforma e também de uma página de um dos territórios contendo mapa, diagrama de rede e linha do tempo)

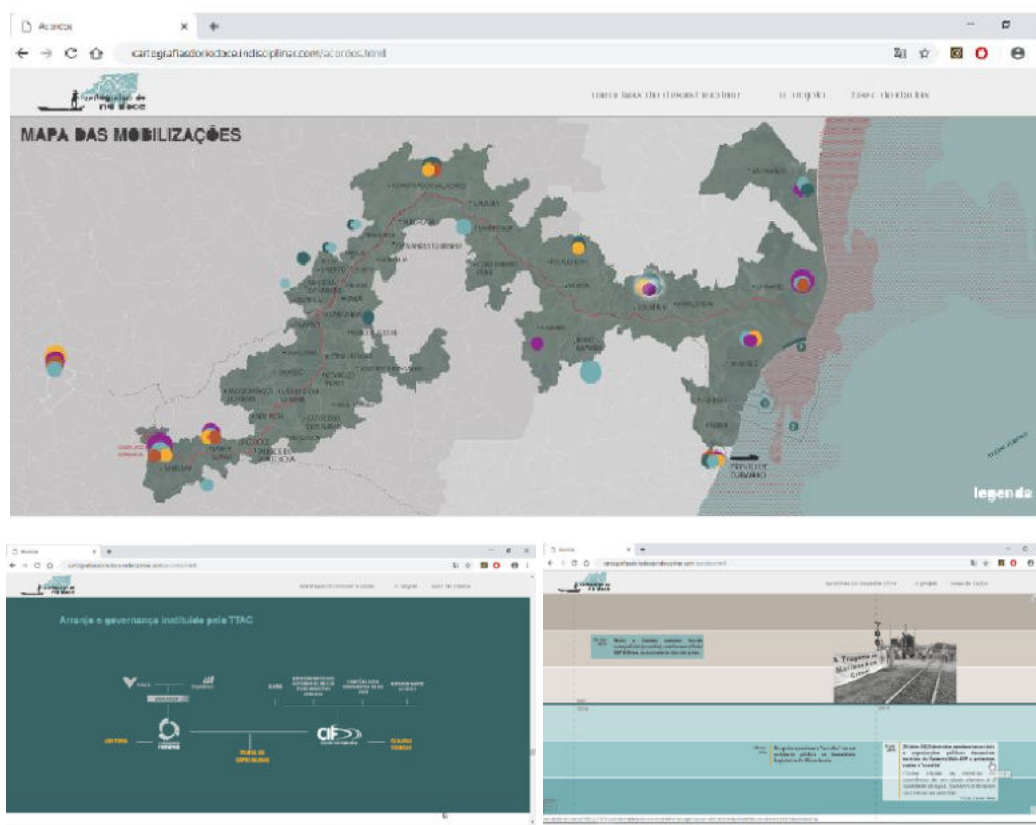


Fonte: Indisciplinar

Além das pesquisas envolvendo plataformas digitais supracitadas, é importante destacar que parte da equipe proposta para este projeto tem trabalhado atualmente também com temas ligados ao desastre na bacia do Rio Doce em Minas Gerais desde 2015, assim como do desastre em Barcarena no Pará desde 2018. Dessa maneira, há um acúmulo teórico e metodológico para abordar o tratamento de dados tanto de linguagem técnica quanto jurídica relativos a desastres. Esta experiência é evidenciada por meio da pesquisa de mestrado da pesquisadora Paula Guimarães, atualmente em prosseguimento no doutorado no NPGAU UFMG, ambos sob orientação da professora Dra. Natacha Rena. Neste contexto, as pesquisadoras coordenaram a criação da "Plataforma Cartografias do Rio Doce" (em fase de acertos finais), que tem como objetivo a realização de uma leitura sistêmica e transescalar dos principais desdobramentos do desastre. O ponto de partida deste trabalho foi a compilação de um banco de dados contemplando documentos e notícias tabulados em ordem cronológica. Esta atividade foi iniciada de forma colaborativa com o grupo de trabalho vinculado ao Programa Participa UFMG Mariana-Rio Doce. Expandindo tais esforços, a plataforma é uma iniciativa de sistematização de conteúdo em mapas, textos, linha do tempo e diagramas a fim de propiciar uma leitura facilitada e sistêmica, bem como, visibilizar a

problemática. Tais ações demonstram a preocupação da equipe proponente na divulgação do conhecimento científico de forma hábil, a familiaridade com a temática relativa aos desastres de mineração e os processos jurídicos-institucionais, e a capacidade de articulação em rede, conectando pesquisadores e diferentes áreas do conhecimento.

Fig. 04 - Plataforma "Plataforma Cartografias do Rio Doce" desenvolvida no programa Adobe Muse



Fonte: Indisciplinar

O prof. Clodoveu Davis é vinculado ao Departamento de Ciência da Computação da UFMG desde 2008, sendo atualmente coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (CAPES 7). Atua na área de geoprocessamento, bancos de dados geográficos e sistemas de informação geográficos desde 1991, tendo sido um dos responsáveis pela criação e desenvolvimento das iniciativas de pesquisa e desenvolvimento em geoprocessamento da Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (PRODABEL). Entre 1992 e 2004, a equipe da Prodabel se tornou referência nacional em projetos dessa natureza. Criou e coordena o Laboratório de Computação Interdisciplinar (LabCS+x), instalado em 2016.

Em sua área de atuação, tem destaque no cenário nacional, tendo sido coordenador do comitê de programa do principal evento nacional da área (o Simpósio Brasileiro de Geoinformática – GeoInfo) por cinco vezes (2000, 2002, 2006, 2014, 2017), e coordenador geral por duas vezes, sendo hoje membro do comitê diretivo permanente do evento. No GeoInfo 2008, planejou, organizou e coordenou um workshop sobre infraestruturas de dados espaciais para sustentabilidade ambiental. É o atual coordenador da Comissão Especial de Geoinformática da Sociedade Brasileira de Computação. É um dos editores do principal livro brasileiro na área de bancos de dados geográficos, sendo coautor de 7 dos seus 14 capítulos. Contribuiu para a criação e atuou em 14 edições do Curso de Especialização em Geoprocessamento, mantido pelo Departamento de Cartografia da UFMG desde 1997, tendo, por meio desse curso, colaborado com a formação de centenas de especialistas e orientado as monografias finais de dezenas deles. Em 2011, elaborou relatório técnico comissionado pelo Banco Mundial (BIRD), em seu programa Information for Development (infoDev), abordando a situação e contexto de adoção de infraestruturas de dados espaciais no Brasil. Colaborou com a formulação dos princípios da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), gerida pela Comissão Nacional de Cartografia e pelo IBGE. Foi consultor dos maiores projetos nacionais de criação de infraestruturas de dados espaciais em nível estadual, a Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo (IDEA-DataGEO) e a Infraestrutura de Dados Espaciais da Bahia (IDE-BA). Sua área de pesquisa inclui bancos de dados geográficos, sistemas de informação geográficos e infraestruturas de dados espaciais, além de tópicos aplicados de pesquisa, extensão e inovação ligados à computação urbana e aplicações urbanas de geoprocessamento.

Outra importante frente de atuação refere-se a participação e coordenação do INCT "Tecnopolíticas: territórios Urbanos e Redes Digitais"<sup>4</sup> realizada pela professora Natacha Rena. O INCT "Tecnopolíticas: territórios Urbanos e Redes Digitais"<sup>5</sup> é uma rede de

---

<sup>4</sup> Disponível em:

[http://wiki.indisciplinar.com/index.php?title=INCT\\_-\\_TECNOPOLÍTICAS:\\_Territórios\\_Urbanos\\_e\\_Red\\_Digitais\\_foi\\_aprovado\\_no\\_edital\\_Chamada\\_INCT\\_-\\_MCTI/CNPq/CAPES/FAPs\\_nº\\_16/2014](http://wiki.indisciplinar.com/index.php?title=INCT_-_TECNOPOLÍTICAS:_Territórios_Urbanos_e_Red_Digitais_foi_aprovado_no_edital_Chamada_INCT_-_MCTI/CNPq/CAPES/FAPs_nº_16/2014)

<sup>5</sup> O INCT possibilita constituir uma rede de pesquisa de alto impacto científico e social voltada a investigar a aplicação das tecnologias digitais de comunicação aos processos de produção do espaço urbano. Produzir conhecimento e explorar tecnologias que promovam interseção entre as redes digitais e as dinâmicas espaciais urbanas.; investigar/produzir tecnologia social aplicada a políticas públicas nos mais diversos eixos: mobilidade, moradia, lazer, cultura, economia, agroecologia, etc.; desenvolvimento colaborativo de tecnologia social aberta e re-aplicável, baseando-se em iniciativas como o movimento open source (software livre) ou peer to peer (entre pares) que promovem o livre compartilhamento de conhecimento a partir de novos modelos de licenciamento de conteúdo. Acredita-se que a ampla disseminação da informação produzida pelo Instituto proposto é premissa fundamental para sua contribuição efetiva às práticas de desenvolvimento sustentável no país; aliar o que há de mais avançado na investigação em tecnologia da informação à pesquisa urbana em dimensão multidisciplinar – reunindo arquitetos, urbanistas, geógrafos, economistas, sociólogos,



pesquisa de alto impacto científico e social dedicada a investigar a aplicação de tecnologias digitais de comunicação aos processos de produção do espaço urbano. Reconhece-se, a partir deste projeto, que a ampla disseminação da informação produzida é a premissa fundamental para a democratização da participação social.

## **5. PÚBLICO-ALVO**

Espera-se que a informação produzida venha a repercutir e ser acessada por toda a população, a fim de prover transparência sobre a atuação do comitê técnico científico, contribuir para visibilização da problemática, para democratização da participação social nos processos de reparação e compensação do desastre. Em especial, espera-se que a plataforma seja amplamente utilizada por magistrados, procuradores, promotores, defensores públicos, assessores técnicos envolvidos ativamente no diagnóstico e nas propostas de recuperação dos danos ocasionados pelo desastre da Mina Córrego do Feijão, com a finalidade de pesquisa ao conteúdo produzido e divulgação dos resultados obtidos.

Pesquisadores, estudantes e cidadãos comuns também poderão se beneficiar diretamente da plataforma, considerando a simplificação do conteúdo textual e a disponibilidade de dados geográficos em formatos tecnologicamente neutros, permitindo acesso e uso transparentes, qualquer que seja a escolha de plataforma tecnológica e software. Como proposta, a plataforma se constituirá em um recurso online que permite tanto a transparência da informação utilizada no processo, quanto o compartilhamento dos dados geográficos em formato digital diretamente legível por computadores, o que é preconizado pela Lei de Acesso à Informação.

## **6. PLANOS DE ATIVIDADES**

Este projeto será desenvolvido por duas equipes integradas, com os respectivos planos de atividades:

### **6.1. EQUIPE DE PRODUÇÃO DE CONTEÚDO E VISUALIZAÇÃO**

Esta equipe será coordenada pela professora Dra. Natacha Rena

---

designers, biólogos etc. – em busca da criação de dispositivos tecnopolíticos para a atuação nos territórios. Pretende-se, a partir dessa produção, auxiliar não somente as comunidades e os grupos organizados da sociedade civil, mas também o Estado, na constituição de plataformas colaborativas que dêem suporte a processos de participação mais eficazes.

- I. Análise documental dos processos judiciais ajuizados em função do rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” que tramitam perante o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.
- II. Sumarização de dados e principais informações contidas nos documentos processuais em questão no contrato;
- III. Produção de conteúdo facilitado, a partir de sintetização textual, com direcionamento rápido ao banco de dados por meio de hiperlinks;
- IV. Produção de material gráfico que possibilite uma leitura facilitada dos dados oficiais (mapas, linha do tempo, infográficos, diagramas);
- V. Atualização do conteúdo durante todo o projeto;
- VI. Formulação de diretrizes e filtros (tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos<sup>6</sup>) para a sistematização do banco de dados;
- VII. Coordenação do serviço terceirizado contratado para concepção visual da plataforma (wireframe navegável, layout de telas e seleção de tratamento de imagens) e projeto de identidade visual (assinatura gráfica, diretrizes de cores, diretrizes de tipografia e ícones), atendendo as necessidades de disponibilização da informação por filtro e hierarquização, assim como desenho de interface amigável ao público que irá acessar os dados online;
- VIII. Revisão ortográfica e tradução do conteúdo da plataforma para o inglês (não inclui tradução dos documentos oficiais);
- IX. Participação das reuniões com as equipes integrantes do projeto;
- X. Apresentação dos produtos desenvolvidos à comunidade acadêmica e ao público externo.

## **6.2. EQUIPE DE SISTEMATIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS, PROGRAMAÇÃO DA PLATAFORMA DIGITAL**

Esta equipe será coordenada pelo professor Dr. Clodoveu Augusto Davis Júnior

- XI. Organização e sistematização do conteúdo textual dos documentos, usando técnicas de extração de conteúdo, indexação e busca, correlacionando esse conteúdo com dados gerais do documento (tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e

---

<sup>6</sup> A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.

- peças partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos<sup>7</sup>), de modo a constituir um banco de dados;
- XII. Formulação de diretrizes e filtros (tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e peças partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos<sup>8</sup>) para a sistematização do banco de dados;
  - XIII. Definição de diretrizes e padrões tecnológicos e de gerenciamento de informação, inclusive metadados descritivos e documentação de apoio;
  - XIV. Escolha de plataforma tecnológica, instalação e configuração de recursos de gerenciamento de dados geográficos, com publicação sob o formato de infraestrutura de dados espaciais;
  - XV. Implementação e publicação na Web da plataforma digital;
  - XVI. Definição e compartilhamento de protocolos, regras, condições e diretrizes para a alimentação da plataforma digital com o conteúdo e banco de dados produzidos por outras equipes;
  - XVII. Coleta e organização de dados geográficos e ambientais;
  - XVIII. Participação das reuniões com as equipes integrantes do projeto;
  - XIX. Apresentação dos produtos desenvolvidos à comunidade acadêmica e ao público externo.

## **7. EQUIPE**

As equipes serão compostas por um quadro permanente de colaboradores que participará dos 28 meses de vigência do projeto e, um quadro temporário que atuará somente durante os primeiros 9 meses, na etapa inicial de concepção e construção da plataforma<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.

<sup>8</sup> A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.

<sup>9</sup> Sobre etapas e prazos ver item 8.

Equipe	Item de Referência	Vinculação	Atribuição	Profissional	Número de vagas	Vigência
1. Produção de Conteúdo	3.1	Professor pesquisador/extensionista sênior (P1)	Coordenador da equipe	Profa. Dra. Natacha Rena	1	28 meses
	3.2	Estudante de doutorado da área de arquitetura e urbanismo (D1)	Produtor de conteúdo	Paula de Moreira Guimarães (NPGAU)	1	28 meses
	3.2	Estudante de doutorado da área de ciências sociais aplicadas (D1)	Produtor de conteúdo	Danilo Caporalli Barbosa (NPGAU)	1	28 meses
	3.4	Estudante de mestrado (M1/A2)	Revisor ortográfico e Tradutor de texto Português-Inglês	-	1	28 meses
	3.5	Estudante de graduação da área de Design (G1)	Designer gráfico	-	1	28 meses
2. Programação da plataforma	3.1	Professor pesquisador/extensionista sênior (P1)	Coordenador da equipe	Prof. Dr. Clodoveu Davis	1	28 meses
	3.2	Estudante de doutorado ou Apoio Técnico em Ciência da Computação (D1)	Programador de interface digital	Luci Nicolau	1	28 meses
	3.3	Estudante de mestrado ou Apoio Técnico com formação superior em Ciência da Computação (M1/A2)	Programador de interface digital	-	1	9 meses
	3.4	Estudante de mestrado (M1/A2)	Programador de interface digital	-	1	28 meses
	3.5	Estudante de graduação da área de Ciência da Computação (G1)	Sistematização do conteúdo textual dos documentos	-	2	28 meses
	3.6	Estudante de graduação da área de Ciência da Computação (G1)	Sistematização do conteúdo textual dos documentos	-	2	9 meses

Considera-se que:

A2 - Técnico de nível superior vinculado a projetos de Pesquisa, Extensão, Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Inovação, e Desenvolvimento Institucional com formação superior e experiência menor do que cinco anos em gestão, administração ou apoio técnico a projetos.

G1 - Estudante Regular de Curso de Graduação

D1 - Estudante Regular de Doutorado

M1 - Estudante Regular de Mestrado

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

## **8. PRAZOS**

A elaboração deste produto está prevista em 2 etapas: a primeira referente a criação e desenvolvimento da plataforma digital prevista para os 9 meses iniciais do projeto, a segunda relativa à atualização e operação da plataforma, que ocorrerá a partir dos 9 meses de início do projeto até o encerramento. Subdivide-se as entregas e prazos a partir dessas etapas.

### **8.1. ETAPA 1: CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA**

**15 dias úteis após a aprovação da proposta:** Apresentação prévia para o comitê técnico científico contendo as categorias estabelecidas para sistematização do banco de dados, a concepção visual da plataforma digital (layout de telas) e o projeto de identidade visual (assinatura gráfica, diretrizes de cores, diretrizes de tipografia e ícones). Indicação de diretrizes e padrões tecnológicos e de gerenciamento de informação, inclusive metadados descritivos e documentação de apoio. Definição de diretrizes e padrões para a alimentação da plataforma digital com o conteúdo e banco de dados produzidos por outras equipes.

**30 dias úteis após a aprovação da proposta:** Apresentação da plataforma digital para o comitê técnico científico, considerando demandas de acertos e sugestões de alteração em relação a escolha da tecnologia, visuais e de organização do banco de dados. O conteúdo da plataforma nesta entrega abarca: síntese textual e gráfica do processo jurídicos-institucional ocorrido até a data de entrega; sumarização, organização e sistematização de um (1) dos autos constituintes do processo relativo ao presente contrato, com informações existentes até a data de contratação.

**90 dias úteis após a aprovação da proposta:** Lançamento da plataforma digital com sumarizações, sínteses e banco de dados dos documentos processuais existentes na assinatura do contrato. O banco de dados será acessível a partir de recursos interativos, visuais e geolocalizáveis de busca e exploração do conteúdo processual, levando em conta o vocabulário, a origem, as entidades mencionadas, e demais parâmetros obtidos a partir do

texto. Prevê-se ainda a criação de infra estrutura de dados geográficos, com compilação de dados prioritários conforme classificação do comitê-técnico científico (por exemplo resultados de análises de água).

**Ao final de 09 meses:** Atualização da plataforma com informações anexadas ao conteúdo processual até a data de entrega e inserção de outros estudos referentes ao desastre, produzidos no âmbito das chamadas coordenadas pelo comitê. Ampliação da infraestrutura de dados espaciais para a inclusão de dados geográficos e ambientais sobre os territórios afetados, permitindo uma análise territorial que integre diversos eixos temáticos. Ao longo desse período é prevista a divulgação na plataforma de chamadas e eventos solicitados pelo comitê técnico-científico.

## **8.2. ETAPA 2: ATUALIZAÇÃO E OPERAÇÃO.**

**Ao final de 12 meses:** Atualização recorrente do banco de dados, sumários e sínteses com informações existentes até a data de entrega. Ao longo desse período é prevista a divulgação na plataforma de chamadas e eventos solicitados pelo comitê técnico-científico.

**Ao final de 20 meses:** Atualização recorrente do banco de dados, sumários e sínteses com informações existentes até a data de entrega. Ao longo desse período é prevista a divulgação na plataforma de chamadas e eventos solicitados pelo comitê técnico-científico.

**Ao final de 28 meses:** Atualização recorrente do banco de dados, sumários e sínteses com informações existentes até a data de entrega. Ao longo desse período é prevista a divulgação na plataforma de chamadas e eventos solicitados pelo comitê técnico-científico.

**12 meses após a finalização da proposta:** Manutenção da plataforma online.

## **9. CRONOGRAMA**

Segue no ANEXO 01, cronograma elaborado com referência aos marcos temporais estipulados no item 8.

## **10. ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS NECESSÁRIOS**

Os recursos solicitados para o desenvolvimento dos produtos acima listados são:

1. Produtos, Bens de Consumo e Duráveis
  - 1.1. Desktop

<b>Tipo de equipamento:</b>	Computador desktop.
<b>Quantidade:</b>	8 equipamentos

<b>Memória mínima:</b>	16 GB (com possibilidade de configuração até 64 GB)
<b>Processador:</b>	Core Intel Core i7
<b>Disco rígido:</b>	1 TB

#### 1.2. Monitor

<b>Tipo de equipamento:</b>	Monitor
<b>Quantidade:</b>	8 equipamentos
<b>Tipo de Monitor:</b>	LED
<b>Tamanho da Tela</b>	27" ou superior
<b>Resolução</b>	1920x1080 ou superior
<b>Pixel Pitch</b>	0.3113mm x 0.3113mm ou superior

#### 1.3. Servidor de Banco de Dados

<b>Tipo de equipamento:</b>	Servidor
<b>Quantidade:</b>	2 equipamentos
<b>Memória (mínima):</b>	32 GB (com possibilidade mínima de expansão de 64 GB)
<b>Processador:</b>	Core i7 ou equivalente.
<b>Disco rígido</b>	4 TB.

#### 1.4. Nobreak:

<b>Tipo de equipamento:</b>	Nobreak
<b>Quantidade:</b>	4 equipamentos
<b>Potência:</b>	1500 VA
<b>Modelo sugerido:</b>	APC BZ1500PBI-BR ou similar

#### 1.5. Material de Consumo de Informática e Equipamentos de apoio

Verba para Aquisição de Material de Consumo de Informática e Equipamentos de Apoio, como baterias, roteadores, adaptadores, HD externo, placas de rede, cabos, cartuchos, servidor de impressão e etc.

#### 1.6. Armário sob Medida:

<b>Tipo:</b>	Armário
<b>Quantidade:</b>	1 armário

<b>Especificação:</b>	Armário em MDF revestido de fórmica construído sob medida para armazenamento de servidores e arquivos do projeto.
<b>Medidas (Altura/Largura/Profundidade):</b>	3,23 x 4,11 x 0,60 m.
<b>Observação:</b>	O armário deve conter porta e medidas específicas para configurar separação de ambientes. deve também conter passagem compatível com o local.

### 1.7. Câmera de Vigilância:

<b>Tipo de equipamento:</b>	Câmera de vigilância
<b>Quantidade:</b>	2 equipamentos
<b>Especificação Mínima:</b>	Imagens Full HD 1080p
<b>Sensor:</b>	1/2.7" 2 megapixels
<b>Pixels efetivos:</b>	1920 (H) x 1080 (V)
<b>Resolução real:</b>	Full HD: 1080p
<b>Ângulo de visão horizontal:</b>	108°
<b>Ângulo de visão vertical:</b>	60°

### 1.8. Ar Condicionado:

<b>Tipo de equipamento:</b>	Ar Condicionado
<b>Quantidade:</b>	2 equipamentos
<b>Especificação Mínima:</b>	capacidade nominal 30.000 btu/h - 220v - 2f - 60hz;
<b>Definição do Sistema:</b>	02 (dois) Condicionadores de ar tipo SPLIT INDIVIDUAL CONVENCIONAL
<b>Justificativa:</b>	Evitar danos aos equipamentos especiais por superaquecimento. Fabricantes de computadores e servidores recomendam que as salas com equipamentos em uso mantenham a temperatura controlada em torno de 23°. Adicionalmente, esta solicitação visa propiciar conforto térmico aos usuários do espaço visto que o aumento do número de usuários e máquinas tendem a elevar a temperatura do ambiente.

## 2. Serviços Terceirizados

### 2.1. Domínio para Site:

<b>Tipo de Serviço:</b>	Domínio para Site
<b>Quantidade/ tempo:</b>	1 Domínio Mantido por no mínimo 5 anos após o contrato do projeto
<b>Especificação Mínima</b>	.com ou .com.br - o dominio preferencialmente deve ser denominado "plataformabrumadinho.com" plataformabrumadinho.com.br"



## 2.2. Serviços de Design:

<b>Tipo de Serviço:</b>	Design: Identidade Visual; Logo; Layout para Plataforma
<b>Objetivo:</b>	Desenvolvimento de identidade visual e layout para a Plataforma
<b>Concepção visual da plataforma:</b>	<p>Colaboração no desenvolvimento da arquitetura da informação junto às demais equipes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de wireframe navegável;</li> <li>• Desenvolvimento de layout para telas institucionais (6 telas aproximadamente), tela de acervo de documentação (biblioteca), tela de login, tela de sumarização de conteúdo, linha do tempo, tela interativa do mapa; cinco telas extras de média complexidade.</li> <li>• Seleção de tratamento de imagens para o site;</li> <li>• Acompanhamento do desenvolvimento;</li> <li>• Desenvolvimento de guia de uso da plataforma, diagramado em versão digital.</li> </ul>
<b>Identidade Visual:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de assinatura gráfica do projeto (logotipo);</li> <li>• Construção de diretrizes de cores;</li> <li>• Construção de diretrizes de tipografia;</li> <li>• Definição de regras de composição de layouts;</li> <li>• Desenvolvimento de elementos ilustrativos que ampliem a aplicação da identidade visual;</li> <li>• Desenvolvimento de manual de aplicação de identidade visual, consolidando todas as orientações construídas ao longo do processo;</li> <li>• Treinamento sobre a utilização e gestão da identidade visual (3 horas).</li> </ul>

## 2.3. Instalação do Ar Condicionado:

<b>Tipo de Serviço:</b>	Instalação de Equipamento
<b>Objetivo:</b>	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.8 (Ar condicionado)
<b>Descrição</b>	Será necessário: instalar grades de proteção na área externa para evaporadora, furos em parede de alvenaria, passagem de tubos e fiação, fixação dos splits nas paredes internas.

## 2.4. Instalação de Câmeras de Vigilância:

<b>Tipo de Serviço:</b>	Instalação de Equipamento
<b>Objetivo:</b>	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.7 (Câmeras de Vigilância)
<b>Descrição</b>	Será necessário: Instalar os equipamentos, conectar ao computador e instalar os programas necessários para gravação.

## 11. ORÇAMENTO DETALHADO

### 11.1. RECURSOS PARA EQUIPAMENTOS

Item	Equipamento	Nº de equipamentos	Valor unitário estimado	Valor Total estimado
1.1	Desktop	8	R\$ 8.000,00	R\$ 64.000,00
1.2	Monitor	8	R\$ 900,00	R\$ 7.200,00
1.3	Servidor de Banco de Dados	2	R\$ 16.000,00	R\$ 32.000,00
1.4	Nobreak	6	R\$ 1.000,00	R\$ 6.000,00
1.5	Material de Consumo e Equipamento de Apoio	-	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
1.6	Armário Sob Medida	1	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
1.7	Câmera de Vigilância	2	R\$ 550,00	R\$ 1.100,00
1.8	Ar Condicionado	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00
	<b>Total</b>	-	-	<b>R\$ 135.300,00</b>

### 11.2. RECURSOS PARA SERVIÇOS

Item	Serviço	Especificação	Valor unitário estimado	Valor Total estimado
1.1	Domínio para Site	5 anos	R\$ 45,00	R\$ 225,00
1.2	Serviço de Design	8	R\$ 37.000,00	R\$ 37.000,00
1.3	Instalação ar condicionado	2	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
1.4	Instalação das Câmeras	6	R\$ 500,00	R\$ 500,00
	<b>Total</b>	-	-	<b>R\$ 42.725,00</b>

### 11.3. RECURSOS HUMANOS

Item	Categoria	Nº de profissionais	Vigência	Valor mensal <sup>10</sup> por profissional	Valor Total
3.1	Professor pesquisador/extensionista sênior (P1)	2	28 meses	R\$ 9.866,77	R\$ 532.805,58

<sup>10</sup> Valores com base na DECISÃO Nº 211/2017 aprovada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, utilizada pela comissão técnico e científica envolvida com os desdobramento do desastre de Brumadinho-MG.

3.2	Estudante de doutorado (D1)	3	28 meses	R\$ 6.314,74	R\$ 511.493,94
3.3	Estudante de mestrado (M1)	1	9 meses	R\$ 4.420,32	R\$ 39.782,88
3.4	Estudante de mestrado (M1)	2	28 meses	R\$ 4.420,32	R\$ 238.697,28
3.5	Estudante de graduação (G1)	3	28 meses	R\$ 1.458,71	R\$ 118.155,51
3.6	Estudante de graduação (G1)	2	9 meses	R\$ 1.458,71	R\$ 26.256,78
	Total				R\$ 1.467.191,97

Considera-se que:

G1 - Estudante Regular de Curso de Graduação

D1 - Estudante Regular de Doutorado

M1 - Estudante Regular de Mestrado

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

#### 11.4. RECURSOS TOTAIS

Item	Categoria	Nº de profissionais
1	Aquisições	R\$ 135.300,00
2	Serviços	R\$ 42.725,00
3	Recursos Humanos	R\$ 1.467.191,97
4	*Art. 9º - 2% do TOTAL (UFMG)	R\$ 37.391,29
5	*Art.10º- 10% do TOTAL (Escola de Arquitetura da UFMG)	R\$ 186.956,47
	<b>Total</b>	<b>R\$ 1.869.564,74</b>

\*Disposições da Resolução 10/95 do Conselho Universitário da UFMG:

Art. 9º – 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.

### 11.5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Segue no ANEXO 02, Cronograma Físico-Financeiro elaborado com referência aos marcos temporais e custos estipulados nos itens 8, 9, 10 e 11.

### 12. INDICADORES DE CUMPRIMENTO DE ATIVIDADES E FASES

Para definição dos Indicadores considerou-se três momentos, as duas etapas do projeto e um momento ao final. Para tal definição foram utilizados os objetivos e atividades do projeto de modo a avaliar e monitorar o cumprimento de todos os objetivos gerais e específicos. Neste sentido, os indicadores que constam para a etapa final são os que medirão o êxito ao término do projeto. Já os demais indicadores terão uma função de monitoramento e controle do caminhar do projeto. Dessa forma, tais índices contribuem para que possa se antever possíveis problemas. Assim, tanto o público envolvido nas medições quanto os objetivos e trabalhos sempre estão atrelados a algum dos indicadores abaixo.

A tabela a seguir esquematiza os indicadores selecionados e como foram concebidos. O cabeçalho da tabela está configurado da seguinte maneira:

Etapa	Indicador	Público	Objetivos	Atividades do projeto	Forma de Avaliação
-------	-----------	---------	-----------	-----------------------	--------------------

- **Etapa:** fase em que o indicador será avaliado durante o projeto.
- **Indicador:** índice gerado para avaliar e mensurar o desenvolvimentos e os resultados obtidos pela equipe.
- **Público:** envolvidos na produção de dados que compõem os indicadores. Este público pode ser o Juízo (Juíz e Assessores), CT-C (Comitê Técnico-Científico); Subprojetos (equipes dos demais subprojetos do projeto Brumadinho-UFMG); População (público externo que não se enquadre nas demais categorias); Equipe (os participantes deste subprojeto).
- **Objetivos:** refere-se ao objetivo do subprojeto (item nº 3) a que o indicador se relaciona. Nesta coluna, ao final, todos os objetivos devem estar relacionados ao menos uma vez.
- **Atividades do Projeto:** refere-se a(s) atividade(s) (item nº 6) deste subprojeto que o indicador se relaciona. Ao final, todas as atividades devem estar relacionadas ao menos uma vez.

- **Forma de Avaliação:** como o indicador será avaliado. Os parâmetros de análise e questionários e formulários serão definidos posteriormente considerando prazos, cronograma e objetivos.

<b>Etapa</b>	<b>Indicador</b>	<b>Público</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Atividades do projeto</b>	<b>Forma de Avaliação</b>
Final	Satisfação dos Usuários	Juízo; CT-C	a	Todas	Pesquisa de Satisfação com CT-C e Juízo
Final	Acesso	Juízo; CT-C;	b	IX; X; XV; XVI; XVIII; XIX	Identificação de usuários cadastrados tanto do Juízo, quanto do CT-C, dos subprojetos, dos administradores e do público geral
Final	Acessibilidade da plataforma	Juízo; Subprojetos; População	a; b; c; d; e	I; III; IV; V; XI; XIV; XV; XVI; XVII	Pesquisa de utilidade da informação + Dados de tempo de pesquisa
Final	Qualidade do Design	Juízo; CT-C; Subprojetos; População	d; e	III; IV; VII.	Pesquisa de utilidade da informação + Validação pelo CT-C
Final	Georreferenciamento	Juízo; CT-C; Subprojetos;	a; d; e	XII; XIV; XVII	Número de Usuários a fazerem uso da ferramenta de georreferenciamento
1ª	Método - definição de categorias	Equipe	b	VI; XVII;	Validação pelo CT-C
1ª	Método - definição de protocolos tecnológicos	Equipe	d	XIII; XIV	Validação pelo CT-C
1ª	Desenvolvimento do projeto de comunicação visual	Equipe	d	VII	Validação pelo CT-C
1ª e 2ª	Produção de Conteúdo textual	Equipe	c	I, II, III, V, VIII,	Quantidade de páginas lidas e sumarizadas por dia.

### **13. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA**

Os alunos bolsistas terão um posto de trabalho na Escola de Arquitetura (UFMG), onde ocorrerão reuniões semanais e serão disponibilizados 2 computadores adicionais aos

solicitados para o desenvolvimento do projeto neste local. Além disso, os responsáveis pela programação da interface poderão contar com a infraestrutura do LabCSX.

## **14. CURRÍCULO DA EQUIPE**

### **14.1. COORDENADORA**

Natacha Rena

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Escola de Arquitetura da UFMG (1995). Mestre em Arquitetura pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000). Doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade de São Paulo (2006). Pós-doutora pela Universidad de Sevilla (2016). Professora Associada dos cursos de Arquitetura e de Design da EA UFMG, assim como dos programas de pós-graduação NPGAU e PACPS, também da EA UFMG. Coordenou o CENEX - Centro de Extensão - da Escola de Arquitetura da UFMG entre 2011-2015 e entre 2017 e 2018 e os Programas extensionistas: ASAS e DESEJACA, ambos premiados nacionalmente. Atualmente: é líder do Grupo de Pesquisa do CNPQ INDISCIPLINAR; coordena o Programa de Extensão IndLab. Investigadora de 4 Projetos de Pesquisa: Territórios Populares (junto ao LabCidade/ USP); Cartografia da percepção popular do Orçamento Participativo em Belo Horizonte (Emenda Parlamentar); IndAtlas - Plataforma Tecnopolítica de investigação urbana (FAPEMIG); Geopolítica e Território (PRPQ/UFMG). Coordena 3 Projetos de Extensão: Cartografias Emergentes; Geopolítica e Cidades; Plataforma Urbanismo Biopolítico. Os últimos livros publicados foram: "Cidade Estado-Capital"; "I Seminário Internacional Urbanismo Biopolítico" , "Cidade Eletronika: Tecnopolíticas do comum: artes, urbanismo e democracia"; "Arte e Espaço: uma situação política no Século XXI"; "Design e Política"; "DESEJACA: arquitetura, artesanias e tecnologia social no Jardim Canadá". É conselheira do CENEX EAUFMG e editora-chefe da revista Interfaces da PROEX UFMG. Publicou diversos artigos em periódicos, capítulos de livros, artigos completos em anais e em mais de 10 livros. Orientou mais de 70 trabalhos de iniciação científica/extensão e mais de 60 trabalhos de conclusão de curso. Organizou 17 eventos internacionais. Recebeu 37 prêmios e/ou homenagens. Desde 2000 participou de 15 projetos de pesquisa na UFMG, sendo que coordenou 12 destes.

Web page: [wiki.indisciplinar.com](http://wiki.indisciplinar.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0231-3575>

Diretório do Grupo de Pesquisa do CNPq: Indisciplinar

## **14.2. CO-COORDENADOR**

Clodoveu Augusto Davis Junior

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (1985), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (1992) e doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000). Atualmente é professor do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais, onde atua como docente em cursos de graduação e no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, do qual é o atual coordenador. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em geoinformática, atuando principalmente nos seguintes temas: bancos de dados geográficos, sistemas de informação geográficos (SIG), infraestruturas de dados espaciais, geoprocessamento, modelagem de dados geográficos, geocodificação e aplicações urbanas de SIG.

Web page: <http://www.dcc.ufmg.br/~clodoveu>

ORCID: 0000-0002-7327-848X

ThomsonReuters ResearcherID: N-5659-2016

Scopus AuthorID: 7404356087

Google Scholar: <https://scholar.google.com.br/citations?user=Ov9xIMIAAAAJ>

ResearchGate: [https://www.researchgate.net/profile/Clodoveu\\_Davis\\_Jr](https://www.researchgate.net/profile/Clodoveu_Davis_Jr)

DBLP: [http://dblp.uni-trier.de/pers/hd/d/Davis\\_Jr=:Clodoveu\\_A=](http://dblp.uni-trier.de/pers/hd/d/Davis_Jr=:Clodoveu_A=)

Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq: Computação Aplicada e Interdisciplinar em Redes Sociais e Urbanas Geoprocessamento na Gestão da Paisagem Urbana e Ambiental

### 14.3. DOUTORANDOS

Paula Guimarães

Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade Federal de Minas Gerais sob orientação da professora Dra. Natacha Araújo Rena. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Espírito Santo (2015). A pesquisa em desenvolvimento, assim como o trabalho de mestrado, aborda a temática do desastre na bacia do Rio Doce a partir de análise documental dos encaminhamentos institucionais. Coordenou em conjunto com a professora Natacha Rena o desenvolvimento da Plataforma Cartografias do Rio Doce, por meio do projeto extensionista Cartografias Emergentes reconhecido como destaque entre os projetos de extensão na Semana do Conhecimento da UFMG. Participou de ações do programa Participa UFMG Mariana-Rio Doce visando a sistematização de um banco de dados compartilhado sobre o desastre no Rio Doce e atuou na organização de eventos de divulgação da informação. Empenha-se no uso recursos gráficos e de organização de dados para melhor visualização das dinâmicas territoriais.

Danilo Caporalli Barbosa

Doutorando em Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade Federal de Minas Gerais sob orientação do professor Dr. Altamiro Sérgio Mol Bessa. Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG (2016), com graduação sanduíche na Leeds Beckett University (2014-2015). Pós-graduado em Gestão de projetos pela Fundação Getúlio Vargas (2019). Mestre em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável na UFMG com bolsa CAPES. É pesquisador do Grupo de Pesquisas INDISCIPLINAR onde atua na frente de geopolítica e natureza. Tem experiência em formatação gráfica de informações e de organização de dados institucionais. No mestrado trabalhou com o desastre de Barcarena no norte do Pará.

Luci Aparecida Nicolau

Doutoranda em Ciência da Computação (UFMG), Mestrado em Ciência da Computação (UFMG/UFLA). Pós-Graduação em Educação pela Universidade Federal de Lavras. Pós-Graduação em Design Instrucional pela Universidade Federal de Itajubá. Pós-Graduação em Gestão de Empresas com ênfase em Qualidade pela Universidade Federal de Lavras. Especialização em Gestão de Negócios Sociais pela Fundação Dom Cabral. Graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Lavras.



Experiência profissional como Coordenador Adjunto UAB na Universidade Federal de Ouro Preto, gerente de TI do Curso de Graduação em Administração modalidade a distância do Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras, gerente de TI do Centro de Apoio à Educação a Distância (CEAD) da Universidade Federal de Lavras, professora adjunta da FAMINAS-BH, professora convidada do Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras, professora da Faculdade Presbiteriana Gammon (FAGAMMON). Atua como gerente de TI da Universidade Corporativa de Segurança Pública da 6ª Região da Polícia Militar de Minas Gerais desde 2006. Atua como coordenador Adjunto-adjunto UAB nos cursos de Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica da Universidade Federal de Ouro Preto. Tem experiência nas áreas de: Educação a Distância, Tecnologias e Metodologias para Educação, Design Instrucional Contextualizado, Administração de Ambientes Virtuais, Administração de Servidores Linux, Software Livre, Geoprocessamento, Banco de Dados Geográficos, Probabilidade e Estatística Aplicadas. Atualmente pesquisa: metodologias para ensino-aprendizagem mediadas por computador, utilização de tecnologias em processos educacionais inclusivos, sistemas de informação geográficos gerenciais, gestão da informação e do conhecimento, análise das percepções e dos conhecimentos, processos de democratização do conhecimento.



## ANEXO 1: CRONOGRAMA

1ª ETAPA: CRIAÇÃO DA PLATAFORMA					
ATIVIDADE/ ENTREGA	EQUIPE RESPONSÁVEL	15 DIAS ÚTEIS	30 DIAS ÚTEIS	90 DIAS ÚTEIS	9 MESES
Definição de métodos para incorporação continuada de novos documentos ao banco de dados	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	pré-definição e avaliação	definição	revisão	
Formulação de diretrizes e categorias para a sistematização do banco de dados	TODAS AS EQUIPES	pré-definição e avaliação	definição	revisão	
Definição de diretrizes e padrões tecnológicos e de gerenciamento de informação, inclusive metadados descritivos e documentação de apoio	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	pré-definição e avaliação	definição	revisão	
Escolha de plataforma tecnológica, instalação e configuração de recursos de gerenciamento de dados geográficos, com publicação sob o formato de infraestrutura de dados espaciais	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	pré-definição e avaliação	definição	revisão	
Definição de protocolos, regras e diretrizes para a alimentação da plataforma digital com os produtos de outras chamadas	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	pré-definição e avaliação	definição	revisão	
Concepção visual da plataforma	EMPRESA TERCEIRIZADA DE DESIGN	estudo preliminar	estudo final	revisão	
Projeto de identidade visual	EMPRESA TERCEIRIZADA DE DESIGN	estudo preliminar	estudo final	revisão	
Análise documental dos processos judiciais em questão na proposta	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO		1 auto com informações anexadas até a data de contratação	documentos existentes até a data de contratação	documentos existentes até a data de entrega
Sumarização de dados e principais informações contidas nos documentos processuais	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO		1 auto com informações existentes até a data de contratação	documentos existentes até a data de contratação	documentos existentes até a data desta entrega
Inserção na plataforma de estudos produzidos no âmbito das chamadas propostas pelo comitê técnico-científico	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO			documentos produzidos até a data de entrega	documentos produzidos até a data de entrega
Produção de conteúdo facilitado a partir de sintetização textual	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO		textos de apresentação da plataforma	síntese panorâmica de todo o processo jurídico institucional	síntese específica de cada um dos autos constituintes do processo jurídico institucional
Produção de material gráfico que possibilite uma leitura facilitada dos dados oficiais (mapa, linha do tempo, infográficos, diagramas)	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO		material gráfico para apresentação da plataforma	material gráfico geral sobre o processo jurídico	materiais específicos de cada um dos autos constituintes do processo jurídico
Revisão ortográfica	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO		todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido
Tradução do conteúdo da plataforma para o inglês	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO			todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido
Organização e sistematização do conteúdo textual dos documentos, usando técnicas de extração de conteúdo, indexação e busca de modo a constituir um banco de dados	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO		1 auto com informações anexadas até a data de contratação	documentos existentes até a data de contratação	documentos existentes até a data de entrega
Coleta e organização de dados geográficos e ambientais	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO			inclusão de dados geográficos priorizados pelo CT-C	dados existentes no processo jurídico até a data de entrega e produzidos pelos subprojetos
Implementação, Publicação e Operação da Plataforma digital;	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO		Implementação da versão de teste da plataforma digital na Web	publicação na Web da plataforma digital na versão final	atualização do conteúdo e correções de falhas
Apresentação dos produtos desenvolvidos à comunidade acadêmica e ao público externo;	TODAS AS EQUIPES		apresentação ao CT-C	apresentação aberta ao público externo	quando solicitada pelo CT-C
Participação das reuniões com as equipes integrantes do projeto;	TODAS AS EQUIPES	oficinas intensivas para definição de métodos e diretrizes	semanais	semanais	quinzenais



## ANEXO 1: CRONOGRAMA

ATIVIDADE/ ENTREGA	EQUIPE RESPONSÁVEL	2ª ETAPA: MANUTENÇÃO DA PLATAFORMA			OPERAÇÃO
		12 MESES	20 MESES	28 MESES	12 MESES APÓS O ENCERRAMENTO DO CONTRATO
Definição de métodos para incorporação continuada de novos documentos ao banco de dados	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO				
Formulação de diretrizes e categorias para a sistematização do banco de dados	TODAS AS EQUIPES				
Definição de diretrizes e padrões tecnológicos e de gerenciamento de informação, inclusive metadados descritivos e documentação de apoio	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO				
Escolha de plataforma tecnológica, instalação e configuração de recursos de gerenciamento de dados geográficos, com publicação sob o formato de infraestrutura de dados espaciais	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO				
Definição de protocolos, regras e diretrizes para a alimentação da plataforma digital com os produtos de outras chamadas	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO				
Concepção visual da plataforma	EMPRESA TERCEIRIZADA DE DESIGN				
Projeto de identidade visual	EMPRESA TERCEIRIZADA DE DESIGN				
Análise documental dos processos judiciais em questão na proposta	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO	documentos existentes até a data de entrega	documentos existentes até a data de entrega	documentos existentes até a data de entrega	
Sumarização de dados e principais informações contidas nos documentos processuais	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO	documentos existentes até a data desta entrega	documentos existentes até a data desta entrega	documentos existentes até a data desta entrega	
Inserção na plataforma de estudos produzidos no âmbito das chamadas propostas pelo comitê técnico-científico	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	documentos produzidos até a data de entrega	documentos produzidos até a data de entrega	documentos produzidos até a data de entrega	
Produção de conteúdo facilitado a partir de sintetização textual	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO	atualização dos textos e inclusão de sínteses sobre questões/localidades específicas	atualização dos textos e inclusão de sínteses sobre questões/localidades específicas	atualização dos textos e inclusão de sínteses sobre questões/localidades específicas	
Produção de material gráfico que possibilite uma leitura facilitada dos dados oficiais (mapa, linha do tempo, infográficos, diagramas)	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO	atualização e inclusão de materiais sobre questões/localidades específicas	atualização e inclusão de materiais sobre questões/localidades específicas	atualização e inclusão de materiais sobre questões/localidades específicas	
Revisão ortográfica	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO	todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido	
Tradução do conteúdo da plataforma para o inglês	PRODUÇÃO DE CONTEÚDO	todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido	todo o conteúdo produzido	
Organização e sistematização do conteúdo textual dos documentos, usando técnicas de extração de conteúdo, indexação e busca de modo a constituir um banco de dados	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	documentos existentes até a data de entrega	documentos existentes até a data de entrega	documentos existentes até a data de entrega	
Coleta e organização de dados geográficos e ambientais	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	atualização dos dados anteriores	atualização dos dados anteriores	atualização dos dados anteriores	
Implementação, Publicação e Operação da Plataforma digital;	SISTEMATIZAÇÃO E PROGRAMAÇÃO	atualização do conteúdo e correções de falhas	atualização do conteúdo e correções de falhas	atualização do conteúdo e correções de falhas	operação
Apresentação dos produtos desenvolvidos à comunidade acadêmica e ao público externo;	TODAS AS EQUIPES	quando solicitada pelo CT-C	quando solicitada pelo CT-C	quando solicitada pelo CT-C	
Participação das reuniões com as equipes integrantes do projeto;	TODAS AS EQUIPES	quinzenais	mensais	mensais	



## ANEXO 2: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

				1ª ETAPA: CRIAÇÃO DA PLATAFORMA								
Item	Produtos	Unidades	Valor por unidade:	dez./19	jan./20	fev./20	mar./20	abr./20	mai./20	jun./20	jul./20	ago./20
1.1	Desktop	8	R\$ 8.000,00	R\$ 64.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.2	Monitor	8	R\$ 900,00	R\$ 7.200,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.3	Servidor de Banco de Dados	2	R\$ 16.000,00	R\$ 32.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.4	Nobreak	6	R\$ 1.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.5	Material de Consumo e Equipamento de Apoio	-	R\$ 10.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.6	Armário Sob Medida	1	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.7	Câmera de Vigilância	2	R\$ 550,00	R\$ 1.100,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.8	Ar Condicionado	2	R\$ 4.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviço		Unidades	Valor por unidade:	dez./19	jan./20	fev./20	mar./20	abr./20	mai./20	jun./20	jul./20	ago./20
2.1	Domínio para Site	1	R\$ 45,00	R\$ 45,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.2	Serviço de Design	1	R\$ 37.000,00	R\$ 37.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.3	Instalação ar condicionado	1	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.4	Instalação das Câmeras	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Recursos Humanos - Categoria		Unidades	Valor por unidade:	dez./19	jan./20	fev./20	mar./20	abr./20	mai./20	jun./20	jul./20	ago./20
3.1	Professor pesquisador/extensionista sênior (P1)	2	R\$ 9.866,77	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54
3.2	Estudante de doutorado (D1)	3	R\$ 6.314,74	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22
3.3	Estudante de mestrado ou apoio técnico (M1/A2)	1	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32	R\$ 4.420,32
3.4	Estudante de mestrado ou apoio técnico (M1/A2)	2	R\$ 4.420,32	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64
3.5	Estudante de graduação (G1)	3	R\$ 1.458,71	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13
3.6	Estudante de graduação (G1)	2	R\$ 1.458,71	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42	R\$ 2.917,42
Total		-	-	<b>R\$ 229.077,27</b>	<b>R\$ 61.232,27</b>	<b>R\$ 59.232,27</b>	<b>R\$ 59.232,27</b>	<b>R\$ 59.232,27</b>	<b>R\$ 59.232,27</b>	<b>R\$ 61.232,27</b>	<b>R\$ 59.232,27</b>	<b>R\$ 59.232,27</b>



## ANEXO 2: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

2ª ETAPA: MANUTENÇÃO DA PLATAFORMA													
Item	Produtos	Unidades	set./20	out./20	nov./20	dez./20	jan./21	fev./21	mar./21	abr./21	mai./21	jun./21	jul./21
1.1	Desktop	8	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.2	Monitor	8	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.3	Servidor de Banco de Dados	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.4	Nobreak	6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.5	Material de Consumo e Equipamento de Apoio	-	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.6	Armário Sob Medida	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.7	Câmera de Vigilância	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
1.8	Ar Condicionado	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Serviço		Unidades	set./20	out./20	nov./20	dez./20	jan./21	fev./21	mar./21	abr./21	mai./21	jun./21	jul./21
2.1	Domínio para Site	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 45,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.2	Serviço de Design	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.3	Instalação ar condicionado	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2.4	Instalação das Câmeras	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Recursos Humanos - Categoria		Unidades	set./20	out./20	nov./20	dez./20	jan./21	fev./21	mar./21	abr./21	mai./21	jun./21	jul./21
3.1	Professor pesquisador/extensionista sênior (P1)	2	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54
3.2	Estudante de doutorado (D1)	3	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22
3.3	Estudante de mestrado ou apoio técnico (M1/A2)	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3.4	Estudante de mestrado ou apoio técnico (M1/A2)	2	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64
3.5	Estudante de graduação (G1)	3	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13
3.6	Estudante de graduação (G1)	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total		-	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 53.894,53</b>	<b>R\$ 51.939,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 53.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>



## ANEXO 2: CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Produtos	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	Total
1.1	Desktop	8	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 64.000,00</b>
1.2	Monitor	8	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 7.200,00</b>
1.3	Servidor de Banco de Dados	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 32.000,00</b>
1.4	Nobreak	6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 6.000,00</b>
1.5	Material de Consumo e Equipamento de Apoio	-	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 10.000,00</b>
1.6	Armário Sob Medida	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 7.000,00</b>
1.7	Câmera de Vigilância	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 1.100,00</b>
1.8	Ar Condicionado	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 8.000,00</b>
	<b>Serviço</b>	<b>Unidades</b>	<b>ago./21</b>	<b>set./21</b>	<b>out./21</b>	<b>nov./21</b>	<b>dez./21</b>	<b>jan./22</b>	<b>fev./22</b>	
2.1	Domínio para Site	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 45,00	R\$ 0,00	R\$ 90,00	<b>R\$ 225,00</b>
2.2	Serviço de Design	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 37.000,00</b>
2.3	Instalação ar condicionado	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 5.000,00</b>
2.4	Instalação das Câmeras	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 500,00</b>
	<b>Recursos Humanos - Categoria</b>	<b>Unidades</b>	<b>ago./21</b>	<b>set./21</b>	<b>out./21</b>	<b>nov./21</b>	<b>dez./21</b>	<b>jan./22</b>	<b>fev./22</b>	
3.1	Professor pesquisador/extensionista sênior (P1)	2	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	R\$ 19.733,54	<b>R\$ 532.805,58</b>
3.2	Estudante de doutorado (D1)	3	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	R\$ 18.944,22	<b>R\$ 511.493,94</b>
3.3	Estudante de mestrado ou apoio técnico (M1/A2)	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 39.782,88</b>
3.4	Estudante de mestrado ou apoio técnico (M1/A2)	2	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	R\$ 8.840,64	<b>R\$ 238.697,28</b>
3.5	Estudante de graduação (G1)	3	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	R\$ 4.376,13	<b>R\$ 118.155,51</b>
3.6	Estudante de graduação (G1)	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	<b>R\$ 26.256,78</b>
	<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.939,53</b>	<b>R\$ 51.894,53</b>	<b>R\$ 51.984,53</b>	<b>R\$ 1.645.216,97</b>





ANEXO I

**MODELO DE APROVAÇÃO DA SUBMISSÃO DE AÇÕES DE EXTENSÃO PELA  
CÂMARA DEPARTAMENTAL, CONGREGAÇÃO DA UNIDADE OU DIRIGENTE DE  
ÓRGÃO**

Declaramos que o programa ou projeto CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO  
E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA

\_\_\_\_\_ (título do programa ou projeto), coordenado por  
NATÁLIA RENA (nome por extenso do(a)

docente ou técnico-administrativo), lotado no(a)

KCR / EA UFMG (nome da Unidade ou Órgão na qual o

coordenador está lotado), foi aprovado pelas instâncias competentes, conforme quadro abaixo. Estas instâncias declaram-se cientes de que o(a) docente ou técnico-administrativo terá carga horária nesse programa ou projeto, sem prejuízo de suas outras atividades acadêmicas e funcionais, bem como comprometem-se a oferecer infraestrutura e condições necessárias para o desenvolvimento do programa ou projeto por elas aprovado.

	Instância de aprovação	Data da aprovação	Vigência da aprovação	Assinatura e Carimbo
Para coordenador Docente	Câmara Departamental	<u>12/11/19</u>	<u>01/12/2022</u>	<i>VBDrailico</i> Prof. Dra. Vanessa Borges Brasileiro Chefe do Departamento ACR EA/UFMG UNIGA - Escola de Arquitetura
	Congregação da Unidade ou Órgão	<u>12/11/2019</u>	<u>01/12/2022</u>	Aprovado ad referendum da Congregação <i>Prof. Mauryete de S. Campomora</i> Diretor da Escola de Arquitetura da UFMG
Para coord. TAE	Aprovação do dirigente da Unidade ou Órgão	<u>___/___/___</u>	<u>01/12/2022</u>	

**PROJETO - CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA****Registro**

-

**Revisão**

10/11/2019

**Status**

Preenchimento incompleto

**Título**

CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA

**Data de início**

01/12/2019

**Previsão de término**

01/12/2022

**Data da última aprovação pelo Órgão Competente**

-

**Órgão Competente**

-

**CARACTERIZAÇÃO****Ano em que se iniciou a ação**

2019

**Unidade**

Escola de Arquitetura

**Departamento**

Departamento de Análise Crítica e Histórica da Arquitetura e do Urbanismo

**Programa vinculado**

SEM VÍNCULO

**Principal Área Temática de Extensão**

Tecnologia e Produção

**Área Temática de Extensão Afim**

NÃO POSSUI

**Linha de Extensão**

Desenvolvimento Tecnológico

**Grande Área do Conhecimento**

Ciências Sociais Aplicadas

**Palavras-chave**

Barragem; Rompimento; Plataforma Digital; Cartografia

**DESCRIÇÃO****Apresentação e justificativa**





### PROJETO - CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA

Em 25 de janeiro de 2019 ocorreu o rompimento das barragens I, IV e IV-A integrantes do Complexo Minerário Paraopebas - Mina Córrego do Feijão - de propriedade da Vale S.A., situada no município de Brumadinho-MG, o que deflagrou mais um desastre socioambiental de grandes proporções no Brasil. De acordo com informações prestadas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, o desastre matou 247 pessoas e 23 ainda estão desaparecidas, totalizando 270 vítimas fatais. Além disso, o vazamento de mais de 13 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério atingiu vários trechos do Rio Paraopeba, um dos principais formadores do Rio São Francisco, que margeia diversas cidades do estado de Minas Gerais, interferindo na captação de água para abastecimento humano em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte-MG.

A vasta proporção socioespacial dos danos provocados pelo desastre solicitam o envolvimento de diversos setores da sociedade no processo de recuperação, dentre eles a comunidade acadêmica, considerando uma atuação interdisciplinar.

Assim, no âmbito dos processos judiciais 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, 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.

Reconhece-se a partir de experiências anteriores - articuladas à rede institucional Participa UFMG Mariana-Rio Doce no acompanhamento do desastre na Bacia do Rio Doce -, que o volume de informações, a dificuldade de acesso a elas e os interesses em jogo na produção destas constituem o principal obstáculo à compreensão real dos desdobramentos do desastre, dificultando a inserção acadêmica e cidadã no contexto, bem como a tomada de decisões efetivas por todas as esferas competentes.

Assim, um eixo central da atuação do comitê técnico-científico é de organização e divulgação da informação, a fim dar visibilidade e coesão a produção técnica e científica provendo transparência sobre a atuação do comitê e contribuir para o entendimento das especificidades do contexto, sobretudo referente ao conteúdo do processo jurídico-institucional relativo ao desastre da Mina Córrego do Feijão e para a otimização do andamento dos procedimentos investigativos e decisórios, o que envolve também a coleta e organização de dados geográficos e ambientais sobre os locais afetados. Diante deste desafio, propõe-se, como objeto desta proposta projetar, implementar e operar uma plataforma online, fazendo uso de linguagem acessível a toda a população, usando interface intuitiva, associada a recursos gráficos e geolocalizáveis, que organize e facilite o acesso a dados do processo e de contorno, relativos ao desastre, de modo a aproximar a comunidade acadêmica e toda a sociedade deste universo.

#### Objetivos gerais

A proposta objetiva contribuir para a inserção informada acadêmica e cidadã no contexto do desastre de Brumadinho, bem como subsidiar a tomada de decisões assertivas por todas as esferas competentes, por meio da criação da plataforma.

#### Objetivos específicos

Facilitar o acesso a documentos do processo jurídico-institucional, por meio da sistematização e compilação dos documentos em banco de dados.

Sintetizar e traduzir os processos em linguagem acessível, simples e popular e com acesso direcionado (utilizando hiperlinks) aos documentos em questão.

Articular ferramentas visuais de comunicação - mapas, textos, linha do tempo e diagramas - a fim de propiciar uma leitura sistêmica do desastre.

Organizar e prover acesso a dados geográficos relativos aos lugares afetados pelo desastre.

#### Metodologia



**PROJETO - CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA**

A plataforma sistematizará dados contidos nos documentos que compõem o processo jurídico em questão, incluindo documentos incorporados ao processo e também dados e estudos produzidos no âmbito das chamadas coordenadas pelo comitê, articulados a uma leitura sistêmica sobre o conteúdo processual e espaço para divulgação do andamento dos trabalhos coordenados pelo Comitê Técnico-Científico.

Para a sistematização do conteúdo textual referente ao processo, pretende-se recorrer a tecnologias e métodos para tratamento de texto digital que possibilitem extrair conteúdo, indexar, categorizar, assim como geolocalizar os documentos. Além disso, pretende-se indexar a informação a partir de referência temporal de cada documento ou sub-documento pertencente ao processo. Dentre as tecnologias aplicáveis, destacam-se a mineração de dados em texto, processamento de linguagem natural, reconhecimento de entidades nomeadas e recuperação de informação em texto. A partir do banco de dados formado por extração de informação dos documentos do processo, a plataforma oferecerá recursos interativos e visuais de busca e exploração do conteúdo processual, levando em conta o vocabulário, a origem, as entidades mencionadas, e demais parâmetros obtidos. As informações contidas em cada parte do processo poderão ser localizadas por diferentes filtros. A ferramenta também contemplará sumarização do conteúdo dos documentos e sínteses sobre o processo, utilizando linguagem acessível. As sínteses textuais e gráficas serão compostas por textos hiperlinkados a fontes contidas no banco de dados e ilustrados com diagramas, infográficos, linha do tempo, mapas e outros tipos de elementos geolocalizáveis.

Propõe-se ainda a organização de acervo de dados georreferenciados sob a forma de uma infraestrutura de dados espaciais, usando padrões internacionais e tecnologias de código aberto. Na infraestrutura formada, haverá a caracterização de cada dado em relação à sua origem, forma de obtenção ou produção, responsáveis e outras características descritivas, compondo um banco de metadados geoespaciais. Os dados geoespaciais componentes da infraestrutura poderão ser acessados diretamente na plataforma, ou utilizando software especializado em geoprocessamento, o que permitirá o provimento de apoio informacional a todo tipo de estudo científico posterior. Adicionalmente, a infraestrutura de dados espaciais poderá receber dados produzidos por outros estudos referentes ao desastre, desta forma provendo acesso livre a dados científicos de modo a prover as exigências acadêmicas de transparência, verificação independente e replicabilidade.

**Forma de avaliação da ação de Extensão**

Reuniões periódicas. Análise de indicadores estabelecidos no projeto.

**Site**

-

**Origem do público-alvo**

Interno e Externo

**Caracterização do público-alvo**

Espera-se que a informação produzida venha ser acessada por toda a população, a fim de prover transparência sobre a atuação do comitê técnico científico, contribuir para visibilização da problemática, para democratização da participação social nos processos de reparação e compensação do desastre. Em especial, espera-se que a plataforma seja amplamente utilizada por magistrados, procuradores, promotores, defensores públicos, assessores técnicos envolvidos ativamente no diagnóstico.

**Captação por edital de fomento**

Sim

**Articulado com política pública**

Sim

**ESTUDANTES MEMBROS DA EQUIPE****Plano de atividades**

Este projeto será desenvolvido por duas equipes integradas, com os respectivos planos de atividades: Análise dos documentos que compõem processo jurídico-institucional relacionado ao desastre da Mina Córrego do Feijão; Sumarização de dados e principais informações contidas em cada documento; Produção de conteúdo facilitado, a partir de sintetização textual, com direcionamento rápido ao banco de dados; Produção de material gráfico que possibilite uma leitura facilitada dos dados oficiais (mapas, linha do tempo, infográficos, diagramas);

Formulação de diretrizes e filtros tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos) para a sistematização do banco de dados; Coordenação do serviço terceirizado contratado para concepção visual da plataforma, atendendo as necessidades de disponibilização da informação por filtro e hierarquização, assim como desenho de interface amigável ao público que irá acessar os dados online; Revisão ortográfica e tradução do conteúdo da plataforma para o inglês (não inclui tradução dos documentos oficiais); Participação das reuniões com as equipes integrantes do projeto; Apresentação dos produtos desenvolvidos à comunidade acadêmica e ao público externo.

**EQUIPE DE SISTEMATIZAÇÃO DO BANCO DE DADOS, PROGRAMAÇÃO DA PLATAFORMA DIGITAL**

Definição de métodos para incorporação continuada de novos documentos ao banco de dados;

Definição de diretrizes e padrões tecnológicos.

**Plano de acompanhamento e orientação**

Reuniões semanais; plataformas de trabalho compartilhadas.

**Processo de avaliação**

**PROJETO - CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA**

Reuniões semanais e acompanhamento dos indicadores relacionados ao trabalho estabelecidos no projeto inicial.

Análise de Documental (25 mil páginas); Apresentação de categorias de análise na 1ª etapa; Sumarização ou ficha técnica dos Docs; Aplicação das Categorias; Avaliação da operacionalidade das categorias; Alterações dos trabalhos a partir da avaliação; Plataforma; Versão Beta em até 30 dias; Plataforma Pronta; Saliências Aceitáveis; Índices de qualidade; Inserção de processos na plataforma; Inserção da atualização dos processos na plataforma Inserção dos demais subprojetos.

**INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS****Infra-estrutura física**

Os alunos bolsistas terão um posto de trabalho na Escola de Arquitetura (UFMG), onde ocorrerão reuniões semanais e serão disponibilizados 2 computadores adicionais aos solicitados para o desenvolvimento do projeto neste local. Além disso, os responsáveis pela programação da interface poderão contar com a infraestrutura do LabCSX.

**Vínculo com Ensino**

Não

**Vínculo com Pesquisa**

Não

**Público estimado**

10.000

**INFORMAÇÕES ADICIONAIS****Informações adicionais**

Os proponentes estão envolvidos em trabalhos para criação de plataformas georreferenciadas que articulam dados acerca de desastres ambientais e outros conflitos territoriais. Esta experiência é evidenciada por meio da pesquisa de mestrado de Paula Guimarães, atualmente em prosseguimento no doutorado no NPGAU UFMG, ambos sob orientação da professora Dra. Natacha Rena, coordenadora deste projeto e do INCT Tecnopolíticas: territórios Urbanos e Redes Digitais, rede de pesquisa de alto impacto científico dedicada a investigar a aplicação de tecnologias digitais de comunicação aos processos de produção do espaço. O co-coordenador deste projeto, prof. Clodoveu Davis, é vinculado ao Departamento de Ciência da Computação da UFMG, sendo atualmente coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação e possui vasta experiência na área de geoprocessamento e responsável pela criação das iniciativas de pesquisa em geoprocessamento da PRODABEL (1992-2004), atualmente coordena o LabCS+x.

**EQUIPE**

Participação	Nome	Telefone	E-mail	Unidade	Departamento/ Curso/Setor	Período
Coordenador	NATACHA SILVA ARAUJO RENA		natachas@ufmg.br natachas@ufmg.br	ESCOLA DE ARQUITETURA	Departamento de Análise Crítica e Histórica da Arquitetura e do Urbanismo	- a -
Co-coordenador	C L O D O V E U AUGUSTO DAVIS JUNIOR		clodoveu@ufmg.br	INSTITU TO DE CIÊNCIA S EXATAS	Colegiado de Pós-graduação em Ciência da Computação	01/12/2019 a 01/12/2022
Participante	LUCÍ APARECIDA NICOLÁU		einstein@ufmg.br	-	CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO/ D	01/12/2019 a 01/12/2022
Participante	P A U L A D E M O R E I R A G U I M A R Æ S		paulamguimaraes@ufmg.br	-	ARQUITETURA E URBANISMO/D	01/12/2019 a 01/12/2022
Participante	D A N I L O C A P O R A L L I B A R B O S A		daniocb90@ufmg.br	-	ARQUITETURA E URBANISMO/D	01/12/2019 a 01/12/2022

**PARCERIAS**

CNPJ	Nome	Caracterização	Tipo
------	------	----------------	------

**ABRANGÊNCIAS**

Nome	Estado	Município	CEP	Detalhes
Brumadinho	Minas Gerais	Brumadinho		



## ANEXO II

## 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”.

**NATACHA SILVA ARAÚJO RENA**, Coordenadora Geral do subprojeto CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA, 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;
- c) 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;
- d) 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 *amici curiae*, o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA 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 *amicus curiae* nos processos indicados *acima*, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;

f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;

l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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, 17 de Novembro de 2019.



Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena  
CPF: 612.713.306-87





## ANEXO II

## 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”.

**Clodoveu Augusto Davis Junior**, co-coordenador, 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;
- c) 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;
- d) 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 *amici curiae*, 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 *amicus curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;

f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;

l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**, bem como de seus advogados;

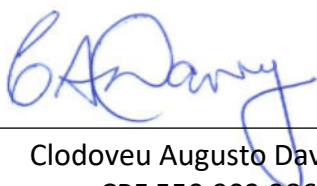
m) NÃO recebeu presentes de pessoas que tiverem interesse na causa antes ou depois de iniciado o processo, que aconselhar alguma das partes ou *amicus curiae* descritos **acima** acerca do objeto da causa ou que subministrar meios para atender às despesas do litígio;

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 *amicus curiae* descritos **acima**;

o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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, 17 de novembro de 2019.



---

Clodoveu Augusto Davis Junior  
CPF 550.903.386-04



## ANEXO II

## TERMO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

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

**PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES**, estudante bolsista de doutorado no subprojeto CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA, 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;
- c) 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;
- d) 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 *amici curiae*, o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA 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 *amicus curiae* nos processos indicados *acima*, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;

f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;

l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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, 17 de novembro de 2019.



PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES  
CPF 103.335.577-19  
Matrícula UFMG 2018712629



## ANEXO II

## 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".

**DANILO CAPORALLI BARBOSA**, estudante bolsista de doutorado no subprojeto CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA, 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;
- c) 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;
- d) 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 *amici curiae*, 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.

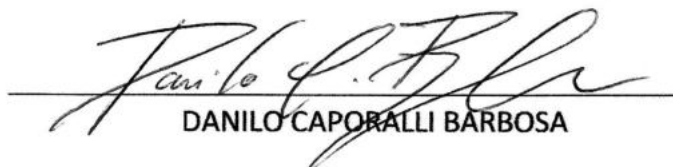
- O declarante presta compromisso de imparcialidade no desenvolvimento de suas atividades, empregando toda sua diligência como impõe o art. 157, do CPC, declarando expressamente que:
- a) NÃO É cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, ou colateral até o terceiro grau, de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
  - b) NÃO figura como parte ou *amicus curiae* nos processos indicados *acima*, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;

- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina "Córrego do Feijão" a quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;
- o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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, 17 de Novembro de 2019.



DANILO CAPOBALLI BARBOSA

DADOS GERAIS:

DATA DE NASCIMENTO: 24/12/1990

ENDEREÇO: Rua Professor Baroni, 40, ap 1302 – Gutiérrez /Belo Horizonte - MG

CPF: 074.309.356-99

ID: MG 14 550 - 198

CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 01/2019 CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E  
ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA

CHAMADA PUBLICADA



**CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 01/2019  
CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA**

O Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG** convida comunidade acadêmica para submissão de propostas para desenvolvimento de atividades nos termos desta Chamada.

## **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

Construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Propiciar, por meio de plataforma interativa, transparência e acesso às informações acerca do objeto do processo, bem como das diversas atividades desenvolvidas dentro e fora do processo pelas partes.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Projetar, implementar e operar uma plataforma de coleta, organização e visualização de dados relativos ao rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais.

A plataforma, com acesso pela internet, deverá ser capaz de facilitar o acesso ao conteúdo dos documentos processuais (assim entendidos como os constantes dos processos judiciais envolvendo o caso na 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte) e extraprocessuais (assim entendidos como informações técnicas e outros documentos que tenham sido produzidos pelas partes ou a seu pedido), e deve servir como repositório de informações, também provendo transparência sobre a atuação do Comitê Técnico Científico com relação aos projetos relacionados ao diagnóstico e às propostas de recuperação dos danos relacionados ao rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão.

A plataforma deve oferecer a possibilidade de leitura sistêmica sobre o processo judicial, organizar banco de dados contendo os documentos que o compõem, bem como documentos extraprocessuais, e publicar o andamento dos trabalhos coordenados pelo Comitê Técnico Científico.

### 2.3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS A SEREM OBSERVADOS





Deverá ser criado banco de dados usando tecnologias e métodos para tratamento de texto digital que possibilitem extrair conteúdo, indexar, categorizar, e geolocalizá-los. Além disso, deverá organizar a informação a partir de referência temporal de cada documento ou subdocumento, processuais ou extraprocessuais. Dentre as tecnologias aplicáveis, destacam-se a mineração de dados em texto, processamento de linguagem natural, reconhecimento de entidades nomeadas e recuperação de informação em texto. A partir do banco de dados formado por extração de informação, a plataforma deve oferecer recursos interativos e visuais de busca e exploração do conteúdo processual e extraprocessual, levando em conta o vocabulário, a origem, as entidades mencionadas e demais parâmetros obtidos a partir do texto. As informações contidas nos diferentes documentos processuais e extraprocessuais devem ser localizadas por diferentes filtros.

Deverá ser feita a organização de acervo de dados georreferenciados sob a forma de uma infraestrutura de dados espaciais, usando padrões internacionais e tecnologias de código aberto. Na infraestrutura formada, deve haver a caracterização de cada dado em relação à sua origem, forma de obtenção ou produção, responsáveis e outras características descritivas, compondo um banco de metadados geoespaciais. Os dados geoespaciais componentes da infraestrutura devem permitir acesso diretamente na plataforma ou utilizando software especializado em geoprocessamento, o que permitirá o provimento de apoio informacional a todo tipo de estudo científico posterior. A plataforma deve prover acesso restrito a algumas informações e documentos sensíveis, assim classificados conforme determinação do juízo.

#### 2.4. PRODUTOS

Os produtos a serem entregues pela Coordenação do Subprojeto são:

- Plataforma interativa de informações;
- Base de dados organizada e georreferenciada

#### 2.5. PRAZOS

A plataforma deve ser lançada em até 30 dias contados da assinatura do contrato decorrente dessa chamada.

As informações existentes no momento da assinatura do contrato deverão estar disponíveis na plataforma, em área pública ou de acesso restrito, no prazo de 90 dias contados da assinatura do contrato decorrente dessa chamada.

A plataforma deve ser alimentada com informações pelo prazo da duração do **Projeto Brumadinho-UFMG**, ou seja, até 28/02/2022 e mantida por pelo menos mais 12 meses após o encerramento das atividades do **Projeto Brumadinho-UFMG**, podendo ser prorrogado os prazos.

### 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 *amicus curiae* nos processos indicados no item 1 desta Chamada, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos item 1 desta Chamada;
- f) for herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos item 1 desta Chamada;
- g) seja empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos item 1 desta Chamada;
- h) prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos item 1 desta Chamada;
- j) tiver em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos item 1 desta Chamada, ou seu advogado;
- k) for amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos item 1 desta Chamada
- n) tiver interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 [projetoalumadinhoufmg@ufmg.br](mailto:projetoalumadinhoufmg@ufmg.br), conforme cronograma descrito no quadro abaixo.

CRONOGRAMA	
APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS	ATÉ 17/11/2019
RESULTADO PRELIMINAR	ATÉ 18/11/2019
INTERPOSIÇÃO DE RECURSO	ATÉ 19/11/2019
RESULTADO FINAL	ATÉ 20/11/2019

## 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 (SIEX) disponível no endereço eletrônico [www.ufmg.br/proex](http://www.ufmg.br/proex).

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

*Art. 9º – 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 I**  
**MODELO DE 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 nºXXXXXXXXXXXXXXXXXX, sediada na Av. Antônio Carlos 6.627., aqui representada por seu Prof. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, 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. XXXXXXXXXXXX do Subprojeto “XXXXXXXXXXXXXXXXXX” que acompanhará os serviços da Contratada e o Prof. XXXXXXXXXXXXXXXX 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. XXXXXXXXXXX

Diretor XXXXXXXXXXXXXXX

Prof. XXXXXXXXXXXXXXX

Presidente da XXXXXXXX

Testemunhas

1. \_\_\_\_\_

(fundação)

2. \_\_\_\_\_

(coordenador do Subprojeto)



## ANEXO II

## 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 *amici curiae*, 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 *amicus curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;

f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**;

i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;

l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amicus curiae* 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 *amicus curiae* 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 *amicus curiae* descritos **acima**;

o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amicus curiae* descritos **acima**.

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

BELO HORIZONTE, DATA.

---

NOME COMPLETO  
DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA

CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 01/2019 CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E  
ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA

PROPOSTAS APRESENTADAS



# **Projeto Brumadinho UFMG**

**CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 01/2019**

**Construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa**



**Novembro de 2019**



Número do documento: 1911211014263850000092596607

<https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=1911211014263850000092596607>

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26

## Sumário

Introdução .....	2
Objeto a ser executado .....	7
Metodologia proposta .....	7
Etapas ou Fases de Execução.....	11
Metas a serem atingidas .....	12
Plano de Aplicação dos Recursos Financeiros.....	12
Cronograma de desembolso.....	13
Participantes.....	14
Referências bibliográficas.....	18





## Introdução

Em janeiro de 2019, pouco mais de três anos após o rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana, Brumadinho tornou-se palco de um dos maiores desastres de rompimento de barragem de rejeitos de mineração no Brasil. O colapso da barragem I da Mina Córrego do Feijão, controlada pela empresa Vale S.A, gerou uma onda de lama com um volume de 11,7 milhões de metros cúbicos de rejeitos que atingiu a área administrativa da mina, bem como a comunidade da vila Ferteco, e propriedades no entorno do ribeirão Ferro-Carvão, causando a morte de 253 pessoas, 17 desaparecidos, além de graves impactos ambientais, sociais, econômicos e em patrimônios por toda a bacia a jusante do Rio Paraopeba e parte do Rio São Francisco.

No intuito de apoiar as decisões jurídicas sobre o ocorrido por meio da ciência, foi concebido o “Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Minas Córrego Feijão” (Projeto Brumadinho-UFMG), 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. O projeto visa auxiliar o Juízo a identificar e avaliar os impactos resultantes do rompimento da barragem em diversas áreas e escalas, apresentando as necessidades de recuperação e reconstrução ao logo da área de influência do desastre. Um Comitê Técnico Científico foi organizado, composto por profissionais da UFMG de diversas áreas do conhecimento, os quais são responsáveis pela coordenação das ações desenvolvidas no âmbito do projeto, realizando “Chamadas” que tenham pertinência com os objetivos do Projeto Brumadinho-UFMG.

Neste sentido, foi divulgada a “Chamada Pública Interna Induzida Nº 01/2019” que visa a construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa de informações sobre as atividades processuais e dos demais subprojetos a serem desenvolvidos no Projeto Brumadinho-UFMG. A esse respeito, esta proposta tem o objetivo de atender à demanda apresentada nesta chamada pública por meio de equipe da UFMG, liderada pelo Centro de Sensoriamento Remoto da UFMG, em conjunto com professores, técnicos e discentes do Instituto de Geociências e do Instituto de Ciências Exatas.

Esta plataforma permitirá identificar e avaliar as necessidades emergenciais e impactos socioeconômicos e ambientais, incluindo as perdas nos patrimônios cultural, material e imaterial, para com isso elaborar os planos de recuperação, compensação e reconstrução das áreas, meio ambiente e populações afetadas.

O proponente na UFMG é o Centro de Sensoriamento Remoto do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (CSR) em conjunto com colegas do Departamento de Cartografia e Geografia e das Ciências da Computação. O Centro de Sensoriamento Remoto, localizado no instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (CSR), é uma referência mundial em modelagem ambiental aplicada a políticas públicas. Ao longo de mais de 29 anos, o CSR e colaboradores desenvolveram simulações integradas de mudanças no uso da terra em regiões tropicais para avaliar os impactos de cenários de políticas públicas no clima, regime fluvial, balanço de carbono, incêndios florestais, rendas agrícolas e florestais e sociobiodiversidade<sup>1</sup>. As plataformas de modelagem econômica e ecológica integradas que o CSR desenvolveu foram aplicadas para ajudar a responder várias questões importantes que o Brasil enfrenta na realidade. Para tanto, os pesquisadores do CSR, liderados pelo Prof. Britaldo Soares-Filho, trabalharam em estreita colaboração com o terceiro setor e órgãos governamentais visando a formulação de políticas robustas que visem conciliar por todo o país a conservação ambiental com o desenvolvimento rural sustentável. As aplicações de políticas públicas incluem estudos sobre REDD+ (Redução de Emissões por Desmatamento e

---

<sup>1</sup> Veja a lista de publicações de integrantes e colaboradores do CSR em <csr.ufmg.br/publicacoes/>.



Degradação Florestal) (Nepstad et al. 2009), impactos de projetos de infraestrutura (Soares-Filho et al. 2006), valoração de serviços ecossistêmicos (Strand et al. 2018), avaliação econômica de concessões florestais (Lima et al. 2018), eficácia na redução do desmatamento de áreas protegidas na Amazônia (Soares-Filho et al. 2010), Código Florestal Brasileiro (Soares-Filho et al. 2014), mercado nacional de certificados ambientais (CRA) (Soares-Filho et al. 2016), agricultura de baixo carbono (Soares-Filho et al. 2012, Rochedo et al. 2018), restauração florestal em larga escala (Nunes et al. 2017), intensificação da pecuária (Barbosa et al. 2015, Soares-Filho et al. 2017, Lima et al. 2019), avaliação ex ante das políticas sugeridas para a Contribuição Nacional Determinada (NDC) para a mitigação das mudanças climáticas (Rajão & Soares-Filho 2015) e impactos de infraestrutura e mineração (Soares-Filho et al. 2006; Sonter et al. 2017). Esses trabalhos somam mais de 110 artigos (peer-reviewed) publicados nas principais revistas científicas internacionais com altíssimo fator de impacto, como Nature, Science, PNAs, Nature Communication, Nature Climate Change, dentre outras. Mas mais do que o impacto na academia, a maioria desses artigos tiveram uma grande influência no debate de políticas públicas no Brasil e no exterior através da divulgação na grande mídia (Estadão, O Globo, Folha de São Paulo, Diário do Comércio, New York Times, Financial Times e outros), provocando, como resultado, quase sempre uma resposta do governo. A esse respeito, pode-se traçar a influência dos estudos do CSR/UFMG na designação de áreas protegidas ao longo das principais estradas da Amazônia em conjunto com o apoio ao Programa ARPA (Soares-Filho et al. 2010), definição da meta de 12 Mha de restauração florestal pelo PLANAVEG (Soares-Filho et al. 2014), o desenho do mercado de cotas de reservas ambientais (Soares-Filho et al. 2016) e os mecanismos de implementação do código florestal (Soares-Filho et al. 2014), dentre outras políticas públicas.

Mais uma vez, apoiando o poder público e a sociedade civil, o CSR, junto com o LAGESA<sup>2</sup> e a Universidade Federal de Viçosa, integrou o projeto de definição de áreas prioritárias para a restauração ambiental de 40 mil hectares a ser promovida pela RENOVA como mitigação dos impactos do rompimento da barragem de Fundão no município de Mariana<sup>3</sup>. Este estudo inovador consistiu na integração de dados socioeconômicos para a produção de mapas de vulnerabilidade socioambiental visando identificar áreas com vocação para a restauração florestal na bacia do Rio Doce. Logo, o CSR possui notáveis credenciais para atender plenamente a chamada em questão.

### Infraestrutura do Proponente

Um grande diferencial do CSR consiste no desenvolvimento da plataforma de modelagem Dinamica EGO. O *freeware* Dinamica EGO (Soares-Filho et al. 2013), base para o desenvolvimento dos modelos do CSR, é amplamente utilizado por inúmeros pesquisadores ao redor do mundo, tendo contribuído para a publicação de mais de 200 artigos científicos<sup>4</sup>. Além disso, o CSR desenvolve plataformas de interação e de disseminação de dados e resultados gerados nos nossos projetos ([maps.csr.ufmg.br](http://maps.csr.ufmg.br)).

O CSR acredita que a divulgação e o acesso facilitado aos dados científicos produzidos no meio acadêmico são importantes contrapartidas para a sociedade. Por isso, todas as atividades, notícias e resultados dos projetos desenvolvidos no CSR são divulgados na internet por meio da criação de hotspots (websites<sup>5</sup>), totalmente produzidos, mantidos e atualizados por sua equipe, além de nossas redes sociais atualizadas frequentemente<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> Disponível em < <http://www.lagesa.org/> >

<sup>3</sup> Veja em <[https://csr.ufmg.br/csr/recuperacao\\_bacia\\_doce/](https://csr.ufmg.br/csr/recuperacao_bacia_doce/)>.

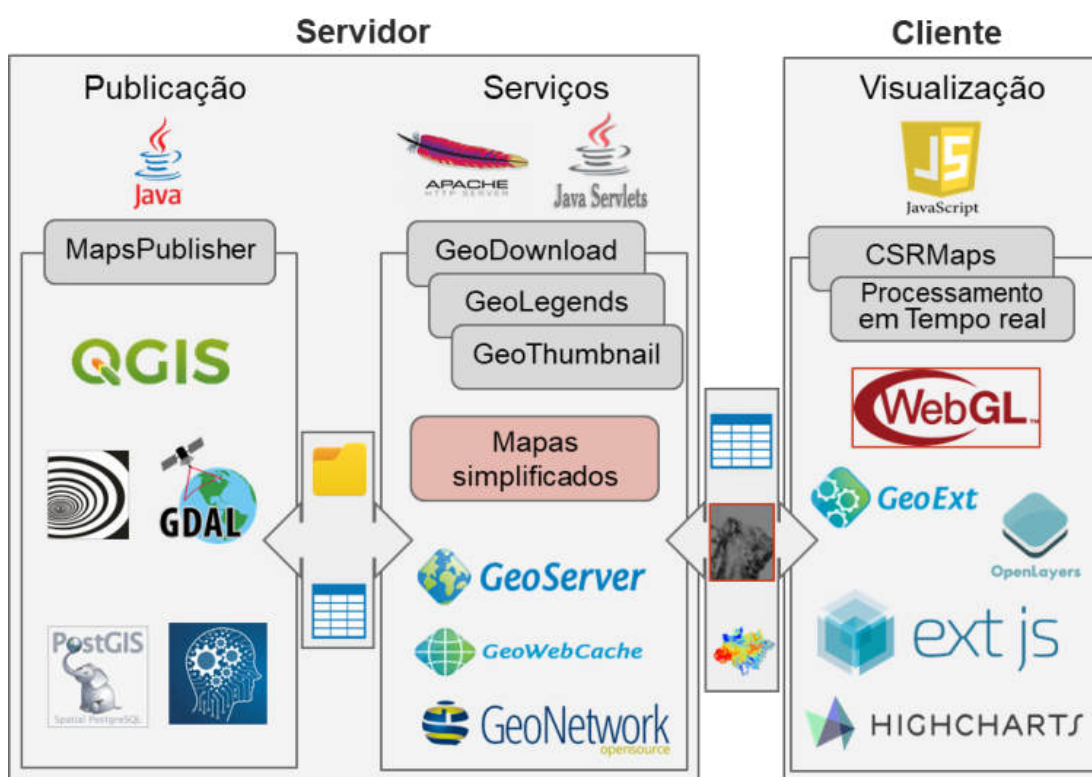
<sup>4</sup> Veja a lista de publicações de aplicações do Dinamica EGO em <[csr.ufmg.br/dinamica/publications/](http://csr.ufmg.br/dinamica/publications/)>

<sup>5</sup> Veja nossos projetos em <<https://csr.ufmg.br/csr/projeto/>> < <https://csr.ufmg.br/amazones/> < <https://csr.ufmg.br/opcoesdemitigacao/>> < <https://csr.ufmg.br/fipcerrado/>>.

<sup>6</sup> Acesse nossas redes sociais em < <https://www.facebook.com/centrodesensoriamentoremoto/>> e < [https://twitter.com/dinamica\\_ego](https://twitter.com/dinamica_ego)>



Os resultados gerados pelos diversos estudos desenvolvidos pela equipe do CSR são disponibilizados através de um servidor de mapas ([maps.csr.ufmg.br](http://maps.csr.ufmg.br)) desenvolvido no próprio laboratório usando *softwares opensource* (Figuras 1, 2) e disponibilizado como objeto personalizado no site de cada projeto específico (Figura 3). Todas as bases de dados armazenadas no servidor de mapas estão disponíveis para *download* gratuito e acompanhadas dos respectivos metadados em padrão ISO19115:2003 segundo a norma da INDE (Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais)<sup>7</sup>. Os metadados têm por finalidade apresentar ao usuário informações associadas ao dado espacial de forma a permitir a identificação do seu conteúdo, fonte e estrutura. O CSR utiliza o serviço GeoNetwork que é uma plataforma muito utilizada para a implementação de Interfaces de Dados Espaciais (IDE)<sup>8</sup>. O CSR desenvolveu ferramentas que automatizam todo o processo de publicação dos dados. Essa automatização permite a definição do metadado no formato TOML intermediário que é usado na geração do XML complexo e publicação no Geonetwork, ou seja, o que existe de melhor hoje para publicação e consultas de dados espaciais e documentos relacionados a *web*.



**Figura 1.** Diagrama de componentes do CSRmaps, uma arquitetura *opensource* para a visualização e pesquisa de dados utilizando o serviço WMS. O processamento em tempo real pelo cliente permite uma série de operações de consulta e análise espacial sem sobrecarregar o servidor.

No CSRmaps, as bases de dados são organizadas através de categorias de temas e subtemas com interface amigável, a fim de atender as necessidades dos usuários (Figura 2). Além disso, o servidor de mapas é alimentado frequentemente com novas informações, visando divulgar o trabalho desenvolvido pelos nossos centros de pesquisas. Um dos avanços realizados no servidor de mapas foi a automatização da publicação das bases de dados para garantir condições ideais de disponibilização deles, além de facilitar e agilizar a publicação de uma grande quantidade de dados. Esse procedimento de automatização deve executar um pré-

<sup>7</sup> <[https://www.concar.gov.br/pdf/Resolucao\\_1\\_2009\\_CONCAR\\_Metadados.pdf](https://www.concar.gov.br/pdf/Resolucao_1_2009_CONCAR_Metadados.pdf)>

<sup>8</sup> <<https://geonetwork-opensource.org/>>



processamento dos dados e gerenciar o pós-processamento para garantir alta confiabilidade e alta performance destes dados.

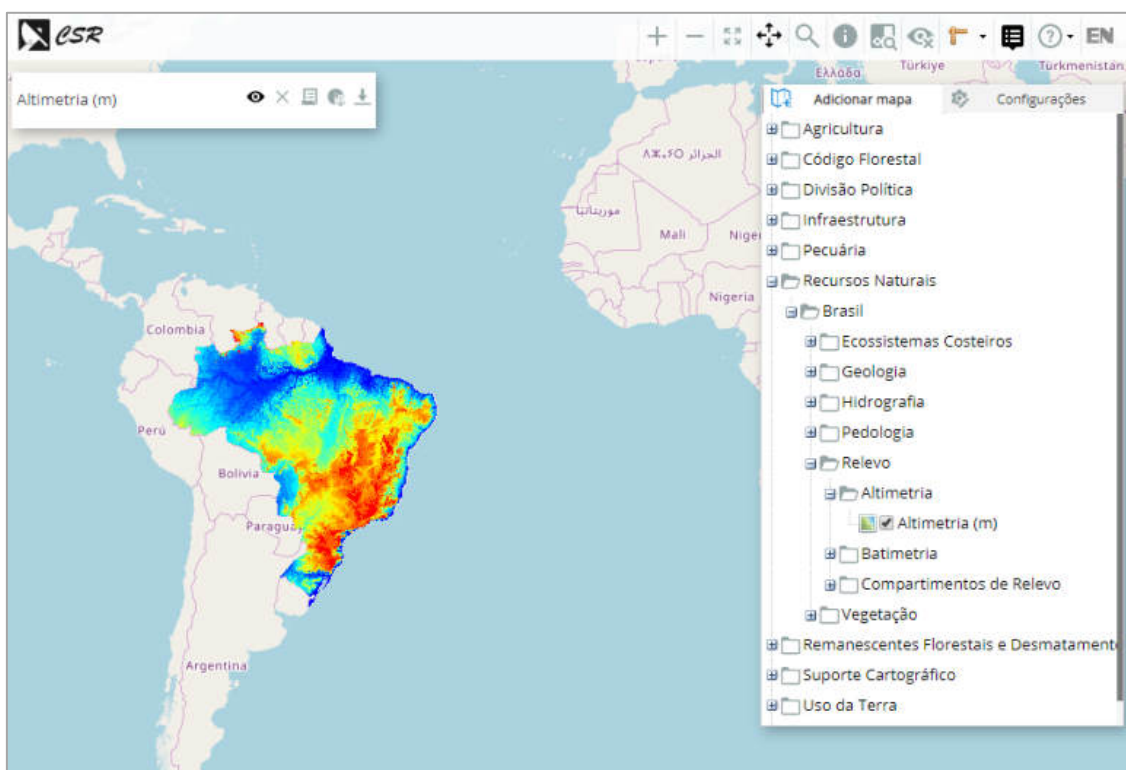


Figura 2. Interface do CSRmaps com sua base de dados.

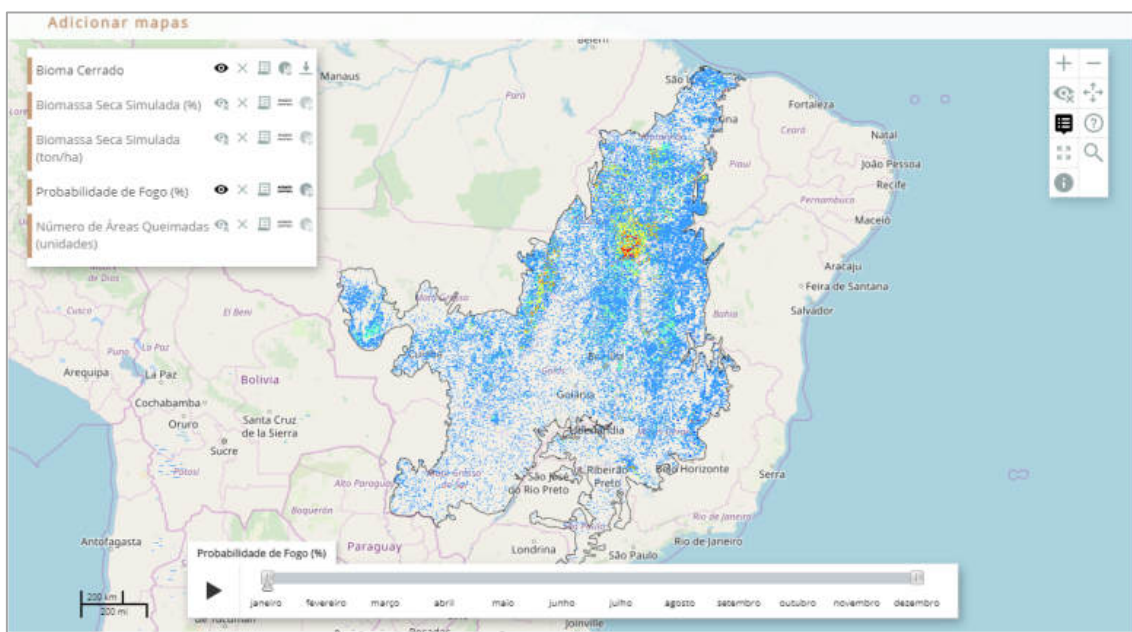


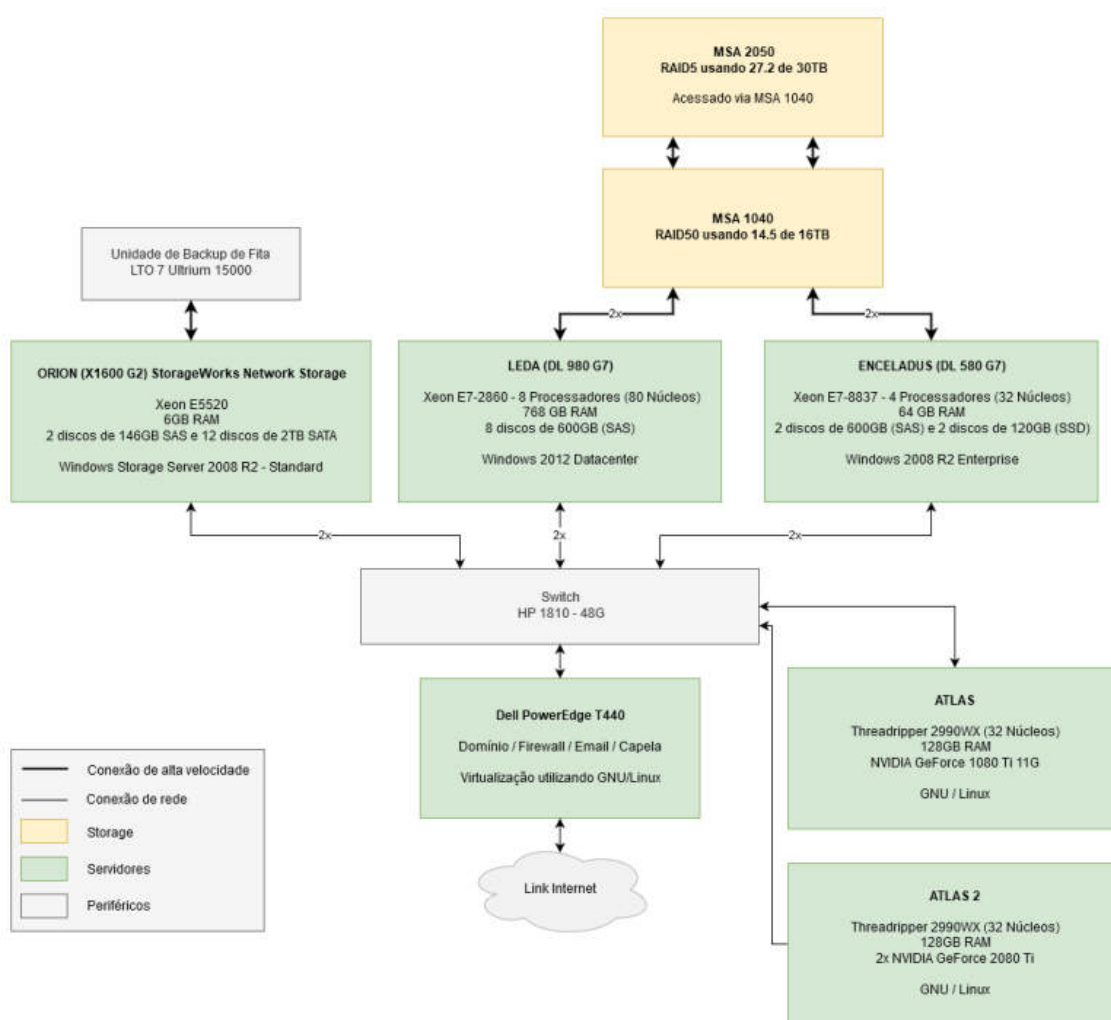
Figura 3. Servidor de mapas implementado no website do Projeto Monitoramento Cerrado. Disponível em <<https://csr.ufmg.br/fipcerrado/>>.

Além das ferramentas de visualização, nossa plataforma de mapas permite a inclusão de diversas funcionalidades, como no exemplo de animações temporais (Figura 3), gráficos diversos, incluindo o diagrama de Sankey, pesquisas (*queries*) por atributos e feições geográficas, álgebra de mapas dentre outras (ver <[amazonas.info](http://amazonas.info)> e <<https://csr.ufmg.br/opcoesdemitigacao/>>). Por último, mas não menos importante, foram incluídas na plataforma ferramentas de interação com



o usuário para que esse possa desenvolver por sua conta sua própria plataforma a fim de gerar consultas e resultados conforme a finalidade de sua análise (ver <<https://csrmaps.github.io/>>).

Os projetos desenvolvidos no centro contam, ainda, com uma infraestrutura de banco de dados geográficos que permite a manipulação de *big data* com um desempenho ágil e eficiente para gerar análises robustas. Toda a implementação do banco de dados e das políticas de controle de acesso a ele, bem como a operação de consultas, foi realizada pela equipe de programadores, cartógrafos e outros profissionais associados ao CSR/UFMG. Para ilustrar, o CSR desenvolveu infraestrutura conectando banco de dados PostGis, Python e outros *softwares* de processamento de alta performance para o cálculo do balanço do código florestal das 5 milhões de propriedades rurais disponíveis no cadastro ambiental rural, um desafio sem par. Para tanto, além de uma equipe multidisciplinar composta por profissionais pós-graduados nas áreas de ciências da computação, cartografia e geoprocessamento, o CSR possui infraestrutura física e de *hardware* capaz de atender prontamente às demandas da Chamada 01 do Projeto Brumadinho-UFMG no curto prazo da demanda (Figura 4).



**Figura 4.** Infraestrutura computacional do CSR, a saber: Servidor HP X1600 G2 StorageWorks Network Storage com Xeon E5520, 6GB RAM, 2 discos de 146GB SAS e 12 discos de 2TB SATA; Servidor HP DL 580 G7 com Xeon E7-8837 (32 Núcleos), 64 GB RAM, 2 discos de 600GB (SAS) e 2 discos de 120GB (SSD); Servidores de disco MSA 1040 e 2050 com capacidade total para 46TB com garantia de manutenção e reposição de peças junto ao fabricante por três anos; Workstation de alto desempenho com AMD Threadripper 2990WX (32 Núcleos), 128GB RAM e NVIDIA GeForce 1080 Ti 11G; Workstation de alto desempenho com AMD Threadripper 2990WX (32 Núcleos), 128GB RAM e 2x NVIDIA GeForce 2080 Ti; Firewall e controlador de domínio Dell PowerEdge T440 e aproximadamente 20 notebooks com



processadores i7 (diversas gerações) e capacidade variando entre 8GB e 32GB de RAM; Switch HP 1810 - 48G; Unidade de Backup em Fita LTO 7 Ultrium 15000; Nobreak para os equipamentos citados; 3 aparelhos de ar condicionado dedicados à sala de servidores, com temperatura controlada em 20 graus celsius. Toda a unidade é cabeada utilizando cabos da categoria 6.

O acesso à rede do CSR é controlado via *firewall*, através de uma máquina GNU/Linux com as atualizações mais recentes. Qualquer *login* externo é feito via SSH por meio de conexão criptografada. Internamente, existe uma rede Windows, controlada via Active Directory. As permissões são concebidas via autenticação por senha e grupos de usuários. O backup dos dados é realizado semanalmente em unidades de disco removíveis e fitas (uma cópia dos dados permanece localizada no CSR e duas outras cópias são armazenadas em locais distintos). O laboratório também conta com um sistema de segurança monitorada 24h durante os sete dias da semana pela empresa EMIVE, extintores de incêndio e instalações elétricas conforme padrão da Universidade Federal de Minas Gerais. O acesso físico ao local depende de fechaduras físicas além de código para abertura da porta principal e um outro código para desativação do alarme.

Portanto, além da expertise dos seus pesquisadores e membros associados, o CSR conta com a melhor infraestrutura disponível para o pronto atendimento da chamada em questão.

## Objeto a ser executado

O objeto desta proposta é o desenvolvimento e operação de banco de dados acoplado à plataforma de publicação e consulta interativa *online* de informações documentais, processuais e de trabalhos coordenados pelo Comitê Técnico Científico de levantamento de dados socioeconômicos e ambientais de natureza geográfica ou não da região afetada pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. As consultas e análises disponibilizadas por esta plataforma permitirão ao Comitê Técnico Científico, bem como a outros técnicos autorizados, a identificação e avaliação das necessidades emergenciais e impactos socioeconômicos e ambientais, incluindo as perdas nos patrimônios cultural, material e imaterial, para com isso elaborar e avaliar diagnósticos e os planos de recuperação, reconstrução e compensação das áreas, meio ambiente e populações afetadas. Além disso, a plataforma possibilitará transparência ao público do status do processo e medidas de compensação e recuperação da região impactada pelo rompimento da barragem.

Os objetivos específicos são desenvolvimento e operação de banco de dados acoplado à plataforma *website* com servidor de mapas e consulta de informação documentais de interface amigável, baseada na infraestrutura do CSRmaps, para repositório, organização, extração, visualização e pesquisa sistêmica de conteúdo tanto textual, como geográfico (mapas) sobre o rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, incluindo aí documentos processuais da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte e extraprocessuais, ou seja, informações técnicas e outros documentos que tenham sido produzidos pelas partes ou a seu pedido.

## Metodologia proposta

Neste projeto são propostos dois produtos, um banco de dados estruturado e georreferenciado e uma ferramenta para visualização e consulta desses dados. O desenvolvimento do projeto segue as principais etapas (ver etapas e fases de execução) a saber: 1) Desenvolvimento da plataforma interativa online, 2) Desenvolvimento de protocolos de dados; 3) Treinamento de entrada de dados, 4) Alimentação da plataforma com os dados textuais e espaciais existentes, 5) Desenvolvimento de banco de dados, 6) Desenvolvimento de pesquisas espaciais, contextuais e sistêmicas, 7) Desenvolvimento de website da plataforma; 8)



Documentação da plataforma, 9) Treinamento no uso da plataforma, 10) Manutenção da plataforma.

#### 1) Desenvolvimento da plataforma interativa online

Para a criação da plataforma serão utilizados padrões que permitam fácil interoperabilidade entre os dados da plataforma e os softwares de geoprocessamento e de banco de dados, no caso o PostgreSQL e PostGIS. Para tanto, a utilização da arquitetura orientada a serviço<sup>9</sup> se torna imprescindível uma vez que é a abordagem focada na interoperabilidade entre diferentes produtos e tecnologias, como a *Open Geospatial Consortium*<sup>10</sup> (OGC), que propõe uma arquitetura de serviços Web padronizada para facilitar o acesso a dados geográficos através de padrões abertos de dados e distribuição de metadados (Chaudhary; Kumar, 2018).

Os padrões da OGC permitem a construção de uma infraestrutura de dados espaciais (IDE) que engloba políticas, tecnologias, padrões e pessoas para a efetiva coleta, gerenciamento, acesso, distribuição e utilização de dados espaciais para a comunidade (Coleman; Mclaughlin, 1998). Um desses padrões que utilizaremos é o *Catalog Service Web*<sup>11</sup> (CSW) que informa aos clientes os dados e os respectivos metadados armazenados. Dessa maneira, o dado fica armazenado direto no servidor e garante que todos os clientes terão acesso à todas as informações necessárias para a utilização do dado como projeção, tipo de célula, entre outros. Outro importante aspecto dessa abordagem é que como o dado pode ser alterado diretamente no servidor, todos os clientes acessam a versão mais atualizada evitando a perda de sincronização e o retrabalho. A ampla divulgação dos dados permite maior acesso às pessoas que são efetivamente os agentes causadores das mudanças, e assim possam auxiliar as tomadas de decisões melhores e mais eficientes utilizando informações embasadas.

Dentre os serviços da OGC serão utilizados: o *Web Feature Service*<sup>12</sup> (WFS), o *Web Map Service*<sup>13</sup> (WMS) e o *Catalog Service Web*<sup>14</sup> (CSW). Esses serviços permitem a interoperabilidade em vários dos softwares de geoprocessamento mais utilizados como QGIS<sup>15</sup> e o ArcGis<sup>16</sup>. Para a escolha do servidor optou-se pelo *Geoserver*<sup>17</sup> que é um projeto *Open Source* amplamente utilizado e robusto e licença GPL de software. Outro ponto importante é a total conformidade com os padrões WMS e WFS, inclusive com o WFS-T<sup>18</sup> que o *Mapserver*, um servidor concorrente não implementa. Ademais, esse servidor implementa o controle de acesso com diferentes usuários, permitindo definir políticas de segurança e restrição de acesso a dados sigilosos.

Será utilizado o padrão *Web Feature Service* (WFS) para enviar ao cliente objetos geográficos codificados no formato *Geographic Markup Language* (GML)<sup>19</sup>. Esse dado pode ser acessado em múltiplas ferramentas de geoprocessamento, além de permitir a customização das simbologias por parte do cliente. Esse padrão define a operação “*TRANSACTION*” que permite a edição, inserção e remoção de dados. Essas operações serão utilizadas tanto para edições diretamente na plataforma *online*, quanto nos *softwares* de geoprocessamento. No entanto, o envio do dado completo pode causar grande demora na transferência do mesmo, além de também aumentar o tempo para a renderização da visualização (Zhang et al., 2013). Este tempo

<sup>9</sup> <<https://publications.opengroup.org/standards/soa>>

<sup>10</sup> <<https://www.opengeospatial.org/standards>>

<sup>11</sup> <<https://www.opengeospatial.org/standards/cat>>

<sup>12</sup> <<https://www.opengeospatial.org/standards/wfs>>

<sup>13</sup> <<https://www.opengeospatial.org/standards/WMS>>

<sup>14</sup> <<https://www.opengeospatial.org/standards/cat>>

<sup>15</sup> <[https://docs.qgis.org/3.4/en/docs/user\\_manual/working\\_with\\_ogc/ogc\\_client\\_support.html](https://docs.qgis.org/3.4/en/docs/user_manual/working_with_ogc/ogc_client_support.html)>

<sup>16</sup> <<https://enterprise.arcgis.com/en/server/latest/publish-services/linux/ogc-support-in-arcgis-server.htm>>

<sup>17</sup> <<http://geoserver.org/about/>>

<sup>18</sup> <[https://mapserver.org/ogc/wfs\\_t\\_server.html](https://mapserver.org/ogc/wfs_t_server.html)>

<sup>19</sup> <<https://www.opengeospatial.org/standards/gml>>





de processamento significativo pode inclusive inviabilizar a utilização do WFS para obtenção do dado completo. Para contornar este problema é definida a operação “*GetFeature*”, que permite filtrar objetos e enviar apenas uma pequena parte de interesse do cliente. Contudo, essa demora não é completamente resolvida uma vez que pode ser preciso conhecer previamente o dado para poder filtrar apenas o que é útil.

Outro padrão importante para esse projeto é o *Web Map Service* (WMS), que permite a visualização rápida de partes de um banco de dados geoespacial através da Web. Esse serviço funciona de maneira simples ao gerar pequenas imagens que podem ser unidas para compor o mapa em cada escala de visualização. Essas imagens são produzidas no servidor, onde o dado original é reamostrado para a escala de visualização e aplica-se a transformação dos valores em cores por meio da aplicação de uma legenda. Esse serviço ganha em performance de visualização pois envia apenas a representação visual do mapa após a aplicação da legenda já pronta para ser visualizada.

Para a criação da plataforma *online*, será mantida a compatibilidade com os padrões da OGC, e outros serviços combinados utilizando apenas os aspectos mais vantajosos em cada situação. Para isso, é proposta a utilização do WMS para a visualização em conjunto com o WFS para a edição apenas dos objetos de interesse no mapa. Para essa integração, pretende-se exibir o dado via WMS e disponibilizar uma ferramenta que obtém apenas os elementos de interesse do usuário ao clicar ou selecionar uma área ou o objeto de interesse no mapa visível. Ao saber a área, será utilizada a operação “*GetFeature*” para obter os objetos geográficos naquela região e caso desejemos aplicar alguma alteração, utilizaremos a operação “*TRANSACTION*” para editar, inserir ou remover os objetos geográficos. Com isso, será criada uma plataforma *online* que permita a visualização e a manipulação dos objetos geográficos de maneira rápida e eficiente.

Outro padrão importante é o *Catalog Service Web* (CSW), que permite a interoperabilidade dos dados e a divulgação do conteúdo disponibilizado entre os clientes. Esse formato permite, ainda, a definição de campos customizados de metadado para auxiliar na identificação e no conteúdo dos mapas pelos clientes. Para o gerenciamento dos documentos georeferenciados assim como os metadados dos mapas será utilizado o *Geonetwork*<sup>20</sup>. Esse *software* é usado em várias iniciativas de Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) pelo mundo e nele são definidos poderosos métodos de consulta aos metadados. Esse serviço inclusive é integrado à *engine* de consulta Lucene<sup>21</sup>, sendo este um *software* de consulta de código aberto, o qual permite a indexação completa de texto e consulta nos documentos armazenados. Portanto, será utilizada a indexação do *Geonetwork* para os documentos bem como os procedimentos de mineração de dados e processamento de linguagem natural.

## 2) Desenvolvimento de protocolos de dados e 3) Treinamento de entrada de dados,

Serão elaborados protocolos de dados geográficos e de metadados a serem preenchidos e atendidos pelas equipes de mapeamento socioeconômico, ambientais, do uso e cobertura do solo e outras informações primárias dos demais subprojetos do “Projeto Brumadinho”. Isso garantirá uma padronização, qualidade e compatibilidade dos dados a serem ingressados no sistema. Nessa etapa inicial, será também ministrado um minicurso de treinamento de entrada de dados aos vários técnicos dos outros subprojetos.

## 4) Alimentação da plataforma com os dados textuais e espaciais existentes,

O universo de dados processuais e extraprocessuais, bem como as de outras equipes do Projeto Brumadinho-UFMG serão constantemente alimentados no sistema. Além disso, buscar-

---

<sup>20</sup> <<https://geonetwork-opensource.org/>>

<sup>21</sup> <<https://lucene.apache.org/>>





se-á todas as bases cartográficas disponíveis sobre a região para comporem tanto a base cartográfico como outros *layers* de informação.

#### 5) Desenvolvimento de banco de dados

Quanto à criação da base de dados organizada e georreferenciada, propomos a utilização do banco de dados PostgreSQL<sup>22</sup>, que é um banco amplamente utilizado e de código livre com a licença similar à MIT. Esse banco de dados é um projeto de desenvolvimento de um sistema gerenciador de banco de dados objeto-relacional (SGBD) com mais de 30 anos. Esse banco é altamente extensível, bastante robusto e performático<sup>23</sup>. Por padrão esse banco não suporta dados geográficos, no entanto a extensão PostGis adiciona o suporte a objetos geográficos direto no banco. Essa extensão também é amplamente utilizada e oferece muitas funcionalidades que são dificilmente encontradas em outros bancos geográficos. Outro ponto importante é que esse banco é amplamente utilizado, e possui fácil integração com as outras ferramentas propostas como o *GeoServer* e o *Geonetwork*. Além disso, nesse banco poderemos alocar todos os dados necessários pois nele será possível armazenar os metadados, dados geográficos, documentos processuais, dentre outros arquivos.

#### 6) Desenvolvimento de pesquisas espaciais, contextuais e sistêmicas

Quanto ao processamento e interpretação dos documentos propõe-se, primeiramente, aplicar técnicas de OCR para a obtenção textual do conteúdo, caso seja necessário, disponibilizando-o no *Geonetwork* e no PostgreSQL. Em seguida, serão aplicadas técnicas de aprendizado de máquina para realizar as outras tarefas, sendo elas: indexar, categorizar, geolocalizar, identificar temporalmente e identificar as entidades nomeadas. Para isso utilizaremos o TensorFlow que é um *framework* de código aberto, o qual será treinado para o processamento da linguagem natural.

O TensorFlow é um *framework* completo para aprendizado de máquina. Seu robusto conjunto de ferramentas permite que uma de suas aplicações mais comuns seja na aplicação de processamento textual para que seja aplicado um sistema de extração de entidades, que será utilizado para a extração de metadados dos documentos do projeto.

O módulo de processamento de documentos será responsável pela representação de texto não-estruturado e seu enriquecimento por meio de técnicas de processamento de linguagem natural, notadamente o reconhecimento de entidades nomeadas. Em um primeiro momento, entidades de propósito geral como pessoas, organizações, e lugares poderão ser reconhecidas. A depender da disponibilidade de dicionários especializados, esse reconhecimento poderá ser estendido para entidades de domínio específico, como genes, compostos químicos, espécies biológicas, etc. Uma vez processado e enriquecido, o conteúdo textual deverá ser indexado para acesso posterior eficiente. Para recuperação de informação a partir dos índices gerados, o módulo deverá suportar mecanismos para processamento de consultas de usuários e busca de conteúdo relevante. Deverá prover também facilidades para navegação sobre os dados indexados por meio de filtros dinâmicos gerados a partir de atributos dos documentos retornados em uma dada busca.

No tocante à geocodificação, iremos utilizar o *software* Nominatim do OpenStreetMap<sup>24</sup> e aplicar o processo de geocodificação do endereço para obter a posição referenciada no documento. Nessa etapa serão treinados os modelos com os dados fornecidos para identificar as entidades dentro de um conjunto pré-definido. Com isso, será possível definir, por exemplo, endereços, referências a locais, pessoas envolvidas, referências a empresas, datas, origem, dentre outras categorias ou índices necessários para a leitura sistêmica do processo. Dessa forma,

---

<sup>22</sup> <<https://opensource.org/licenses/postgresql>>

<sup>23</sup> <<https://www.postgresql.org/>>

<sup>24</sup> <<https://geocoder.readthedocs.io/providers/OpenStreetMap.html>>



serão armazenadas todas essas informações no banco de dados para permitir uma consulta pelos conteúdos indexados, filtros por entidades nomeadas, data e geolocalização. Os resultados estarão visíveis tanto no *Geonetwork* quanto na plataforma online. Os filtros serão implementados como campos de um formulário, onde o usuário seleciona o que deseja filtrar além de permitir definir os limites geográficos da consulta diretamente em um mapa interativo. Quanto ao campo de origem, estes irão compor uma caixa de seleção com todas as opções onde o usuário poderá selecionar quantas opções necessite. Outro ponto importante é que será definida uma política de níveis de acesso aos documentos, garantindo que existam dados totalmente públicos e outros que apenas o juiz ou quem for autorizado poderá acessar.

7) Desenvolvimento de *website* da plataforma

Para a divulgação do trabalho do Comitê Técnico Científico será criado um *hotsite* no formato similar a um *blog* via media *WordPress*, com *design* agradável e de fácil manutenção para que o comitê técnico ou mesmo o público interessado possa divulgar os dados, as tarefas executadas e dar publicidade ao projeto.

8) Documentação da plataforma

Para melhor usabilidade da plataforma, será produzido um *guidebook* e *online help*.

9) Treinamento no uso da plataforma,

Por fim, serão realizados treinamentos para utilização da plataforma *online* pelos usuários principais do Projeto Brumadinho-UFMG.

10) Manutenção da plataforma

A manutenção e atualização da plataforma serão constantes até o final do projeto.

## Etapas ou Fases de Execução

Atendendo à demanda da chamada, o cronograma das atividades a serem desenvolvidas é apresentado abaixo, cumprindo os prazos de 30 dias a partir da assinatura do contrato para lançamento da plataforma, 90 dias para a alocação dos dados processuais existentes até a presente data, além da manutenção da plataforma por 28 meses, período de desenvolvimento do Projeto Brumadinho-UFMG e a manutenção da plataforma até 12 meses após o encerramento do ingresso de dados do projeto.

ATIVIDADES\MESES	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	38
Desenvolvimento da plataforma interativa <i>online</i>														
Desenvolvimento de protocolos de dados														
Treinamento de entrada de dados														
Alimentação da plataforma														
Desenvolvimento de banco de dados														
Desenvolvimento de pesquisas espaciais, contextuais e sistêmicas														
Desenvolvimento de <i>website</i> da plataforma														
Documentação da plataforma														
Treinamento no uso da plataforma														
Manutenção da plataforma														



## Metas a serem atingidas

### METAS

1	Protótipo da plataforma interativa de informações <i>online</i>	30 dias*
2	Disponibilização na plataforma online das informações existentes no momento da assinatura do contrato	90 dias*
3	Banco de dados relacional e georrefenciado definido e disponibilizado com informações existentes no momento da assinatura do contrato	120 dias*
4	Sistema de pesquisa espacial, contextual e sistêmica de documentos e mapas operacional	270 dias*
5	<i>Website</i> e plataforma com design e usabilidade definitivos	360 dias*
6	Alimentação da plataforma concluída	2/28/2022
7	Manutenção da plataforma concluída	2/28/2023

\*Após a assinatura do contrato.

## Plano de Aplicação dos Recursos Financeiros

itens	valor	unidades	total
<b>Bolsas</b>			<b>R\$1,394,758</b>
Professor Senior (Coordenador Técnico)	9,866.77	24	R\$236,802
Pós-Doutorado Senior	8,800.09	12	R\$105,601
Técnico mestre	7,893.42	24	R\$189,442
Técnico mestre	7,893.42	24	R\$189,442
Técnico mestre	7,893.42	12	R\$94,721
Técnico mestre	7,893.42	12	R\$94,721
Estudante de doutorado	6,314.74	12	R\$75,777
Estudante de doutorado	6,314.74	12	R\$75,777
Bolsista estudante de graduação	1,458.71	24	R\$35,009
Bolsista estudante de graduação	1,458.71	24	R\$35,009
Professor Pesquisador	9,373.43	8	R\$74,987
Professor Pesquisador	9,373.43	8	R\$74,987
Professor Pesquisador	9,373.43	6	R\$56,241
Professor Pesquisador	9,373.43	6	R\$56,241
<b>Material de consumo</b>			<b>R\$10,800</b>
Material de escritório	300.00	36	R\$10,800
<b>Serviços de terceiros</b>			<b>R\$168,000</b>
Manutenção de Sistema de Informática	48,000.00	3	R\$144,000
Aluguel de veículos	400.00	60	R\$24,000
<b>Passagens e diárias conforme Decreto nº 6.907/2009</b>			<b>R\$28,320</b>
Trabalho de campo/reuniões	177.00	160	R\$28,320
<b>Equipamentos e material permanente</b>			<b>R\$145,000</b>
Unidade de processamento	120,000.00	1	R\$120,000
Laptops	5,000.00	5	R\$25,000
<b>Subtotal</b>			<b>R\$1,746,878</b>
Taxas segundo resolução do IGC 14%			R\$244,563
<b>TOTAL</b>			<b>R\$1,991,441</b>



### Cronograma de desembolso\*

Item/meses	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
<b>Bolsas</b>	168,482	168,482	93,494	56,001	123,602	123,602	123,602	123,602	103,473	103,473	103,473	103,473
<b>Material de consumo</b>	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Serviços de terceiros</b>	2,400	2,400	2,400	50,400	2,400	2,400	2,400	50,200	2,000	1,000	1,000	49,000
<b>Passagens e diárias</b>	2,500	2,620	2,500	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
<b>Material permanente</b>	10,000	10,000	5,000	-	-	-	-	120,000	-	-	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>184,282</b>	<b>184,402</b>	<b>104,294</b>	<b>109,601</b>	<b>129,202</b>	<b>129,202</b>	<b>129,202</b>	<b>297,002</b>	<b>108,673</b>	<b>107,673</b>	<b>107,673</b>	<b>155,673</b>
<b>Taxas</b>	25,799	25,816	14,601	15,344	18,088	18,088	18,088	41,580	15,214	15,074	15,074	21,794
<b>TOTAL Trimestral</b>	<b>210,081</b>	<b>210,218</b>	<b>118,896</b>	<b>124,945</b>	<b>147,290</b>	<b>147,290</b>	<b>147,290</b>	<b>338,582</b>	<b>123,888</b>	<b>122,748</b>	<b>122,748</b>	<b>177,468</b>

\*para valores mensais, dividir por 3.

