01/03/2021

Número: **5036162-96.2020.8.13.0024**

Classe: **[CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte**
Última distribuição : **04/03/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5071521-44.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração, Brumadinho, Mariana**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **SIM**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

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

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

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
106953873	04/03/2020 14:10	Petição Inicial	Petição Inicial
106958811	04/03/2020 14:10	0 - Ata de Audiência	Outros documentos
106958813	04/03/2020 14:10	1 - Apresenta Recomendação - Chamada 01	Outros documentos
106958814	04/03/2020 14:10	2 - Apresenta Recomendação - Chamada 01 - ASSINADO	Outros documentos

106958818	04/03/2020 14:10	3 - Processo Seletivo Chamada 01 - pág 1-89	Outros documentos
106958822	04/03/2020 14:10	4 - Processo Seletivo Chamada 01 - pág 90-177	Outros documentos
106958826	04/03/2020 14:10	5 - PROPOSTA RECOMENDADA - Chamada01 - Projeto Construção, Manutenção e Alimentação de Plataforma In	Outros documentos
106958830	04/03/2020 14:10	6 - Parte 1 5026408 Ata dia 21 NOVEMBRO	Outros documentos
108427657	12/03/2020 19:15	MPMG-PETICAO - ACPs CHAMADAS - 12Mar2020 Versao Final	Petição
108427658	12/03/2020 19:15	MPMG-60612553-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0003-2020	Documentos comprobatórios
108427659	12/03/2020 19:15	MPMG-Relatório Técnico - Chamada n. 03 CTC-UFMG	Documentos comprobatórios
108431532	12/03/2020 20:14	Petição	Petição
108431537	12/03/2020 20:14	CHAMADA 01 vale-peticao-ufmg-projeto-chamada01-12mar20	Petição
108431540	12/03/2020 20:14	Doc. 1 - Ata de Audiência - 05.03.20	Documento de Comprovação
112263045	17/04/2020 15:52	Manifestação da Advocacia Pública	Manifestação da Advocacia Pública
112263050	17/04/2020 15:52	peticao_EMG_quesitos_chamada1_vf	Manifestação da Advocacia Pública
112453166	21/04/2020 22:08	MPMG-peticao mpmg - chamadas ufmg- apresenta quesitos	Petição
112453167	21/04/2020 22:08	MPMG-carta tecnica aecom_	Petição
113859841	04/05/2020 23:15	Petição	Petição
113860293	04/05/2020 23:15	vale-petiçao-ufmg-quesitos-chamada01-4maio20	Petição
113860299	04/05/2020 23:17	Petição	Petição
113860300	04/05/2020 23:17	vale-petiçao-ufmg-quesitos-chamada01-4maio20	Petição
114950327	12/05/2020 13:52	Certidão	Certidão
119996834	15/06/2020 19:39	Petição	Petição
119996835	15/06/2020 19:39	pet_quesitos_chamada1	Petição
996849868	09/10/2020 12:06	Petição	Petição
996849892	09/10/2020 12:06	vale-chamada1-quesitos.suplementares.091020	Petição
996849889	09/10/2020 12:06	Doc. 1 - Sugestões para Relatório Chamada 01 - Projeto Vale Revisada UFLA	Documento de Comprovação
996849891	09/10/2020 12:06	Doc. 2 - Quesitos Suplementares - Chamada 01 Vale	Documento de Comprovação

CERTIDÃO

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

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

Ficando os presentes autos contendo documentos do denominado CHAMADA 01.

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
104486218	14/02/2020 09:37	Ata de Audiência	Ata de Audiência

COMARCA DE BELO HORIZONTE
2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS

TERMO DE AUDIÊNCIA

Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024
Tutela Antecipada Antecedente
Autor: Estado de Minas Gerais e outros
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (decorrente da tutela antecipada antecedente)
Autores: Estado de Minas Gerais e outros
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Danos Ambientais)
Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Danos Econômicos)
Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5071521-44.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Anexo Pesquisas Universidade Federal de Minas Gerais)
Autor: Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Assinado eletronicamente por: BRUNA MARIA PENA MOREIRA - 14/02/2020 09:37:02
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20021409370122100000103157737
Número do documento: 20021409370122100000103157737

Número do documento: 20030414100649700000105629130
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100649700000105629130
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:07

Aos 13 de fevereiro de 2020, às 13h30min, na sala de audiências do Juiz de Direito, Dr. Elton Pupo Nogueira, comigo, Oficial de Apoio Judicial, ao final nomeada e assinado, foi ordenado que procedesse, com as formalidades legais, ao pregão das partes e de seus respectivos procuradores. Apregoados, compareceram os Procuradores do Estado de Minas Gerais, Dr. Lyssandro Norton Siqueira, OAB/MG 68.720, Dra. Luisa Cardoso Barreto, MASP 52.259-2 e Dra. Raquel Alkmim Figueiredo Mendonça, OAB/MG 118.500; o Ministério Público de Minas Gerais, os Promotores de Justiça do Estado de Minas Gerais, Dr. André Sperling Prado, mat 2.318, Dra. Andressa de Oliveira Lanchotti, mat. 2.100; pela Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, a Dra. Carolina Morishita Mota Ferreira; os Procuradores da ré, Vale S/A, Dr. Humberto Moraes Pinheiro, OAB/RJ 13.007, Dr. João Gabriel Rodrigues, OAB/SP 408.327, Dra. Lilian Simões, OAB/MG 59.369, Dr. Marcelo Valério Gonçalves, OAB/RJ 108.611, Dra. Marina da Mata Amorim, OAB/MG 98.549, Dra. Thais Vasconcellos de Sá, OAB/MG 178.816, e o Dr. Sávio Sena de Oliveira, OAB/MG 109.028; os representantes das Instituições Federais, cadastrados como *Amici Curiae*, pelo Ministério Público Federal, o Procurador da República Dr. Edmundo Antônio Dias Netto Júnior, mat. 913; pela Advocacia-Geral da União, o Procurador Federal Marcelo Kokke Gomes, pela Defensoria Pública da União, a Dra. Lígia Prado da Rocha, mat. 0.625; e pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Professores Adriana Monteiro da Costa, Alice Garcia Campos Mares, Andrea Grazzinelli, Bárbara Janine, Carlos Augusto Gomes Leal, Cláudia Carvalhinho, Fabiano Teodoro de Rezende Lara, Gustavo Simões, Louise Aparecida Mendes, Lúcia Lamounier Sena, Ricardo Machado Ruiz, Tiago Duarte, Weslley Cantelmo.

No início da audiência, foi informado às partes que, em virtude da Resolução do Tribunal de Justiça, esta Vara passou a ser denominada 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias.

O MM. juiz apresentou às partes a auditoria independente da Ernest Young, cuja proposta será juntada aos autos na data de hoje, tendo a Vale requerido o prazo de 10 dias para se manifestar, tendo sido deferido pelo MM. Juiz.

As assessorias técnicas apresentaram o plano de trabalho e termo de compromisso na data de hoje e, então, a Vale S/A requereu o prazo de 10 (dez) dias para se manifestar, o que foi deferido pelo juiz. Os Ministérios Públicos, Defensorias Públicas, Governo do Estado e AGU requereram que o plano de trabalho das assessorias técnicas seja aprovado nos moldes do que foram apresentados.

Foram apresentados às partes os pesquisadores da UFMG cujas propostas de pesquisa já foram selecionadas pelo Comitê Técnico e Científico.

Assinado eletronicamente por: BRUNA MARIA PENA MOREIRA - 14/02/2020 09:37:02
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20021409370122100000103157737
Número do documento: 20021409370122100000103157737

Número do documento: 20030414100649700000105629130
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100649700000105629130
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:07

As partes requereram que as pesquisas sejam feitas em autos apartados, um para cada pesquisa, o que foi deferido pelo juiz, pelo que determinou que cada pesquisa aprovada seja distribuída por dependência a estes autos, ou seja, 67 (sessenta e sete) autos apartados.

O MM. juiz esclareceu que as partes devem peticionar exclusiva e conjuntamente nos seguintes autos: 5026408-67.2019.8.13.0024 (Ação Civil Pública decorrente da Tutela Antecedente); 5044954-73.2019.8.13.0024 (Danos Ambientais) e 5087481-40.2019.8.13.0024 (Danos Econômicos).

Sobre as pesquisas científicas as partes devem peticionar, portanto, em cada um dos anexos.

O Ministério Público Federal reiterou o pedido de petição já juntada aos autos de inclusão da Comunidade de Pontinha nas localidades que recebem o pagamento emergencial, nos valores da primeira negociação sobre pagamento emergencial.

As partes já apresentaram petições sobre as ações individuais com pedido de pagamento emergencial e requereram suspensão das ações individuais.

Tendo em vista o depoimento de hoje e, considerando que há atualmente mais de 2.000 (dois mil) trabalhadores no trabalho de recuperação do Córrego do Feijão, o MM. juiz determinou à Vale S/A que traga aos autos, no prazo de 10 (dez) dias, proposta ou relatório de atuação da rede viária no entorno do Córrego do Feijão.

Ao final, foi juntado aos autos Termo de Compromisso firmado entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, o Estado de Minas Gerais, o Ministério Público Federal e Vale S/A com pedido de homologação do acordo parcial do mérito pelo Juiz.

Em seguida, pelo MM. Juiz foi dito que: "Vistos. Acolho o pedido das partes e HOMOLOGO o acordo celebrado, julgando parcialmente o mérito da demanda, nos termos do artigo 356 e seguintes do CPC".

O Ministério Público do Estado de Minas Gerais e o Estado de Minas Gerais requereram que apresentem até a próxima audiência termo de referência para que a Vale S/A se manifeste sobre o pedido de adequação do projeto de preservação do Rio das Velhas.

Designo, em continuação, audiência para **o dia 1º/04/2020, às 13h30min.**

Nada mais havendo, ordenou o MM. Juiz que se encerrasse o presente termo que vai devidamente assinado, saindo todos intimados. E, para constar, eu, Bruna Maria Pena Moreira, Oficial de Apoio Judicial, lavrei o presente termo, que o digitei e subscrevi. Audiência encerrada às 17h30min.

MM. Juiz de Direito:

Assinado eletronicamente por: BRUNA MARIA PENA MOREIRA - 14/02/2020 09:37:02
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20021409370122100000103157737
Número do documento: 20021409370122100000103157737

Número do documento: 20030414100649700000105629130
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100649700000105629130
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:07

Procuradores do Estado de Minas Gerais:

Procurador da República:

Procuradores da Vale S/A:

OAB/Ba-13407 OAB/RJ 108.611 OAB/MG 177 420 OAB/MG 5931

Defensor Público Federal: OAB/MG 109.028

Promotores do Ministério Público Estadual:

Defensora Pública Estadual:

Marcelo Kokke
Procurador Federal
OAB/MG 89685 - SIAPE 1379849

Carolina Moreira

Assinado eletronicamente por: BRUNA MARIA PENA MOREIRA - 14/02/2020 09:37:02
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20021409370122100000103157737
Número do documento: 20021409370122100000103157737

Número do documento: 20030414100649700000105629130
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100649700000105629130
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:07

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
93918134	21/11/2019 10:14	Apresenta Recomendação - Chamada 01	Manifestação

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

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
93918137	21/11/2019 10:14	Apresenta Recomendação - Chamada 01	Manifestação

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

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

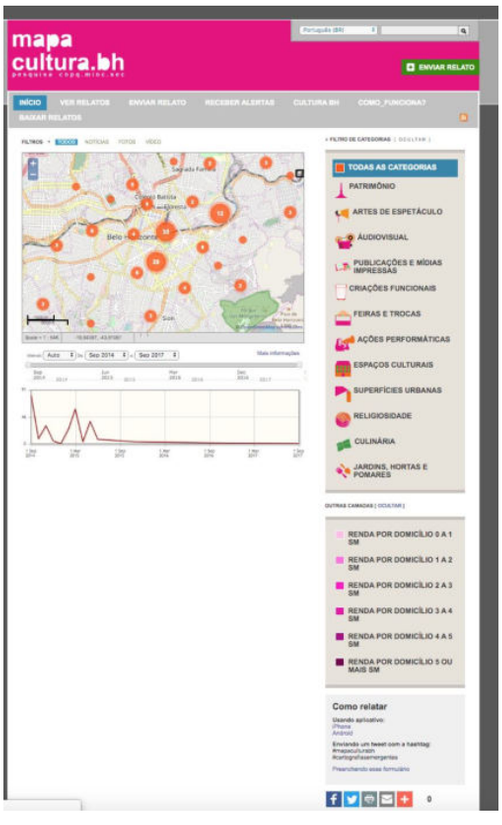
Desde 2016 os proponentes estão envolvidos em trabalhos para criação de plataformas georreferenciadas que articulam dados e informações acerca de desastres ambientais e outro conflitos territoriais. A professora Natacha Rena que é líder do grupo de pesquisa Indisciplinar tem coordenado diversos projetos 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"[1]. A distribuição territorial da produção cultural em Belo Horizonte" (Chamada CNPq/MinC/SEC No 80/2013); (ii) pesquisa "Plataforma Urbanismo Biopolítico"[2]; (ii) pesquisa " IndAtlas - Plataforma tecnopolítica de investigação urbana""[3].

[1] 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 associado ao projeto de extensão Cartografias Emergentes. O mapa colaborativo ainda está aberto à novos relatos: <https://culturabh.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-GAgtHRNs2yVzNEHNrZe6kDKOyBdLbkZ7bywvZHwHcSBvZHk>. Artigo sobre a pesquisa: no livro Design e Política: <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>.

[2] 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/> .

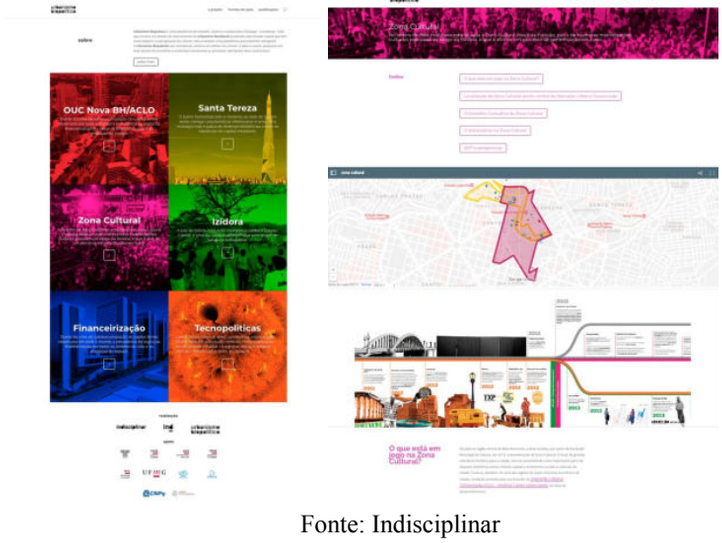
[3] Esta pesquisa "INDATLAS - PLATAFORMA TECNOPOLÍTICA DE INVESTIGAÇÃO URBANA", aprovada no edital MODALIDADE: "EDITAL 001/2018 - DEMANDA UNIVERSAL" (PROCESSO N. : APQ-01090-18), está em desenvolvimento junto ao Projeto "Cartografia do Orçamento Participativo em Belo Horizonte" está em curso plataforma 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

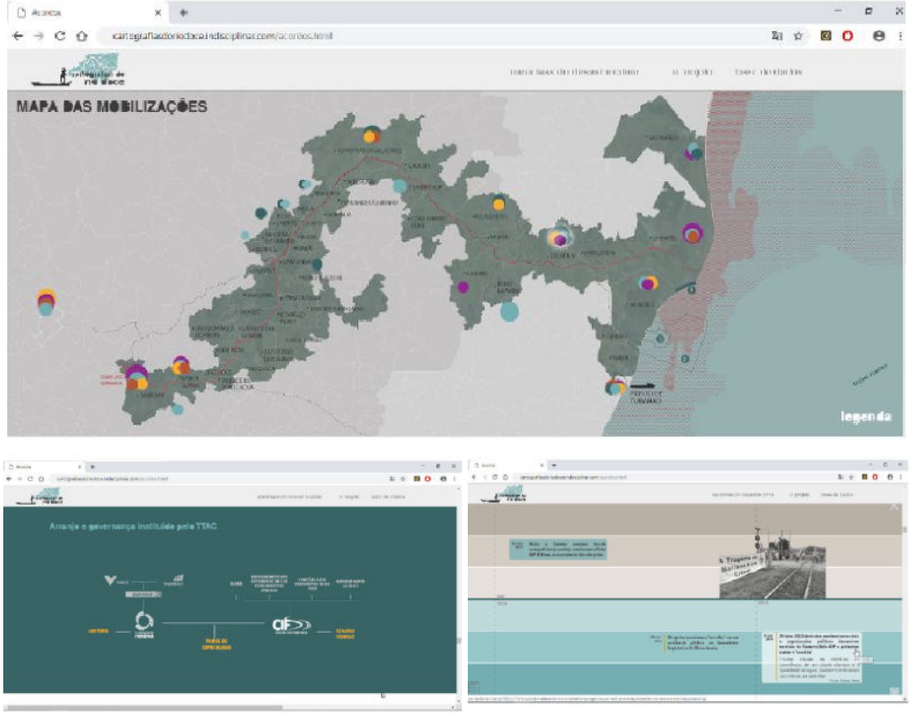
Fig. 03 - Plataforma IndAtlas com desenvolvimento próprio via programação de pesquisadores do Indisciplinar e do LabCS+x (imagem da interface principal da plataforma e também de uma página de um dos territórios contendo mapa, diagrama de rede e linha do tempo)

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 uma 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 a "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 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"[4] realizada pela professora Natacha Rena. O INCT "Tecnopolíticas: territórios Urbanos e Redes Digitais"[5] é uma rede de

[4] Disponível em: http://wiki.indisciplinar.com/index.php?title=INCT_–_TECNOPOLÍTICAS:_Territórios_Urbanos_e_Redes_Digitais_foi_aprovado_no_edital_Chamada_INCT_–_MCTI/CNPq/CAPES/FAPs_nº_16/2014

[5] 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[6]) 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

[6] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.

pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos[7]), de modo a constituir um banco de dados;

XII. Formulação de diretrizes e filtros (tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos[8]) 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[9].

[7] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.
[8] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.
[9] 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

Tipo de equipamento:	Computador desktop.
Quantidade:	8 equipamentos

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

1.2. Monitor

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

1.3. Servidor de Banco de Dados

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

1.4. Nobreak:

Tipo de equipamento:	Nobreak
Quantidade:	4 equipamentos
Potência:	1500 VA
Modelo sugerido:	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:

Tipo:	Armário
Quantidade:	1 armário

Especificação:	Armário em MDF revestido de fórmica construído sob medida para armazenamento de servidores e arquivos do projeto.
Medidas (Altura/Largura/Profundidade):	3,23 x 4,11 x 0,60 m.
Observação:	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:

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

1.8. Ar Condicionado:

Tipo de equipamento:	Ar Condicionado
Quantidade:	2 equipamentos
Especificação Mínima:	capacidade nominal 30.000 btu/h - 220v - 2f - 60hz;
Definição do Sistema:	02 (dois) Condicionadores de ar tipo SPLIT INDIVIDUAL CONVENCIONAL
Justificativa:	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 23º. 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:

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

2.2. Serviços de Design:

Tipo de Serviço:	Design: Identidade Visual; Logo; Layout para Plataforma
Objetivo:	Desenvolvimento de identidade visual e layout para a Plataforma
Concepção visual da plataforma:	Colaboração no desenvolvimento da arquitetura da informação junto às demais equipes; • Desenvolvimento de wireframe navegável; • 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. • Seleção de tratamento de imagens para o site; • Acompanhamento do desenvolvimento; • Desenvolvimento de guia de uso da plataforma, diagramado em versão digital.
Identidade Visual:	• Elaboração de assinatura gráfica do projeto (logotipo); • Construção de diretrizes de cores; • Construção de diretrizes de tipografia; • Definição de regras de composição de layouts; • Desenvolvimento de elementos ilustrativos que ampliem a aplicação da identidade visual; • Desenvolvimento de manual de aplicação de identidade visual, consolidando todas as orientações construídas ao longo do processo; • Treinamento sobre a utilização e gestão da identidade visual (3 horas).

2.3. Instalação do Ar Condicionado:

Tipo de Serviço:	Instalação de Equipamento
Objetivo:	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.8 (Ar condicionado)
Descrição	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:

Tipo de Serviço:	Instalação de Equipamento
Objetivo:	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.7 (Câmeras de Vigilância)
Descrição	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
	Total	**-**	**-**	**R$ 135.300,00**

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
	Total	**-**	**-**	**R$ 42.725,00**

11.3. RECURSOS HUMANOS

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

[10] 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
	Total	**R$ 1.869.564,74**

*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.

Etapa	Indicador	Público	Objetivos	Atividades do projeto	Forma de Avaliação
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

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=Ov9xlMIAAAAJ

ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Clodoveu_Davis_Jr

DBLP: 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 Presbeteriana Gammon (FAGAMMON). Atua como gerente de TI da Universidade Corporativa de Segurança Pública da 6ª Região da Policia 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 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

		2ª ETAPA: MANUTENÇÃO DA PLATAFORMA			OPERAÇÃO
ATIVIDADE/ ENTREGA	EQUIPE RESPONSÁVEL	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	-	-	**R$ 229.077,27**	**R$ 61.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 61.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**

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	-	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 53.894,53**	**R$ 51.939,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 53.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**

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	**R$ 64.000,00**
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$ 7.200,00**
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$ 32.000,00**
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$ 6.000,00**
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	**R$ 10.000,00**
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$ 7.000,00**
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$ 1.100,00**
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$ 8.000,00**
	Serviço	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	
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	**R$ 225,00**
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$ 37.000,00**
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$ 5.000,00**
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$ 500,00**
	Recursos Humanos - Categoria	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	
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$ 532.805,58**
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$ 511.493,94**
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$ 39.782,88**
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$ 238.697,28**
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$ 118.155,51**
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$ 26.256,78**
	Total	-	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.939,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.984,53**	**R$ 1.645.216,97**

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX

UFMG

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 NATACHA RENA (nome por extenso do(a) docente ou técnico-administrativo), lotado no(a) ACR / 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	12/11/19	01/12/2022	Profª. Dra. Vanessa Borges Brasileiro Chefe do Departamento ACR EA/UFMG UFMG – Escola de Arquitetura
	Congregação da Unidade ou Órgão	12/11/2019	01/12/2022	Aprovado ad referendum da Congregação Prof. Mauricio J. L. Campomor... Diretor da Escola de Arquitetura da UFMG
Para coord. **TAE**	Aprovação do dirigente da Unidade ou Órgão	__/__/__	01/12/2022	

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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 venhaser 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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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 D E ARQUIT ETURA	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 Ã E 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		danilocb90@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		

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142576900000092596606
Número do documento: 19112110142576900000092596606

Número do documento: 20030414100829800000105629133
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100829800000105629133
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:09

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 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, **17 de Novembro de 2019.**

Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena
CPF: 612.713.306-87

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 irretratável, 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

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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".

PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES, estudante bolsista de doutorado no subprojeto CONSTRUTUÇÃO, 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 irretratável, 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 Guimarães

PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES
CPF 103.335.577-19
Matrícula UFMG 2018712629

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 irretratável, 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 CAPORALLI 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

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
93918138	21/11/2019 10:14	Processo Seletivo Chamada 01 - pág 1-89	Documento de Comprovação

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**.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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;

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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 projetobrumadinhoufmg@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**

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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;

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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.

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.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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 XXXXXXXXXX e a Fundação XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

A Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, autarquia federal de regime especial, inscrita no CNPJ sob o nº 17.217.985/0001-04, sediada na Avenida Antônio Carlos, nº 6.627, em Belo Horizonte/MG, doravante denominada simplesmente Contratante, por meio da Faculdade XXXXXXXXXXXXX, neste ato representado pelo seu Diretor XXXXXXXXXXXX, residente e domiciliado nesta capital, e a Fundação XXXXXXXXXXXXX, inscrita no CNPJ sob o nºXXXXXXXXXXXXXX, sediada na Av. Antônio Carlos 6.627., aqui representada por seu Prof. XXXXXXXXXXXXXXXXX, 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:

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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;

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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. XXXXXXXXXXX do Subprojeto “XXXXXXXXXXXXXXXXX” que acompanhará os serviços da Contratada e o Prof. XXXXXXXXXXXXXX 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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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 n° 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.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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

Belo Horizonte, de de .

Prof. XXXXXXXXXX

Diretor XXXXXXXXXXXXX

Prof. XXXXXXXXXXXXX

Presidente da XXXXXXXX

Testemunhas

1._____

(fundação)

2._____

(coordenador do Subprojeto)

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

ANEXO II

TERMO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

a ser fimado 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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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[1]. 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

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607
Num. 93918138 - Pág. 22

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10
Num. 106958818 - Pág. 23

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 media (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[2] 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[3]. 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[4]. Além disso, o CSR desenvolve plataformas de interação e de disseminação de dados e resultados gerados nos nossos projetos (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 hotsites (websites[5]), totalmente produzidos, mantidos e atualizados por sua equipe, além de nossas redes sociais atualizadas frequentemente[6].

---

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

3 Veja em <https://csr.ufmg.br/csr/recuperacao_bacia_doce/>.

4 Veja a lista de publicações de aplicações do Dinamica EGO em <csr.ufmg.br/dinamica/publications/>

5 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/>.

6 Acesse nossas redes sociais em < https://www.facebook.com/centrodesensoriamentoremoto/> e < https://twitter.com/dinamica_ego>

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Os resultados gerados pelos diversos estudos desenvolvidos pela equipe do CSR são disponibilizados através de um servidor de mapas (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)[7]. 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)[8]. 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*.

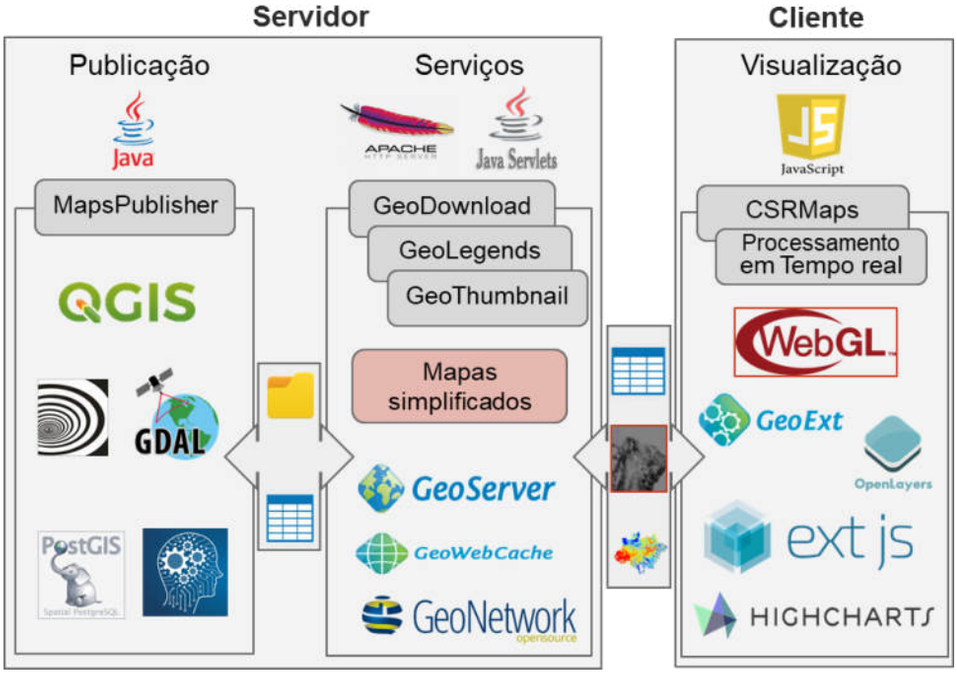


Figura 1. Diagrama de componentes do CSRmaps, uma arquitetura *opensource* para a visualização e pesquisa de dados utilizando o serviço WMS. O processamento em tempo real pelo cliente permite uma série de operações de consulta e análise espacial sem sobrecarregar o servidor.

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-

[7] <https://www.concar.gov.br/pdf/Resolucao_1_2009_CONCAR_Metadados.pdf>
[8] <https://geonetwork-opensource.org/>

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607
Num. 93918138 - Pág. 24

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10
Num. 106958818 - Pág. 25

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

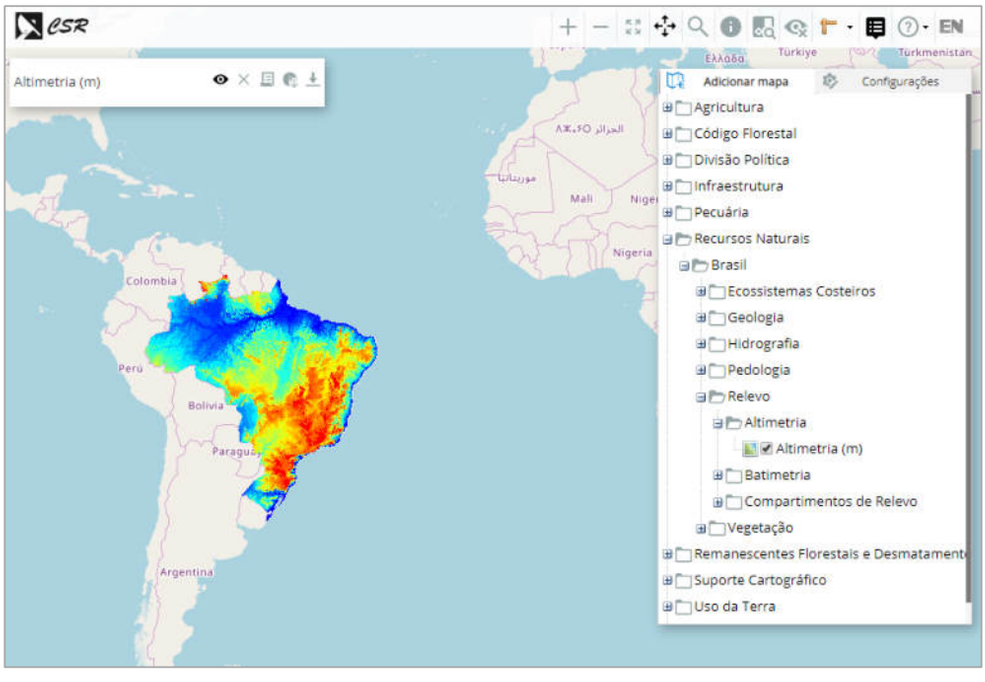


Figura 2. Interface do CSRmaps com sua base de dados.

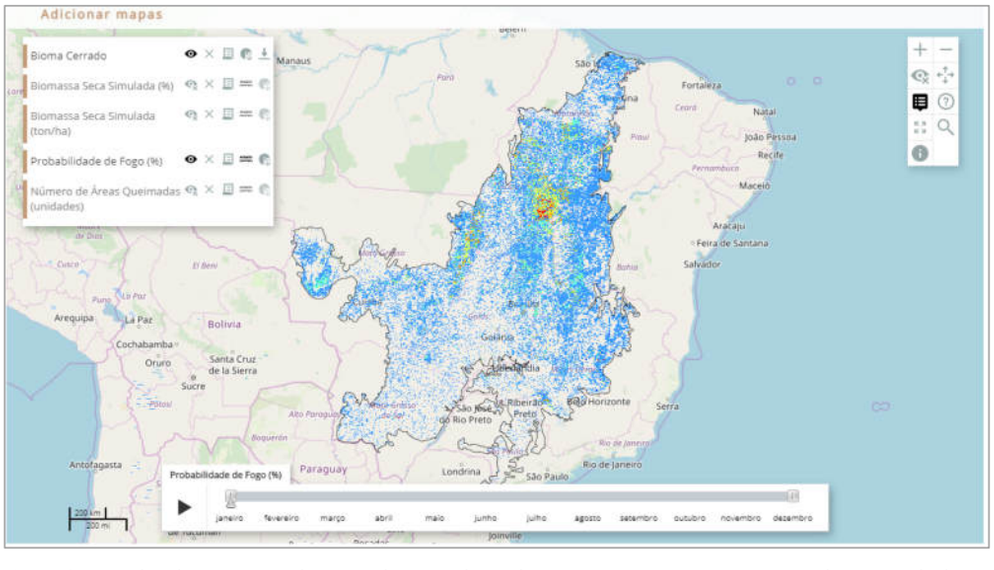


Figura 3. Servidor de mapas implementado no *website* do Projeto Monitoramento Cerrado. Disponível em <https://csr.ufmg.br/fipcerrado/>.

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 <amazones.info> e <https://csr.ufmg.br/opcoesdemitigacao/>). Por último, mas não menos importante, foram incluídas na plataforma ferramentas de interação com

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607
Num. 93918138 - Pág. 25

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10
Num. 106958818 - Pág. 26

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. Todo 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).

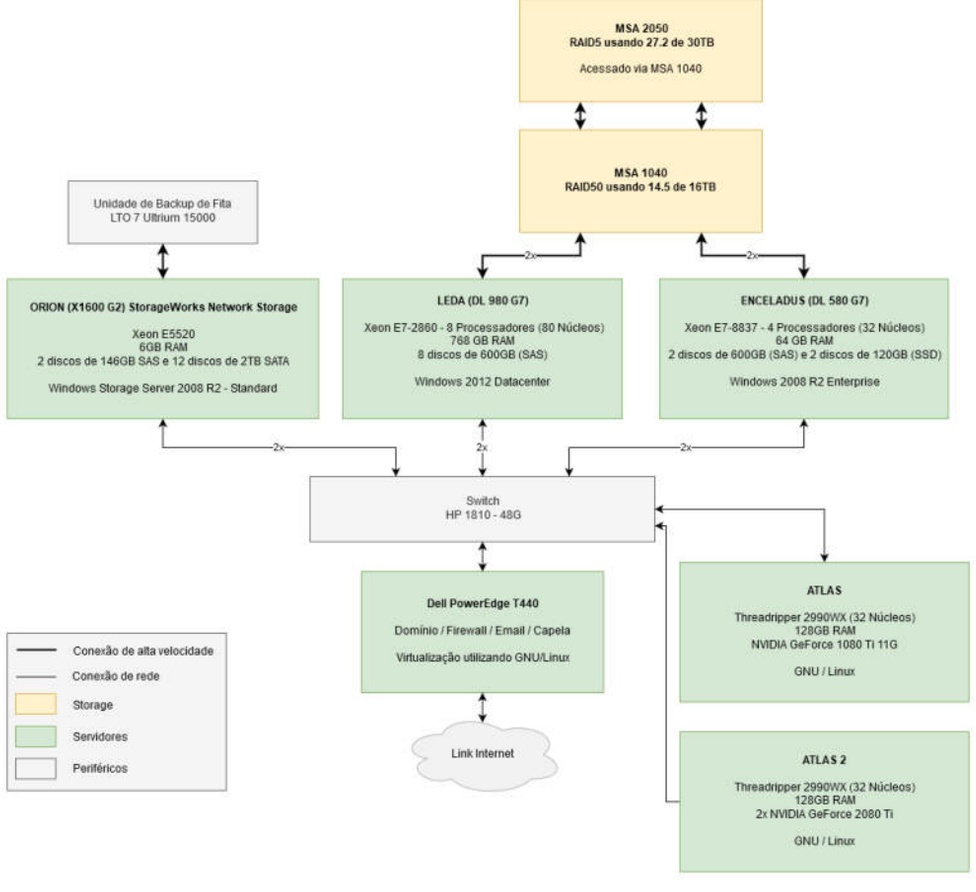


Figura 4. Infraestrutura computacional do CSR, a saber: Servidor HP X1600 G2 StorageWorks Network Storage com Xeon E5520, 6GB RAM, 2 discos de 146GB SAS e 12 discos de 2TB SATA; Servidor HP DL 580 G7 com Xeon E7-8837 (32 Núcleos), 64 GB RAM, 2 discos de 600GB (SAS) e 2 discos de 120GB (SSD); Servidores 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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607
Num. 93918138 - Pág. 26

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10
Num. 106958818 - Pág. 27

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)

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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[9] se torna imprescindível uma vez que é a abordagem focada na interoperabilidade entre diferentes produtos e tecnologias, como a *Open Geospatial Consortium*[10] (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*[11] (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*[12] (WFS), o *Web Map Service*[13] (WMS) e o *Catalog Service Web*[14] (CSW). Esses serviços permitem a interoperabilidade em vários dos softwares de geoprocessamento mais utilizados como QGIS[15] e o ArcGis[16]. Para a escolha do servidor optou-se pelo *Geoserver*[17] 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[18] 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)[19]. 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

9 <https://publications.opengroup.org/standards/soa>
10 <https://www.opengeospatial.org/standards>
11 <https://www.opengeospatial.org/standards/cat>
12 <https://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
13 <https://www.opengeospatial.org/standards/WMS>
14 <https://www.opengeospatial.org/standards/cat>
15 <https://docs.qgis.org/3.4/en/docs/user_manual/working_with_ogc/ogc_client_support.html>
16 <https://enterprise.arcgis.com/en/server/latest/publish-services/linux/ogc-support-in-arcgis-server.htm>
17 <http://geoserver.org/about/>
18 <https://mapserver.org/ogc/wfs_t_server.html>
19 <https://www.opengeospatial.org/standards/gml>

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607
Num. 93918138 - Pág. 28

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10
Num. 106958818 - Pág. 29

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*[20]. 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[21], 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-

20 <https://geonetwork-opensource.org/>
21 <https://lucene.apache.org/>

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

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[22], 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[23]. 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[24] 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,

22 <https://opensource.org/licenses/postgresql>
23 <https://www.postgresql.org/>
[24] **<**https://geocoder.readthedocs.io/providers/OpenStreetMap.html>

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607
Num. 93918138 - Pág. 30

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10
Num. 106958818 - Pág. 31

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 Cientifico 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 *online*	■													
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 *website* da plataforma	■	■	■	■										
Documentação da plataforma			■		■		■							
Treinamento no uso da plataforma			■		■		■							
Manutenção da plataforma					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Metas a serem atingidas

METAS		
1	Protótipo da plataforma interativa de informações *online*	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	*Website* 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
Bolsas			***R$1,394,758***
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
Material de consumo			**R$10,800**
Material de escritório	300.00	36	R$10,800
Serviços de terceiros			**R$168,000**
Manutenção de Sistema de Informática	48,000.00	3	R$144,000
Aluguel de veículos	400.00	60	R$24,000
Passagens e diárias conforme Decreto nº 6.907/2009			**R$28,320**
Trabalho de campo/reuniões	177.00	160	R$28,320
Equipamentos e material permanente			**R$145,000**
Unidade de processamento	120,000.00	1	R$120,000
Laptops	5,000.00	5	R$25,000
Subtotal			**R$1,746,878**
Taxas segundo resolução do IGC 14%			R$244,563
TOTAL			**R$1,991,441**

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Cronograma de desembolso*

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

*para valores mensais, dividir por 3.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Participantes

Dr. Britaldo Silveira Soares-Filho é professor titular do Departamento de Cartografia, Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Atualmente é coordenador do CSR (Centro de Sensoriamento Remoto) e atua na pós-graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais da UFMG, cuja criação liderou, e em Engenharia de Produção na mesma universidade. Sua pesquisa consiste em modelagem ambiental, em especial o desenvolvimento de modelos de simulação de mudanças no uso e cobertura do solo, rentabilidade agrícola e florestal, dinâmica urbana, fogo florestal e balanço de carbono e suas aplicações para o desenho de políticas públicas e avaliação ex-ante do impacto dessas políticas. Um produto importante de sua pesquisa consiste no software DINAMICA EGO, uma plataforma para modelagem ambiental (www.csr.ufmg.br/dinamica). Dr. Soares-Filho fez parte da equipe do 4° relatório do IPCC, a qual foi laureada com o prêmio Nobel da Paz de 2007 e recebeu em 2015 o prêmio Georg Forster pela Fundação Alexander von Humboldt devido ao seu papel em influenciar as políticas públicas no Brasil. Com vários artigos científicos em revistas internacionais com alto fator de impacto (e.g. Nature, Science, PNAS, Global Change Biology, PLOS one), ele e sua equipe no CSR possui parcerias científicas com importantes universidades e instituto estrangeiros (e.g. Bonn, Potsdam Climate Institute, Oxford, Stanford, UNAM, Hadley Centre, Carnegie, WorldBank, CI, WWF) e nacionais (e.g. IPAM, USP, INPE, INPA, IBAMA, EMBRAPA, UFV). Com mais 12.494 citações, ele se tornou uma referência mundial em modelagem de mudanças no uso do solo e seus impactos ambientais, sobretudo no tocante aos estudos de mudanças climáticas. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/0835550051061850

Dr. Rodrigo Affonso de Albuquerque Nóbrega é Doutor em Engenharia de Transportes com ênfase em Sensoriamento Remoto e SIG pela Escola Politécnica da USP e Mississippi State University (2007). Desenvolveu Pós-Doutorado pelo Geosystems Research Institute - Mississippi State University (2010). Possui 23 anos de experiência em geoprocessamento nos setores privado e acadêmico. Possui experiência internacional em ações emergenciais de resposta a desastres (Furacao Katrina - 2005) e Britsh Petroloum Oil Spill (2010) pelo Geosystems Research Institute da Mississippi State University. Reside atualmente em Belo Horizonte-MG, onde atua como Professor Adjunto pelo Departamento de Cartografia do Instituto de Geociências (IGC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Coordena o Programas de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais no IGC/UFMG e é membro do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Geotecnia e Transportes da Escola de Engenharia da UFMG. Sua linha de pesquisa e extensão está voltada ao desenvolvimento e aplicação de inteligência geográfica e planejamento de transportes. Dentre os principais projetos recentes destacam-se a introdução e disseminação de geoprocessamento aplicado ao planejamento de corredores de transporte junto a VALEC/Ministério dos Transportes (1300km do tramo sul da Ferrovia Norte Sul), Modelagem geográfica para controle externo junto ao Tribunal de Contas da União (900km do corredor de viabilidade da Ferrovia Ferrogrão, 1500km de corredor de viabilidade da Linha de Transmissão entre Belo Monte/PA - Barreiras/BA, entre outros), Inteligência geográfica para locação/alocação de terminais logísticos, Estudos de impactos ambientais e ecologia de transportes, e Context Sensitive Solution. ***Lattes:*** lattes.cnpq.br/7158751194696023

Dr. Diego Rodrigues Macedo é Bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2005), Especialista em Geoprocessamento (UFMG, 2006), Mestre em Geografia - Análise Ambiental (UFMG, 2009) e Doutor em Ecologia - Conservação e Manejo da Vida Silvestre (UFMG, 2013). Atuou durante 6 anos (2010-216) como Analista em Informações Geográficas e Estatísticas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e desde 2016 é Professor Adjunto do Departamento de Geografia e dos Programas de Pós-Graduação em 'Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais' e 'Geografia' do Instituto de Geociências da UFMG. Professor dos

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Programas de Pós-Graduação em Análise de Modelagem de Dados Espaciais e Geografia, com mais de 20 publicações nos últimos 5 anos, sendo mais de 90% nos estratos superiores (B1/A2/A1) na área Ciências Ambientais. Vem participando nos últimos 10 anos de vários projetos ambientais com foco em ecologia e qualidade ambiental de ambientes aquáticos nas bacias do rio São Francisco e Paraná, focados indicadores biológicos (peixes e macroinvertebrados bentônicos) e parâmetros de qualidade focados no Índice de Qualidade das Águas (IQA). Recentemente faz parte de um grupo de pesquisa com financiamento público do CNPq e Fapemig (sem financiamento privado) que avalia as implicações da ruptura da barragem de Fundão nos aspectos sedimentológicos no rio Doce. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/0805217613268162.

Dr. Jefersson Alex dos Santos é Doutor em Ciência da Computação em 2013 pela Université de Cergy-Pontoise (França) e pela Unicamp. No mesmo ano, assumiu como professor do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (DCC/UFMG), cargo que ocupa atualmente. É bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq desde 2016. Jefersson é fundador e coordenador do Laboratório de Reconhecimento de Padrões para Observação da Terra (Patreo - www.patreo.dcc.ufmg.br). Jefersson publicou mais de vinte artigos em periódicos com alto fator de impacto e seletiva política editorial, sendo mais da metade em revistas classificadas com Qualis A1, segundo a CAPES. Também publicou mais de cinquenta artigos nas mais importantes conferências nacionais e internacionais da área de processamento de imagens, visão computacional e sensoriamento remoto. Jefersson tem mais de dez anos de experiência no desenvolvimento de técnicas de reconhecimento de padrões para aplicações agrícolas e de monitoramento ambiental, tendo participado de grandes projetos financiados pela Fapesp/Microsoft Research (WebMaps, e-Farms, e-Phenology e e-Tribes) e CAPES (DeepEyes). Nesses projetos, Jefersson tem atuado em colaboração com renomados profissionais e pesquisadores de instituições do Brasil e do exterior tais como Tribunal de Contas da União, Polícia Federal, Embrapa, Unicamp, University of South Florida, Virginia Tech e Grenoble INP, Petrobras. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/2171782600728348

Dr. Vagner Braga Nunes Coelho é Graduado em Engenharia Cartográfica pelo Instituto Militar de Engenharia (1994), Mestrado em Engenharia Cartográfica pelo Instituto Militar de Engenharia (2001) com ênfase em produção cartográfica, Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2010) com ênfase em Banco de Dados Geográfico e Computação Gráfica e Pós-Doutorado em Ciência dos Computadores pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal (2015) com ênfase em áreas de influência de objetos em navegação. MBA em Gestão da Qualidade da Informação Geográfica pela Universidade de Jaén, Espanha (2013). É Professor Adjunto-A no Departamento de Cartografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Atuou como Engenheiro Cartográfo no Exército Brasileiro especialmente na produção de mapeamento sistemático e temático, atualização de base cartográfica, em projetos de implantação de linhas de transmissão, assentamento agrário e reservas indígenas, atuando sempre nas regiões nordeste e norte do país. Foi professor no Instituto Militar de Engenharia, tendo sido Coordenador de Graduação e de Pós-graduação no curso de Engenharia Cartográfica. Foi membro do Comitê de Normatização do Mapeamento Cadastral da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) e do Grupo de Trabalho de Modelagem Digital do Terreno da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR). ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/2875890657727753

Dr. Rodrygo Luis Teodoro Santos é professor adjunto no Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Possui os títulos de Bacharel (2005) e Mestre (2007) em Ciência da Computação pela UFMG, e de Doutor (2013) em Ciência da Computação pela Universidade de Glasgow, Reino Unido. Foi pesquisador visitante no Glasgow Information Retrieval Group da Universidade de Glasgow (2008) e no Search Quality Team da Google Brasil (2012), e pesquisador associado em nível de pós-doutorado no Instituto

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Nacional de Ciência e Tecnologia para a *Web* (2013). Seus interesses de pesquisa envolvem busca e recomendação em larga escala em diferentes domínios, incluindo a Web, mídias sociais, e corporações. Como resultado de seu trabalho, contribuiu para o desenvolvimento da plataforma de recuperação de informação de código aberto Terrier, e publicou mais de 70 artigos em conferências e periódicos de prestígio internacional. Recebeu o prêmio de melhor artigo da ACM RecSys 2015. É bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq e membro afiliado da Academia Brasileira de Ciências. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/1162362624079364

Dr. Felipe Nunes é bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Especialista em Avaliação Ambiental no setor de Petróleo e Gás pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Mestre em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais pela UFMG e Doutor em Meteorologia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Foi coordenador das políticas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas do Estado de Minas Gerais de 2008 a 2017 e atualmente é pós-doc associado ao programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da UFMG. Sua pesquisa enfoca a modelagem do uso da terra, restauração florestal, análise de *big data*, bancos de dados geoespacializados e avaliação de políticas públicas e privadas para suporte à tomada de decisão. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/2995409644293213

Danilo da Silveira Figueira é pesquisador associado do CSR/UFMG. Ele possui graduação e mestrado em Ciência da Computação pela UFMG. É um o coordenador da implementação da utilização de um banco de dados geográficos no laboratório e da implementação das políticas de controle de acesso ao banco. Atualmente participa como desenvolvedor e coordenador do desenvolvimento da plataforma CSRmaps, que consiste no desenvolvimento de ferramentas e soluções para a disponibilização de plataformas web interativas para a análise ambiental. Além disso, administra os *websites* produzidos no âmbito dos projetos de pesquisas executados no CSR-UFMG. ***Lattes***: http://lattes.cnpq.br/9267444045310971

Rômulo Fernandes Machado Leitão é pesquisador associado do CSR/UFMG. Ele possui graduação em Ciências da Computação pela FUMEC e mestrado na mesma área realizado na UFMG. Seu trabalho consiste no desenvolvimento de software e tecnologias de código aberto com foco em modelagem ambiental. Rômulo é desenvolvedor sênior e atua na área de programação para modelagem ambiental há 10 anos, tendo contribuído para projetos de organização de imagens de satélite e servidores de mapas, além de ser um dos principais desenvolvedores do *software* Dinamica EGO. Também possui experiência na área de computação gráfica, emulação e programação de jogos, onde participou de diversos projetos nos últimos 15 anos. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/0505191529904822

Francisco de Paula Dias Neto é pesquisador associado do CSR/UFMG. Possui formação de nível técnico em informática pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), atualmente cursa graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atuou como estagiário de desenvolvimento *Web full stack* na empresa Teknisa por 8 meses e atualmente atua na equipe de desenvolvimento do *software* Dinamica EGO como programador C++ e Java. Possui também conhecimento e experiência em linguagens como C, Python, JavaScript, PHP e SQL. Conhecimentos também em coleta de dados, processamento de dados massivos (Big Data) utilizando Spark e análise e predições de dados utilizando algoritmos de Aprendizado de Máquina e *Deep Learning*. ***Lattes:*** http://lattes.cnpq.br/4018464616656797

Felipe dos Santos Leão Ribeiro é pesquisador associado do CSR/UFMG. Ele possui formação de nível técnico em Informática pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e atualmente cursa bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atuou como estagiário de desenvolvimento de aplicativos

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

mobile utilizando Web App na empresa Teknisa por 1 ano e 6 meses e atualmente atua na equipe de desenvolvimento do CSRmaps, a plataforma de visualização, processamento e compartilhamento de mapas do CSR. Possui conhecimento e experiência em infraestrutura de hardware, bancos de dados relacionais e no desenvolvimento de aplicações *web* com JavaScript, CSS, HTML e PHP. ***Lattes***: http://lattes.cnpq.br/6808620790160362

Amanda Ribeiro de Oliveira é pesquisadora associada do CSR/UFMG. Ela é graduada, mestre e doutoranda em Geografia pela UFMG. Além da participação nos projetos, realiza o levantamento e tratamentos de bases de dados utilizadas nos modelos de análise ambiental desenvolvidos no centro de pesquisa. Possui mais de nove anos de experiência em geoprocessamento, sistemas de informação geográfica (SIG) e cartografia digital. Há mais de cinco anos é responsável pela organização, alimentação de conteúdo, documentação, produção de metadados e gerenciamento do servidor de mapas CSR*maps*. Ademais, também tem experiência na produção cartográfica de materiais para publicações científicas em periódicos nacionais e internacionais, a partir de *softwares* SIGs e de edição de imagens. ***Lattes***: http://lattes.cnpq.br/8253813348492170

Lilian Aline Machado é pesquisadora associada do CSR/UFMG. Ela é graduada, mestre e doutoranda em Geografia pela UFMG. Possui oito anos de experiência em geoprocessamento, sistemas de informação geográfica (SIG) e cartografia digital, sendo responsável pelo processamento de dados e metadados de bases espaciais e não espaciais para os projetos desenvolvidos no CSR. Atua na organização e alimentação de conteúdo para o servidor de mapas CSR*maps*. É responsável, ainda, pela criação, design e manutenção dos *websites* produzidos no âmbito dos projetos de pesquisas executados no CSR-UFMG, bem como pela administração e atualização das redes sociais e canais de comunicação do laboratório. ***Lattes:*** https://bit.ly/2XbQrRF

Plano de atividades dos participantes

Britaldo Silveira Soares-Filho será o coordenador geral, executor/ordenador de despesas e coordenador técnico.
Rodrigo Affonso de Albuquerque Nóbrega atuará na assessoria técnica do projeto e será responsável pela interface/ponte entre as demandas/comunicação do Magistrado/Comitê Técnico/coordenadores dos demais subprojetos/sociedade e o acesso/consulta aos dados/informações da plataforma.
Diego Rodrigues Macedo ficará a cargo de elaborar e acompanhar a execução dos protocolos de armazenamento dos dados socioeconômicos, ambientais, mapeamento do uso e cobertura do solo e demais informações primárias que serão geradas pelas equipes dos demais subprojetos do "Projeto Brumadinho-UFMG". Ficará responsável para executar treinamentos no uso dos protocolos e na consulta destes dados na plataforma a ser desenvolvida.
Vagner Braga Nunes Coelho será responsável interface/integração entre o Banco de Dados Geográfico e o Banco de Dados relacional que conterá a documentação analógica digitalizada.
Rodrygo Luis Teodoro Santos e Jefersson Alex dos Santos desenvolverão sistema de processamento de linguagem natural e indexação de documentação textual, além das estratégias para representação de consultas submetidas por usuários do sistema e recuperação de informação a partir da coleção de dados indexada.
Danilo da Silveira Figueira, Rômulo Fernandes Machado, Francisco de Paula Dias Neto e Felipe Nunes serão encarregados do desenvolvimento conceitual, implementação e operação do banco de dados e plataforma interativa *online*.
Amanda Ribeiro de Oliveira e Lilian Aline Machado ficarão a cargo do desenvolvimento do *Hotsite*, padronização, entrada, *layout* da base cartográfica e mapas do projeto. Serão também

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

responsáveis por auditar as informações de campo que deverão seguir os protocolos de coleta, armazenamento e criação dos metadados espaciais.

Referências bibliográficas

Barbosa, F. A.; Soares-Filho, B. S.; Merry, F.; Azevedo, H.; Costa, W.; Coe, M.; Batista, E.; Maciel, T.; Sheepers, L.; Oliveira, A.; Rodrigues, H. Cenários para a Pecuária de Corte Amazônica. 1. Ed. Belo Horizonte: CSR/UFMG, 2015.

Chaudhary S., Kumar V. Service Oriented Architecture and Spatial Data Integration for Agro Advisory Systems. In: Sarda N., Acharya P., Sen S. (eds) *Geospatial Infrastructure, Applications and Technologies:* India Case Studies. Springer, Singapore, 2018.

Coleman, D. J.; McLaughlin, J. D. Defining global geospatial data infrastructure (GGDI) : components, stakeholders and interfaces. *Geomatica*, v. 52, n. 2, p. 129-143, 1998.

Lima, L. S.; Merry, F.; Soares-Filho, B.; Rodrigues, H. O.; Damaceno, C.; Bauch, M. Illegal logging as a disincentive to the establishment of a sustainable forest sector in Amazon. *Plos One*, v. 13, P.E0207855, 2018.

Lima E., Soares-Filho B, Barbosa F, Merry F, Davis J, Van der Hoff R, Rajão R. Large-scale pasture restoration may not be the best option to reduce greenhouse gas emissions in Brazil. Environmental Research Letters, 2019.

Nepstad, D; Soares-Filho, B. S.; Merry, F.; Lima, A.; Moutinho, P.; Carter, J.; Bowman, M.; Cattaneo, A.; Rodrigues, H.; Schwartzman, S.; Mcgrath, D.; Stickler, C.; Lubowski; Piris-Cabezas, P.; Rivero, S.; Alencar, A.; Almeida, O.; Stella, O. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. *Policy Forum*, v. 326, p. 1350-1351, 2009.

Nunes, F.; Soares-Filho, B.; Rajão, R.; Merry, F. Enabling Large-Scale Forest Restoration In Minas Gerais State, Brazil. *Environmental Research Letters*, v. 12, n. 4, p. 2-10, 2017.

Oliveira, U.; Soares-Filho, B. S., Paglia, A. P.; Brescovit, A. D.; de Carvalho, C. J. B.; Silva, D. P.; Rezende, D. T.; Leite, F. S. F.; Batista, J. A. N.; Barbosa, J. P.; Stehmann, J. R.; Ascher, J. S.; Vasconcelos, M. F.; Marco, P.; Löwenberg-Neto, P.; Ferro, V. G.; Santos, A. J. Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. *Nature Scientific Reports,* v. 7, n. 9141, 2017.

Rajão, R.; Soares-Filho, B. Policies Undermine Brazil's GHG Goals. *Science*, v. 350, p. 519 - 519, 2015.

Rochedo, P.; Soares-Filho, B.; Schaeffer, R.; Szklo, A.; Lucena, A.; Koberle, A.; Davis, J.; Rajão, R.; Rathmann, R. The threat of political bargaining to climate mitigation in Brazil. *Nature Climate Change*, v. 8, p. 695–698, 2018.

Soares-Filho, B.S.; Mountinho, P.; Nepstad, D.; Anderson, A.; Rodrigues, H.; Garcia, R.; Dietzsch, L.; Merry F.; Bowman, M.; Hissa, L.; Silvestrini, R.; Maretti, C. Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proc. Natl. Acad. Sci.,* v. 107, n. 24, p. 10821-10826, 2010.

Soares-Filho, B.; Rajão, R.; Merry, F.; Rodrigues, H.; Davis, J.; Lima, L.; Macedo, M.; Coe, M.; Carneiro, A.; Santiago, L. Brazil's market for trading forest certificates. *Plos One*, v. 11, p. E0152311, 2016.

Soares-Filho, B.; Rajão, R.; Macedo, M.; Carneiro, A.; Costa, W.; Coe, M.; Rodrigues, H.; Alencar; A. Cracking Brazil's Forest Code. *Science*, v. 344, p. 363-364, 2014.

Soares Filho, B. S.; Nepstad, D. C.; Curran, L. M.; Cerqueira, G. C.; Garcia, R. A.; Ramos, C. A.; Voll, E.; Mcdonald, A.; Lefebvre, P.; Schlesinger, P. Modelling conservation in the Amazon Basin. *Nature*, v. 440, p. 520-523, 2006.

Soares-Filho, B. S.; Rodrigues, H.; Follador, M. A hybrid analytical-heuristic method for calibrating land-use change models. *Environmental Modelling & Software*, v. 43, p. 80-87, 2013.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Soares-Filho, B.; Campos, A.; Koberle, A.; Ribeiro, A.; Alvim, F.; Davis, J.; Rajão, R.; Maia, S.; Costa, W. Modelagem Setorial de Opções de Baixo Carbono para Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (AFOLU). Brasília: Ministério da Ciência. Tecnologia, Inovações e Comunicações e ONU Meio Ambiente, 2017. 401p.

Soares-Filho, B.; Lima, L.; Bowman, M.; Hissa, L. Challenges for low-carbon agriculture and forest conservation in Brazil. Inter-American Development Bank – Technical Notes 385, 2012.

Sonter, L.; Herrera, D.; Barrett, J.; Chris, G.; Moran, C.; Soares-Filho, B. Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nature Communications*, v.8, p. 1013, 2017.

Strand, J.; Soares-Filho, B.; Costa, M.; Oliveira, U.; Ribeiro, S. C.; Pires, G. F.; Oliveira, A.; Rajão, R.; May, P.; Hoff, R.; Siikamaki, J.; Motta, R.; Toman, M. Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon Forest's ecosystem services. Nature Sustainability, v. 1, p. 657-664, 2018.

Zhang, C.; Zhao, T.; Li, W. Towards Improving Query Performance of Web Feature Services (WFS) for Disaster Response. *ISPRS Int. J. Geo-Information.*, v. *2*, p. 67-81, 2013.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

REDE DE TELEASSISTÊNCIA DE MINAS GERAIS

CENTRO DE TELESSAÚDE DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG

UTILIZAÇÃO DA TELESSAÚDE PARA APRIMORAMENTO DA ASSISTÊNCIA À SAÚDE NOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS PELA RUPTURA DA BARRAGEM DE CÓRREGO DO FEIJÃO

Universidade Federal de Minas Gerais

2019

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

1. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

Os sistemas de telessaúde estão disseminados em todo o mundo e suas aplicações são diversas. O Brasil segue essa tendência ao demonstrar o potencial da telessaúde em promover qualificação da assistência, redução dos encaminhamentos, melhoria do acesso aos serviços especializados e redução do tempo de diagnóstico, contribuindo para o estabelecimento dos princípios de equidade e integralidade em saúde.

Em situações de desastres, em que a organização das redes de saúde sofre diferentes perturbações e novas demandas são geradas, os sistemas de telessaúde surgem como ferramentas promissoras, garantido tanto a melhora da assistência quanto a redução dos custos gerados pelos cuidados à saúde da população atingida.

O presente projeto pretende, através da utilização de recursos da telessaúde, avaliar os impactos sobre a saúde e promover auxílio na qualificação, assistência e organização dos serviços que prestam atendimento à população residente ao longo da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba atingida pela ruptura da barragem de rejeitos Córrego do Feijão.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A Organização Mundial da Saúde (OMS), define desastre como “uma séria perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade causando perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais generalizadas que excedam a capacidade de enfrentamento da comunidade ou sociedade com recursos próprios”[1]. As discussões políticas e da comunidade científica demonstram a existência de preocupação crescente com esses eventos em função do crescimento rápido de populações, da globalização de comunicações e comércio, da industrialização de países subdesenvolvidos e de mudanças rápidas de padrões climáticos [2]. Existem diversos tipos de desastre, todos potencialmente traumáticos em nível individual ou coletivo e a intensidade do dano à saúde é determinada, entre outras questões, pelo nível de exposição ao evento, pela disponibilidade de recursos e pela pré-existência (ou não) de transtornos de saúde e de seus fatores de risco [3].

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Em 25 de janeiro de 2019 ocorreu o rompimento de uma das barragens da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG), sob responsabilidade da empresa Vale. Cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos úmidos de minério de ferro vazaram e percorreram o leito do ribeirão Ferro-Carvão, atingindo inicialmente as instalações da companhia Vale e se estendendo por todo este vale. A onda de lama de rejeitos alcançou de imediato toda a localidade de Córrego do Feijão e posteriormente a cidade de Brumadinho. Os rejeitos de minério seguiram o vale do Córrego do Feijão invadindo o deságue dos córregos adjacentes até o leito do Rio Paraopeba. No caminho atingiu residências e áreas rurais e essa pluma de rejeitos já chegou às águas do rio São Francisco [4].

Sabe-se que os efeitos em saúde decorrentes de um desastre ocorrem em diferentes tempos: a fase de resgate, que ocorre imediatamente e durante alguns dias, caracteriza-se pela ocorrência de acidentes, soterramentos e afogamentos que culminam com lesões corporais potencialmente graves e/ou óbitos; a fase de recuperação, que ocorre entre semanas e meses, caracteriza-se por surtos de doenças infecciosas (dengue, febre amarela, hepatite A, diarreia), intoxicações, lesões de pele, doenças respiratórias, exacerbação de doenças crônicas, como hipertensão e seus possíveis desdobramentos (acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio); e a fase de reconstrução, que ocorre entre dias e alguns anos, e se caracteriza fundamentalmente pela ocorrência de transtornos mentais [5].

O isolamento de comunidades e a perda de condições de acesso a serviços de saúde também podem contribuir para o agravamento de doenças crônicas e o surgimento de novas intercorrências em saúde como doenças mentais e surtos de doenças infecciosas. Um aumento significativo de casos de acidente vascular-cerebral foi observado após as enchentes de Santa Catarina em 2008 e do acidente de Fukushima, Japão, mesmo depois de meses dos eventos disparadores. Estes casos podem ser consequência, tanto de situações de estresse e transtorno pós-traumático, quanto da perda de vínculo com os sistemas de atenção básica de saúde [6].

Há duas implicações importantes do desastre para a saúde: (1) Efeitos diretos, tais como aumento da prevalência de queixas em saúde nas comunidades afetadas, assim como implicações significativas para os sistemas de atendimento à saúde; (2) Efeitos indiretos, nos

quais comunidades vulneráveis passam por perturbações em determinantes sociais, econômicos e ambientais que outrora promoviam a saúde mental e bem-estar, inclusive, saúde física, num sentido mais amplo, através de hábitos de vida saudáveis.

Os custos sociais e econômicos perduram por muito tempo depois de um desastre, devido às consequências persistentes sobre a saúde física e mental, além das mudanças de comportamento, demandando uma resposta comunitária efetiva [7].

3. INSTITUIÇÃO PROPONENTE

O presente projeto será conduzido pelo Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC UFMG). Este centro representa o núcleo coordenador da Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG). A RTMG foi constituída em 2005 e é resultado de uma parceria entre sete universidades públicas do Estado de Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), campus Divinópolis, e Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). A RTMG é formada por uma equipe de profissionais de saúde e informática e gestores em saúde. A equipe da área de saúde é constituída por profissionais de todas as especialidades médicas e por profissionais com formação em serviço social, psicologia, enfermagem, farmácia, nutrição, fisioterapia, odontologia e fonoaudiologia. As instalações do Centro de Telessaúde do HC UFMG contam com área técnica para suporte e desenvolvimento, área administrativa, área clínica para plantão médico, sala de reuniões, sala de treinamento, sala de videoconferência e sala de telepresença.

4. ANÁLISE PRELIMINAR

O presente projeto será desenvolvido em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais e as Secretarias Municipais de Saúde dos 22 municípios que constituem a bacia

do Rio Paraopeba, a partir de Brumadinho e à jusante desta localidade. As atividades se desenvolverão, fundamentalmente, a partir da organização das equipes de saúde da família vinculadas às Unidades Básicas de Saúde locais.

Tabela 1. Municípios do vale do Paropeba localizados à jusante da cidade de Brumadinho, Minas Gerais

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO
Betim	432.575
Brumadinho	39.520
Cachoeira da Prata	3.616
Caetanópolis	11.495
Curvelo	79.625
Esmeraldas	70.200
Felixlândia	15.235
Florestal	7.386
Fortuna de Minas	2.927
Igarapé	42.246
Inhaúma	6.228
Juatuba	26.484
Maravilhas	7.904
Mário Campos	15.207
Mateus Leme	30.798
Papagaios	15.543
Pará de Minas	93.101
Paraopeba	24.375
Pequi	4.379
Pompéu	31.583
São Joaquim de Bicas	30.989
São José da Varginha	4.927
TOTAL	**996.343**

*População prevista para o ano de 2018, segundo os dados do IBGE

4.1 PÚBLICO ALVO

O público-alvo deste projeto é constituído pela população vulnerável às repercussões geradas pela ruptura da barragem de rejeitos de Córrego do Feijão e que reside nos 22 municípios que constituem a bacia do Rio Paraopeba, a partir de Brumadinho e à jusante desta localidade.

5. JUSTIFICATIVA

Situações de desastre, como rupturas de barragens de rejeito, requerem reorganização dos serviços de saúde, bem como qualificação profissional para atendimento adequado das demandas que são geradas tanto pelos efeitos imediatos da invasão da lama em diferentes territórios, quanto pelos efeitos que surgem precocemente e que podem perdurar por meses e anos e que incluem principalmente o aumento da prevalência de transtornos mentais, os surtos de doenças infecciosas, a descompensação de doenças crônicas e a possibilidade de intoxicação da população exposta por metais pesados.

Em nota técnica elaborada pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e publicada em fevereiro de 2019 acerca dos impactos sobre a saúde gerados pela ruptura da barragem de Córrego do Feijão, recomenda-se que o planejamento da assistência à saúde priorize as áreas de saúde mental, doenças infecciosas e doenças crônicas [4].

É importante registrar que a ruptura da barragem de rejeitos minerários Córrego do Feijão é considerada como o maior Acidente de Trabalho do Brasil, cujos efeitos humanos, ambientais, sociais, culturais e econômicos são intensificados por ser também o maior Acidente de Trabalho Ampliado do país. A progressão da lama destruiu a organização das atividades econômicas nos territórios atingidos e assim, a economia regional foi gravemente atingida e paralisada, a exemplo da produção agropecuária, do artesanato, da pesca, do turismo, das atividades culturais, entre outras. O resultado é o desemprego e a ausência de trabalho, afetando a renda, a subsistência, a saúde e o modo de vida desses trabalhadores e de toda população.

Dentro deste contexto, as ferramentas de telessaúde podem ser bastante úteis para auxiliar a qualificação da assistência e a organização dos serviços de saúde, aumentando a taxa de detecção de doenças, reduzindo o tempo de diagnóstico e instituição de terapêutica adequada, qualificando os encaminhamentos e atuando na vigilância de determinados desfechos em saúde.

6. OBJETIVOS

O presente projeto pretende integrar as instituições de saúde que atuam nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Paraopeba, incrementar e ampliar as ações de saúde realizadas, com o objetivo de aumentar a detecção de casos novos de transtornos psiquiátricos associados ao estresse – TER (ansiedade, depressão, transtorno por abuso de substâncias e transtorno pós-traumático), hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes (DM) e doenças infecciosas (dengue, febre amarela e leishmaniose), melhorar o controle dessas condições e contribuir para a realização da atenção integral à saúde dos trabalhadores, considerando aqueles que acessam os serviços de saúde locais.

Para simultaneamente garantir a sustentabilidade do projeto e apresentar soluções inovadoras para atingir o seu objetivo, o projeto tem os seguintes princípios:

- Integração entre serviço (gestão, profissionais de saúde), academia, comunidades e para planejamento e gestão do projeto, com decisões compartilhadas e envolvimento dos diferentes atores no processo;
- Utilização de sistema de informação que inclui ferramentas e metodologias de tecnologia de informação e de telessaúde para registrar os pacientes, facilitar o acesso à informação pelos profissionais e gestores de saúde, realizar treinamentos e atividades educativas e garantir a participação dos pacientes;
- Abordagem multiprofissional do problema, com ênfase na modificação dos hábitos de vida, controle dos fatores de risco e aderência às medidas terapêuticas farmacológicas e não farmacológicas;
- Utilização da infraestrutura, da expertise e da capilaridade da RTMG, com experiência em facilitar o acesso à atenção especializada, para prover serviços de teleconsultoria, telediagnóstico e tele-educação, de forma custo-efetiva e inovadora.

7. ABORDAGEM TÉCNICA

O projeto ora proposto terá como foco a atuação em três frentes de abordagem: (1) empoderamento dos pacientes, (2) fortalecimento e preparo dos trabalhadores de saúde, (3) avanço nas políticas e na defesa da atenção integral à saúde.

Os quatros eixos de atuação, já definidos anteriormente, são os transtornos mentais relacionados ao estresse (depressão, ansiedade, transtorno por abuso de substâncias e estresse pós-traumático), a descompensação de doenças crônicas (HAS, DM), as doenças infecciosas (dengue, febre amarela e leishmaniose) e a saúde do trabalhador.

Pretende-se abarcar os objetivos propostos, a saber, o aumento da detecção de novos casos, a melhoria no controle dessas condições e a organização da atenção integral à saúde da população local. Para tanto, o trabalho em cada um dos eixos será dividido em três diferentes módulos: (1) diagnóstico situacional e planejamento das atividades; (2) qualificação profissional e assistência à saúde; (3) monitoramento e vigilância.

MÓDULO 1:

Os objetivos deste módulo são: (1) auxiliar gestores, profissionais de saúde e comunidade no conhecimento dos problemas e das necessidades de saúde locais, identificando as necessidades apresentadas pela população atingida, com destaque para os transtornos mentais relacionados ao estresse (depressão, ansiedade, transtorno por abuso de substâncias e estresse pós-traumático), para a descompensação de doenças crônicas (HAS, DM), para as doenças infecciosas (dengue, febre amarela e leishmaniose) e para doenças, agravos e problemas de saúde relacionados com o trabalho; (2) conhecer o perfil de morbimortalidade da população atingida; (3) identificar problemas trabalhistas e previdenciários vivenciados pela população; (4) conhecer a organização dos serviços de saúde ofertados e descrever os recursos disponíveis e os fluxos de acesso e de atendimento às demandas de saúde dessa população; (5) construir estratégias de intervenção em relação aos problemas de saúde identificados.

São atividades específicas deste processo:

1. Apresentação deste projeto para a população dos municípios selecionados: equipes de saúde, comissões locais de saúde, movimentos sociais e sindicais interessados;
2. Levantamento dos problemas, necessidades e equipamentos de saúde, considerando os seguintes atores sociais: gestores municipais de saúde; profissionais de saúde (assistência e vigilância) e outros trabalhadores dos serviços públicos, a exemplo da educação e da assistência social; profissionais do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Betim (Cerest/Betim); a referência técnica em Saúde do Trabalhador de Brumadinho e dos municípios atingidos; representantes de movimentos sociais e sindicais da região;
3. Identificação e monitoramento do registro dos problemas de saúde apresentados pela população atingida nos seguintes Sistemas de Informações de Saúde do SUS: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM); Sistema de Informações Hospitalares (SIH); Sistema Nacional de Agravos de Notificação Compulsória (SINAN); Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB); Sistema de Informações Ambulatoriais (SIASUS); Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC); Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (Hiperdia); Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI - PNI);
4. Discussão com os gestores de saúde dos municípios sobre aspectos relevantes da organização e planejamento da atenção à saúde, com ênfase em:
    a. Análise da assistência farmacêutica nas localidades-alvo e apoio de medidas necessárias para garantir a disponibilidade dos medicamentos básicos para tratamento dos transtornos relacionados ao estresse, HAS e DM. Essas ações deverão ser planejadas e pactuadas com as autoridades locais, visando garantir sua eficiência e continuidade;
    b. Mediante a detecção de casos de maior complexidade que, mesmo após realização de teleconsultorias com especialistas, requeiram encaminhamento presencial à atenção secundária, estimular medidas de sistematização do cuidado que facilitem o acesso aos serviços disponíveis na rede local;
    c. Atenção integral à saúde dos trabalhadores.

MÓDULO 2:

Os objetivos deste módulo são: (1) promover a qualificação das equipes de saúde da família para registro epidemiológico, diagnóstico e tratamento das condições clínicas de interesse; (2) promover a qualificação das equipes de saúde da família na realização da anamnese ocupacional e no desenvolvimento do raciocínio clínico-epidemiológico-ocupacional; (3) desenvolver e disponibilizar ferramentas de telessaúde a serem utilizadas na assistência de pacientes atendidos na atenção primária; (4) auxiliar na organização dos serviços de saúde para abordagem adequada das condições clínicas definidas neste projeto; (5) esclarecer e sensibilizar a população sobre os objetivos do projeto e sobre as condições clínicas a serem trabalhadas, promovendo incentivo à participação popular nas atividades previstas.

As atividades a serem desenvolvidas neste módulo dependerão diretamente dos resultados do módulo 1, cujo objetivo é conhecer as principais demandas de cada localidade e fazer um diagnóstico situacional em cada município participante.

São atividades específicas deste processo:

1. Realização de um evento de abertura, com grande mobilização da população e presença de autoridades, para divulgação e institucionalização do projeto em cada localidade no qual se inicia o projeto. Entre as atividades previstas, consideramos a exposição do projeto em breve fala para a audiência, palestras de profissionais de saúde para aumentar o conhecimento sobre as doenças de interesse, associado a atividades conjuntas entre as equipes de saúde da família da localidade e os participantes do projeto, incluindo orientações gerais de saúde, com distribuição de cartilhas educativas e folhetos.
2. Utilização dos recursos da RTMG pelas Unidades de Saúde da Família, incluindo sistema de teleconsultoria e telediagnóstico para realização de eletrocardiogramas.
    a. O sistema de **teleconsultoria** permite que, em caso de dúvida quanto à condução do caso clínico, se obtenha uma segunda opinião, por profissionais mais experientes das áreas básicas ou de especialidades, auxiliando o profissional da atenção básica e evitando encaminhamentos desnecessários.

Casos urgentes ou não resolvidos pelo sistema de teleconsultoria serão encaminhados pelo fluxo regular para a atenção especializada.

b. O sistema de **telediagnóstico** permite a realização dos eletrocardiogramas, que são analisados e laudados por cardiologistas da RTMG, com resultado no mesmo dia, ou, em caso de urgência, em até 10 minutos. Exames de urgência ou com alterações graves podem ser discutidos em teleconsultorias *online* com os cardiologistas de plantão.

3. Desenvolvimento e utilização do recurso de teleconsultoria *mobile* para facilitar e ampliar a utilização das ferramentas de telessaúde pelos profissionais das Unidades Básicas de Saúde.
4. Treinamento presencial tanto da equipe executiva do projeto como dos profissionais de saúde locais, incluindo médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem. Tal treinamento será fornecido pela própria equipe do projeto, nas visitas periódicas aos municípios escolhidos.
5. Atividades de tele-educação pela criação de cursos de capacitação por ensino a distância para médicos, enfermeiros, agentes de saúde e gestores nas localidades-alvo. Cada curso conterá módulos com temas de alta relevância prática para a abordagem de cada uma das situações previstas, adaptados para cada categoria profissional. Os cursos terão formato com abordagem interativa, objetos de aprendizagem, material de leitura complementar, além de módulos específicos de avaliação.
6. Utilização do sistema de suporte à decisão, já desenvolvido pela RTMG, para auxiliar o profissional médico ou de enfermagem nas suas recomendações terapêuticas e na escolha dos medicamentos;
7. Utilização de sistema de envio de mensagens de texto para pacientes em tratamento, incluindo mensagens que lembrem da necessidade de mudança de hábitos de vida e controle dos fatores de risco, aqueles relacionados ao autocuidado e que aumentem a adesão ao tratamento farmacológico;
8. Apoio à criação de um Projeto Terapêutico que inclua medidas de tratamento não-farmacológico eficazes e de baixo custo, incluindo a ampliação ou criação, se inexistentes, de grupos operativos, visando a troca de experiência para o empoderamento dos pacientes.

MÓDULO 3:

Os objetivos deste módulo são: (1) promover o monitoramento da adesão e do funcionamento dos processos propostos por este projeto; (2) promover monitoramento e vigilância de desfechos clínicos associados às condições de saúde definidas neste projeto; (3) implantar ações de vigilância e de promoção da saúde do trabalhador.

São atividades específicas deste processo:

1. Monitoramento da adesão às atividades propostas através do sistema da telessaúde e de reuniões presenciais. Caso existam evidências de que a adesão não está apropriada, medidas de ajuste serão realizadas;
2. Avaliação e informação mensal, através da plataforma de telessaúde, dos dados de utilização dos serviços de teleconsultoria, telediagnóstico e tele-educação;
3. Avaliação e informação mensal, através da plataforma de telessaúde, das repercussões geradas pela utilização dos recursos de teleconsultoria e telediagnóstico, incluindo o número de encaminhamentos evitados e a economia gerada por esta redução;
4. Avaliação e publicação mensal, através da plataforma de telessaúde, das taxas de satisfação do usuário em relação aos sistemas de teleconsultoria, telediagnóstico e tele-educação;
5. Monitoramento e vigilância dos desfechos clínicos relacionados às condições clínicas previstas por este projeto, a saber, níveis de pressão arterial sistêmica (HAS), glico-hemoglobina (DM) e taxa de suicídio (TRE).
6. Acompanhamento da implantação de ações de vigilância e de promoção da saúde dos trabalhadores: diagnóstico e registro de agravos à saúde relacionados com o trabalho no Sinan;
7. Monitoramento das ações de orientações trabalhistas e previdenciárias etc.

8. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados do presente estudo são:

- Disponibilização de um relatório contendo um diagnóstico situacional em saúde da população atingida pelo rompimento da Barragem Córrego do Feijão, considerando dados disponibilizados em diferentes Sistemas de Informação em Saúde do SUS, assim como, de acordo com a vivência e conhecimento da população atingida;
- Aumento da detecção de casos de hipertensão, diabetes, doenças infecciosas, de transtornos relacionados ao estresse e de agravos à saúde relacionados com o trabalho;
- Melhoria do tratamento e do controle das condições clínicas de interesse, com melhor controle dos índices de hemoglobina glicada entre os pacientes diabéticos, melhor controle dos níveis pressóricos entre os pacientes hipertensos e redução das taxas de suicídio entre os pacientes com transtornos relacionados ao estresse;
- Redução da mortalidade e de complicações associadas às doenças infecciosas (dengue, febre amarela e leishmaniose);
- Melhoria da qualidade do encaminhamento dos pacientes à atenção especializada;
- Redução do número de encaminhamentos dos pacientes à atenção especializada, com consequente redução dos gastos em saúde;
- Implantação de ações de vigilância e de promoção da saúde do trabalhador;
- Aumento das taxas de utilização das ferramentas de telessaúde;

Uma projeção de resultados mais específicos só será possível após a realização do módulo 1 deste projeto, que visa estabelecer o diagnóstico situacional em cada localidade e realizar o planejamento das atividades.

9. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Tabela 2. Cronograma de atividades previstas para o período de março de 2020 a março de 2022

	Atividade	Início	Término
1	Realizar o diagnóstico situacional e o planejamento do projeto	01/03/20	01/05/20
2	Desenvolver sistemas de registro de pacientes, suporte a decisão, manejo de imagens e mensagens para pacientes	01/03/20	01/12/20
3	Desenvolver cursos de EAD	01/03/20	01/07/20
4	Realizar treinamento das equipes executoras do projeto	01/04/20	01/10/20

5	Realizar treinamento das equipes de saúde	01/05/20	01/09/20
6	Realizar eventos de abertura	01/05/20	01/09/20
7	Disponibilizar os cursos de EAD	01/07/20	01/12/21
8	Realizar registro de pacientes diagnosticados	01/05/20	01/01/22
9	Realizar teleconsultorias	01/03/20	01/02/22
10	Realizar consultas e exames para avaliar efetividade do controle	01/10/20	01/01/22
11	Consolidar os resultados obtidos e propor alternativas para a manutenção do programa	01/11/21	30/01/22

O cumprimento do cronograma proposto será garantido apenas após a liberação dos recursos previstos pelo projeto.

10. ORÇAMENTO DO PROJETO

O detalhamento do orçamento do projeto, com duração de dois anos, está disponível no arquivo de Excel anexado.

11. GESTÃO DE RISCOS

Os riscos potenciais para o sucesso da execução do projeto podem ser resumidos nos seguintes itens:

- Problemas relacionados à gestão dos municípios. A relação com os municípios participantes será discutida de forma ampla, incluindo outros atores, como usuários, câmara municipal e autoridades locais. Contatos diretos entre a equipe gestora e as administrações dos municípios serão feitos, com retorno aos gestores da situação local.
- Ausência de insumos, como medicamentos e exames laboratoriais, por falta de planejamento ou recursos pelas administrações municipais. Esta questão será tratada como contrapartida pelos municípios e far-se-á uma avaliação cuidadosa da assistência farmacêutica e apoio laboratorial, com vistas a melhoria do serviço. Prevê-se ainda um curso em educação à distância (EAD) para os gestores.

- Deficiências e resistências do corpo profissional, em especial do médico. Procurar-se-á envolver os profissionais no projeto deste o início, garantindo a participação e sensação de pertencimento. Os profissionais serão treinados em cursos presenciais e a distância.
- Pouca participação da comunidade, com apatia frente as propostas do programa. A ideia é envolver precocemente a comunidade, de forma que fique claro que o envolvimento da comunidade pode se reverter em melhorias perenes e para todos.

Outras questões certamente vão surgir, mas serão tratadas pela equipe gestora.

12. EQUIPE DE TRABALHO

- ANTÔNIO LUIZ PINHO RIBEIRO
  Doutor em Infectologia e Medicina Tropical pela UFMG
  Professor Titular do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG
  Coordenador da Rede de Teleassistência de Minas Gerais

- DANIEL VÍTOR DE VASCONCELOS SANTOS
  Doutor em Oftalmologia pela UFMG
  Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da UFMG
  Coordenador Clínico do Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da UFMG

- CLARA RODRIGUES ALVES DE OLIVEIRA
  Doutora em Infectologia e Medicina Tropical pela UFMG
  Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG

- MILENA SORIANO MARCOLINO
  Doutora em Clínica Médica pela UFMG
  Professora Adjunta do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG

- MAILA DE CASTRO LOURTENÇO DAS NEVES
  Doutora em Medicina Molecular pela UFMG
  Professora Adjunta do Departamento de Saúde Mental da Faculdade de Medicina da UFMG

- FREDERICO DUARTE GARCIA
  Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Université de Rouen, França
  Professora Adjunta do Departamento de Saúde Mental da Faculdade de Medicina da UFMG

- JANDIRA MACIEL DA SILVA
  Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
  Professora Adjunta do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da UFMG

- TARCÍSIO MÁRCIO MAGALHÃES PINHEIRO
  Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
  Professor Associado do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da UFMG

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization, 2014.
2. Chrisman AK, Dougherty JG. Mass trauma: disasters, terrorismo, and war. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2014 Apr;23(2):257-79.

3. Bosacarino JA. Community Disasters, Psychological Trauma, and Crisis Intervention. Int J Emerg Ment Health. 2015; 17(1): 369–371.
4. FIOCRUZ. Nota técnica Avaliação dos impactos sobre a saúde do desastre da mineração da Vale (Brumadinho, MG), 01/fev/2019.
5. Vormitagg EMPAA, Oliveira MA, Gleriano GS. Avaliação de saúde da população de Barra Longa afetada pelo desastre de Mariana, Brasil. Ambient. soc. 2018; vol.21.
6. Xavier DR, Barcellos C, Freitas CM. Eventos climáticos extremos e consequências sobre a saúde: o desastre de 2008 em Santa Catarina segundo diferentes fontes de informação. Ambient. soc. 2014; vol.17 no.4.
7. Noal DS, Rabelo IVM, Chachamovich E. O impacto na saúde mental dos afetados após o rompimento da barragem da Vale. Cad. Saúde Pública. 2019; vol.35 no.5.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

Descrição de Custos por rubrica			
Rúbricas elegíveis	**Especificação**	**Custo Total**	
Passagens e diárias	Intraestadual	R$	44.000,00
Serviços de Terceiros - PJ	Aluguel, Manutenção de veículo, Confecção de material, Licença de software	R$	55.503,75
Serviços de Terceiros - PF	Bolsas, RPA, CLT e encargos	R$	2.748.600,00
Material de Consumo	Descrição	R$	15.000,00
Equipamentos	Ampliação e renovação de parque tecnológico	R$	293.000,00
		R$	**3.156.103,75**

Custos Operacionais FUNDEP		R$	294.046,93
Resolução 10/95 UFMG		R$	78.412,52
Resolução 10/95 Unidade		R$	392.062,58
		R$	**3.920.625,78**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
LABORATÓRIO DE ECOLOGIA EVOLUTIVA E BIODIVERSIDADE

PROJETO - IDE BRUMAP - INFRAESTRUCTURA DE DADOS ESPACIAIS DAS ÁREAS AFETADAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO, BRUMADINHO, MINAS GERAIS

Proponente: Prof. Dr. Geraldo Wilson Fernandes
Pesquisador 1A CNPq
Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências
(http://lattes.cnpq.br/2066412407084475)

Belo Horizonte, Novembro de 2019

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:26
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142638500000092596607
Número do documento: 19112110142638500000092596607

Número do documento: 20030414100963400000105629137
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414100963400000105629137
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:10

1. Apresentação

Rompimento da Barragem I da Mina "Córrego do Feijão"

Em menos de cinco anos, o país assistiu a dois grandes acidentes da história da mineração em Minas Gerais causados por rompimentos de barragens de grande proporção, seja por extensão atingida ou pelo número de mortes causado. As consequências dos rompimentos dessa natureza geram impactos drásticos, seja na parte ambiental (e.g., Fernandes et al. 2016, Gomes et al. 2017), econômica (Neves et al. 2016), social (e.g., Fernandes et al. 2016, Carmo et al. 2017) e cultural. Essas consequências vão desde destruição das áreas afetadas, alterações do sistema hidrológico, mudanças das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, perdas de biodiversidade, problemas socioeconômicos, até o comprometimento da saúde e o bem-estar das populações atingidas (Neves et al. 2016, Fernandes et al. 2016, Carmo et al. 2017, Fernandes & Ribeiro 2017, Gomes et al. 2017).

O maior acidente em extensão atingida da história da mineração nos últimos 100 anos foi a ruptura da barragem de Fundão (Mariana) em 5 de novembro de 2015. Esse rompimento levou abruptamente o despejo de mais de 50 milhões de metros cúbicos de rejeito semissólido num percurso de 663 km dos Rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce (Gomes et al. 2017). Pedras finas, sedimentos e água intersticial com aproximadamente 30% de umidade soterraram o pequeno distrito de Bento Rodrigues, com herança cultural datada do século XVIII, e causaram severos impactos ao longo Rio Doce afetando cerca de 39 cidades. O incidente matou 19 pessoas e desabrigou mais de 600, impactando de maneira significativa toda a biota aquática, ripária e recursos naturais insubstituíveis, além de processos que sustentavam as populações locais (Fernandes et al. 2016).

Apesar da repercussão mundial do acidente de Mariana, o mesmo não foi suficiente para impedir o rompimento da Barragem I da Mina "Córrego do Feijão", em Brumadinho, Minas Gerais, no dia 25 de janeiro de 2019.O desastre levou a morte de cerca de dezenas de pessoas, muitas delas trabalhadores diretos e indiretos da própria companhia Vale S.A. e de residentes próximos às proximidades da mina até a comunidade de Parque da Cachoeira. O acidente levou o despejo de cerca de 12,7 milhões de metros cúbicos de sobre o Rio Paraopeba, responsável pela demanda de 53% da água da região Metropolitana de Belo Horizonte e um dos principais afluentes do Rio São Francisco (Meira et al. 2019, Pereira et al. 2019). Os rejeitos cobriram uma área de 297,28 ha de terras, boa parte dela de terras planas e baixas, próximos ao Rio Paraopeba (Pereira et al. 2019). Os impactos sociais e ambientais gerados pelo rompimento da represa afetaram cerca de 300 km do Rio Paraopeba (Porsani et al. 2019), destruindo estruturas empresariais, residências, e principalmente os sistemas de pesca e agricultura, turismo e provisão de água para centenas de milhares de pessoas de 21 cidades (Pereira et al. 2019). A região atingida tinha como principal atividade econômica a agricultura, representando a principal região fornecedora de produtos do CEASA da região Metropolitana de Belo Horizonte (Pereira et al. 2019). Efeitos na vegetação e nos habitats aquáticos foram catastróficos e provavelmente serão duradouros. Análises de imagens indicam que cerca de 51% da área afetada era composta de vegetação nativa

(boa parte conservada) (Pereira et al 2019). Indícios de metais pesados foram registrados, principalmente de manganês, mercúrio, níquel, cobre e cromo, em níveis acimas dos limites para consumo humano e uso recreativo estabelecidos pela legislação (Pereira et al. 2019). Os impactos vão além da saúde humana, e certamente podem acarretar em contaminação biológicas ou ter efeito bioacumulativo na cadeia trófica. A presença desses metais na água, no ar e em plantas das áreas atingidas inegavelmente afetam a fauna da região afetada.

Diante disso, o cenário requer avaliações precisas de diversas áreas de conhecimento para avaliar realisticamente a magnitude do impacto que o rompimento da barragem I da Mina "Córrego do Feijão" causou. Neste contexto, a transparência de informações com base nessas avaliações e coletas através de uma plataforma se faz necessária para garantir a legitimidade de ações que possam auxiliar no resgate sócio-econômico-ambiental das áreas afetadas. Para o êxito dessas ações, é necessário a transdisciplinaridade de conhecimentos e atuação de profissionais de diversas áreas.

A plataforma BruMap

O projeto BruMap irá desenvolver e implantar a Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) para a região afetada pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais. O Projeto é resultado da parceria entre pesquisadores das ciências da conservação e das ciências da computação, é inovador e pretende revolucionar a forma como se organiza, analisa e acessa a informação relacionada a tragédias socioambientais de grandes proporções. A área de atuação do projeto será toda a área direta e indiretamente afetada pelo rompimento da Barragem I da Mina "Córrego do Feijão", em Brumadinho, Minas Gerais. Os principais problemas enfrentados serão a falta de dados e informações estruturadas sobre os impactos do rompimento e a inexistência de ferramentas computacionais que facilitem a busca, organização, análise e compartilhamento da base documental gerada no âmbito das ações de cunho judicial e sócio ambiental geradas a partir do rompimento da barragem.

O projeto BruMap pretende desenvolver e implantar tecnologias inovadoras para indexar, integrar e georreferenciar toda a informação e dado minerado no vasto material processual e técnico, produzido no âmbito do "Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão" (Projeto Brumadinho-UFMG). Estão inclusos neste contexto as seguintes dimensões de documentação a ser analisada por nossa ferramenta.

Dimensão Socioambiental:

a. Documentação e informações do contexto biótico anterior e posterior ao rompimento;
b. Documentação e informações do contexto físico anterior e posterior ao rompimento;
c. Documentação e informações do contexto social anterior e posterior ao rompimento;

Dimensão Legal

d. Documentação e informações constantes dos processos de licenciamento ambiental dos envolvidos no rompimento;

e. Documentação e informações constantes nos processos judiciais vigentes relacionados com o rompimento da barragem.

Assim, ao final do projeto serão entregues dois produtos que consistem em:

1. Plataforma BruMap

Uma Infraestrutura de Dados Espaciais customizada para atender as necessidades da gestão de dados e informações do território território afetado pelo rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, apoiando, desta forma, as ações realizadas para mitigação dos impactos e responsabilização dos atores envolvidos.

2. BDG BruMap Brumadinho

Ao final do desenvolvimento do projeto teremos organizada e disponibilizada para uso, uma base de dados da região afetada pelo rompimento da barragem. A base de dados será disponibilizada em formatos acessíveis, considerando as seguintes formas de visualização e utilização:

1.1. Visualização de mapas: todas as bases produzidas estarão disponibilizadas em formato de mapas para impressão, compondo o Atlas Cartográfico de Brumadinho;

1.2. Visualização em softwares SIG: todas as bases elaboradas serão disponibilizadas no formato *.shp* para utilização em ambiente *ArcMap* e formatos suportados por *OGR librarym* para utilização em ambiente *QGis* (software SIG de licença aberta);

1.3. Visualização social: todas as bases de dados geradas serão disponibilizadas em formato *.kmz* para utilização no software *Google Earth Pro*, garantindo assim a utilização por profissionais e sociedade leiga em softwares SIG de uso técnico.

2. Justificativa

O rompimento da Barragem I da Mina “Córrego do Feijão”, no município de Brumadinho, gerou diversos impactos sócio ambientais que devem perdurar décadas. Diante da gravidade deste evento, com proporções ainda a serem delimitadas, foi firmado o “Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão” entre a UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.

Durante o desenvolvimento do projeto será produzido um grande volume de informações para as dimensões física, biótica e socioeconômica com o intuito de compreender os impactos gerados e no desenvolvimento de um plano de recuperação para a região atingida. Para tanto, se faz necessário criar e disponibilizar uma plataforma *on-line* interativa que reúna e organize uma extensa quantidade de informações a ser geradas pelos diversos subprojetos que compõe a avaliação. Ademais, tal plataforma deve garantir a transparência e acesso às informações acerca do objeto do processo, e as diversas ações desenvolvidas dentro e fora do processo pelas partes. Nesse sentido, para viabilizar esse objetivo é de suma relevância disponibilizar ferramentas

computacionais que tornem a busca e visualização de dados por parte do usuário interessado em algo acessível, ágil e de fácil compreensão. A plataforma BruMap irá suprir esta carência ao reunir e organizar grandes volumes de dados, além de incluir ferramentas poderosas de busca e visualização de documentos e dados espaciais. Para este fim, a plataforma irá utilizar tecnologias de alto potencial inovador, incluindo mineração de dados, bigdata e TIE (Tecnologia da Informação Espacial), para tratar os problemas identificados na gestão da informação no contexto do rompimento da barragem da Mina "Córrego do Feijão", incluindo:

- Dificuldade no compartilhamento da documentação judicial produzida no âmbito das ações civis, penais e ambientais originárias dos impactos sócio ambientais causados pelo rompimento da barragem;
- Dificuldades no acesso às fontes de dados secundários e primários, produzidos para as dimensões física, biótica e socioeconômica da área afetada pelo rompimento;
- Ausência de protocolos para padronização de metadados para os documentos oficiais e produzidos a partir do evento de rompimento;
- Inexistência de interoperabilidade entre bancos de dados de organizações públicas e privadas, envolvidas direta e indiretamente com a ocorrência do rompimento da barragem;
- Ausência de domínio técnico das ferramentas de software SIG, potencialmente úteis, para a otimização de resultados das ações judiciais e civis relacionadas ao rompimento da barragem.

Com isso, a partir de uma agenda positiva, que agrega inovação e soluções tecnológicas customizadas para gestão de documentos e informações georreferenciadas, será possível gerir um grande volume de dados e informações, produzidos durante a execução do Projeto Brumadinho UFMG.

3. Objetivos

O **objetivo geral** do projeto é desenvolver, implantar e gerenciar a plataforma BruMap para otimizar a gestão de informações e dados georreferenciados encontrados na documentação produzida no âmbito das ações de cunho civil, penal e ambiental, relacionadas ao rompimento da Barragem I da Mina "Córrego do Feijão" em Brumadinho, Minas Gerais e, ao final, disponibilizar toda a base de dados utilizada para compartilhamento e uso dos usuários interessados neste material.

Os **objetivos específicos** incluem:

- Dar suporte para tomada de decisões no âmbito das ações judiciais e extrajudiciais desenroladas pelo rompimento da barragem;
- Reduzir custos e esforços destinados a manutenção da base de dados espaciais relacionadas ao território afetado pelo rompimento;
- Prover ao usuários do sistema BruMap , informações georeferenciadas de maior qualidade e confiança;
- Prover aos do sistema BruMap dados e informações acessíveis em uma plataforma amigável;

- Promover a interoperabilidade de bancos de dados heterogêneos que contenham dados e informações relacionados com o rompimento da Barragem;
- Promover o intercâmbio dos conhecimentos científicos relacionados à conservação da biodiversidade e os conhecimentos técnicos oriundos das Ciências da Computação;
- Difundir no ambiente das organizações brasileiras envolvidas na conservação da biodiversidade o uso de softwares SIG com a promoção do uso do software *open source* Quantum Gis (www.qgis.org/en/site/);
- Consolidar no LEEB Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade da UFMG, o primeiro núcleo de Inteligência Geográfica aplicada a conservação da sócio biodiversidade brasileira o SIGLeeb;
- Mobilizar organizações, públicas e privadas, e a sociedade civil em torno do valor da componente espacial da informação na gestão da conservação de informações relacionadas a grandes catástrofes socioambientais.

4. Instituição executora

O coordenador do projeto será o **Prof. Dr. Geraldo Wilson Fernandes**, líder do Laboratório de Ecologia e Evolutiva e Biodiversidade (LEEB) da UFMG . Há mais de 30 anos o LEEB desenvolve projetos visando entender os padrões e mecanismos geradores e mantenedores da biodiversidade, monitoramento ambiental e restauração de áreas degradadas com forte empenho para entender estes processos em áreas impactadas pela mineração. O grupo tem publicado e desenvolvido projetos inovadores sobre ecologia, padrões estatísticos de biodiversidade, serviços ecossistêmicos, impactos ambientais, dentre outros. Até o Prof. Dr. Geraldo Wilson Fernandes publicou mais de 450 artigos científicos em periódicos nacionais e internacionais, 4 livros internacionais, 41 capítulos de livro e centenas de resumos em anais, além de ter orientado 57 monografias, 52 dissertações de mestrado e 25 teses de doutorado. O Prof. Geraldo também já organizou inúmeros eventos científicos no país e exterior e atualmente coordena 12 projetos.

5. Público Alvo

A plataforma BruMap tem como público alvo todas as entidades envolvidas direta e indiretamente nas ações de reparação de danos e impactos ocasionados pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão, assim como toda a sociedade civil.

Público Alvo – Segmentação

i. Setor Privado

Composto por empresas de diversos segmentos, direta e indiretamente afetadas pelo rompimento, que concentram suas atividades dentro dos limites da região afetada pelo rompimento da barragem.

ii. Setor Público

É formado por entidades públicas municipais, estaduais e federais, ambas atingidas ou partícipes das ações realizadas para mitigação ou reparação de danos causados.

iii. Sociedade Civil

Grupo formado por afetados diretos e indiretos pelo rompimento, pesquisadores e organizações do terceiro setor atuantes no âmbito das ações relacionadas ao rompimento da barragem.

6. Escopo do Projeto

Uma Infraestrutura de Dados Espaciais ou IDE (do inglês Spatial Data Infrastructures, SDI) é um conjunto de tecnologias, políticas e pessoas necessárias para promover o compartilhamento de dados geoespaciais em todas as esferas do governo, no setor privado, nas organizações sem fins lucrativos, na comunidade acadêmica, e com os cidadãos. No projeto BruMap as entidades produtoras de dados e usuários de dados espaciais serão integrados em rede. Na plataforma, os dados produzidos serão compartilhados com o usuário final ou "Público Alvo", no portal www.brumap.org.br.

7.1. Execução do projeto

A execução do projeto foi planejada em três fases. São elas:

Fase 1 – Governança de Dados;

- Levantamento da base de dados secundária já existente;
- Acordos, Convênios e Parcerias para obtenção de dados e informações (Nacionais e Internacionais).
- Validação e organização da base de dados secundária existente (primeira carga de dados);

Fase 2 – Execução Operacional;

- Desenvolvimento da arquitetura do sistema (software e hardware);
- Arquitetura e desenvolvimento do sistema (software e hardware);
- Testes e implantação da plataforma BruMap;
- BIGData, Mineração e georreferenciamento de dados extraídos de documentos;
- Povoamento do banco de dados primários extraídos da documentação produzida no âmbito do rompimento da barragem.

Fase 3 – Interação Público Alvo;

- Suporte ao usuário;
- Manutenção da base de dados;
- Parcerias para replicação da tecnologia gerada
- Disponibilização dos produtos a entidades parceiras, interessadas em tecnologias de prevenção de desastres sócio ambientais;

Para facilitar o entendimento do funcionamento da plataforma BruMap os componentes do sistema foram divididos em três categorias. O primeiro grupo, composto por pessoas físicas ou jurídicas, é chamado de

"Componente *Liveware".* O segundo grupo, composto dos recursos computacionais, é chamado de "Componente *Hardware/Software".* O terceiro grupo consiste nos procedimentos, padrões e políticas necessários para permitir aos usuários de dados e informações geográficas encontradas no BruMap , o acesso com qualidade a uma base de dados de excelência, o chamamos de componente de governança do sistema.

a. LIVEWARE

Este grupo componente da IDE da plataforma BruMap está subdividido em cinco subgrupos componentes:

1. Administrador BruMap.org;

É a equipe responsável pela administração do BruMap.org. Está diretamente vinculada ao Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade, ficando sob coordenação do SIGLeeb, Núcleo de Inteligência Geográfica do Laboratório. Será a principal referência do sistema para fins de suporte e esclarecimentos aos parceiros e financiadores.

2. Usuários de dados via WEB;

Este grupo de usuários fará o acesso aos dados através do sistema WEBMapping disponível no portal BruMap.org e não necessitará de softwares específicos para obter e gerenciar informações.

3. Usuários de dados via Software SIG;

Este grupo de usuários fará o acesso a base de dados BruMap através da utilização de um Softwares SIG. Para fins de direcionar e aperfeiçoar o uso de uma ferramenta SIG *Open Source,* será disponibilizado na Sala de Treinamento, tutoriais do *software* Quantum Gis, considerado por profissionais da área como uma excelente ferramenta de análise de dados espaciais.

4. Entidades Produtoras de Dados com infraestrutura computacional:

Formado por entidades públicas ou privadas, que possuem sua própria infraestrutura de produção e armazenamento de dados, contando com softwares e hardwares próprios para este fim. A partir de suas próprias instalações contribuirão para o enriquecimento da base de dados da plataforma BruMap.

5. Entidades Produtoras de Dados sem infraestrutura computacional:

Formado por entidades, públicas ou privadas, que não possuem infraestrutura para armazenamento e gestão de dados espaciais. Contarão com os serviços da BruMap*Cloud,* ou Nuvem de Dados Espaciais de Brumadinho com a qual será disponibilizado gratuitamente o serviço de hospedagem e gerenciamento de dados geográficos.

b. HARDWARE E SOFTWARE

Este grupo é composto pelo conjunto de tecnologias computacionais utilizadas para implementar a plataforma BruMap. São recursos de *software* e *hardware* com configurações específicas para o melhor

desempenho do sistema e fornecimento dos serviços prometidos. Para o desenvolvimento do BruMap serão utilizadas exclusivamente tecnologias *OpenSource* (http://opensource.org/) listadas abaixo:

1. Gerenciamento de Metadados:

Uma infraestrutura caracterizada como IDE tem como elemento fundamental o conhecimento acerca dos dados espaciais disponíveis em cada organização produtora, juntamente com detalhes variados sobre a natureza desses dados, época de obtenção, periodicidade de atualização,método de coleta, precisão, e diversos outros parâmetros, formando um conjunto de metadados geoespaciais. Estas informações estão registradas nos metadados associados aos dados produzidos e compartilhados, e precisam ser tornar acessíveis aos usuários interessados, sejam eles indivíduos, organizações públicas ou privadas.

2. Catálogo BruMap:

A consulta ao catálogo de metadados da base de dados do projeto ficará disponível para que softwares SIG, preparados para interagir com o catálogo de metadados, possam ter acesso aos serviços da base dados BruMap. Para promover o uso do catálogo será disponibilizada para todos os usuários, através de nossa Sala de Treinamento, uma completa linha de tutoriais em vídeo e impressos do software SIG gratuito Quantum Gis.

3. O Portal brumap.org:

Caberá ao nosso Geoportal o papel de oferecer acesso aos dados e metadados, bem como prover uma série de outros serviços voltados ao acesso, visualização e operação simplificada sobre os dados aos quais os metadados se referem. Desta forma, o Geoportal constitui a principal interface de acesso aos dados espaciais disponíveis, tendo em um conjunto de metadados seu principal recurso para busca de dados e informações de interesse. Além do acesso ao “endereço” e aos metadados da base de dados através do Catálogo BruMap, o serviço de visualização dos dados através de interface *WebMapping* será disponibilizado no portal, oferecendo para o usuário as seguintes vantagens:

- Facilidades de manuseio pelo usuário final (aplicações amigáveis);
- Independência de sistema operacional;
- O usuário só precisa de um computador com navegador e acesso à internet;
- Dependendo da arquitetura da qual se fez uso, não é necessário carregar, instalar ou manter qualquer *software* ou dados no cliente;
- Podem interagir com sistemas *desktop* ou outros sistemas da internet (interoperabilidade);
- Permite diferentes tipos de acesso aos dados.

4. Provedores de Serviços e Dados:

É a estrutura computacional pertencente e utilizada pelos produtores de dados que possuem rede própria. Cada qual com suas especificidades, relacionados às atividades desempenhadas por estas entidades produtoras de dados. Por conterem dados de diferentes contextos de coleta e conjuntos de metadados diferenciados, são consideradas fontes de informação cartográfica.

5. BruMapCloud:

Serviço de armazenamento, gerenciamento e compartilhamento de dados, especializado na gestão de documentos e na organização de dados e informações relevantes para a os atores envolvidos na mitigação e reparação de danos ocasionados pelo rompimento. Refere-se à utilização da memória e das capacidades de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet, seguindo o princípio da computação em nuvem.

c. DATAWARE E GOVERNANÇA

Consiste nas políticas, padrões e procedimentos acordados entre produtores de dados, utilizadores de dados e o administrador brumap.org, com a finalidade otimizar a gestão da base de dados do projeto. Um dos importantes instrumentos de governança será a assinatura do Termo de Cooperação para Intercâmbio de Dados e Informações entre produtores de dados e o administrador do sistema. Na plataforma BruMap pode ser definida a partir das interações entre os diversos componentes do sistema, sendo elas:

Interação 1: Usuário vs Portal BruMap.org

A interação entre o usuário e o sistema BruMap se dará na WEB, através do Geoportal acessado com a url www.brumap.org. Neste endereço serão disponibilizadas todas as informações sobre o projeto, o acesso a base de dados através de dois canais, o websig e o catálogo BruMap, além da Sala de Treinamento que disponibilizará material didático para aprendizado sobre utilização do sistema e informações sobre os dados encontrados na plataforma. O usuário realizará consultas a base de dados do sistema que por sua vez, retornará o resultado na forma de mapas, documentos e endereços para uso em outros sistemas.

Interação 2: Portal BruMap.org vs Catálogo BruMap

O Portal BruMap.org disponibilizará para busca o Catálogo atualizado com os metadados de dados, serviços e aplicações do sistema.

Interação 3: Administrador do Sistema vs Catálogo BruMap

Vital para o bom funcionamento da plataforma BruMap a interação entre o administrador do sistema e a base de dados e metadados é a espinha dorsal do projeto. A equipe do projeto será a responsável pela gestão do sistema de integração entre bancos de dados, por receber dados e informações dos Produtores de Dados sem Infraestrutura e também por gerar novos dados tendo como referência documentos gerados no âmbito dos processos judiciais e extrajudiciais relacionados ao rompimento da barragem Córrego do Feijão.

Interação 4: Administrador BruMap vs Produtores Sem Infra

Via de regra, as instituições de pesquisa que atuam em ações e projetos de mitigação e reparação de danos causados pelo rompimento da barragem, não possuem infraestrutura própria e nem mesmo conhecimento técnico para a gestão da informação espacial apesar de gerarem uma enorme e valiosa quantidade de dados. Para isso, serão criados mecanismos de relacionamento entre a administração do sistema BruMap e estas instituições, afim de promover o intercâmbio de documentação gerada e posterior indexação e mineração de dados e informações a serem georreferenciadas.

Interação 5: Dados de diversas fontes vs Provedor de Serviços de Dados

Os dados e metadados das entidades produtoras que possuem infraestrutura de armazenamento e aqueles hospedados na BruMapCloud, a nuvem de dados da plataforma BruMap, serão integrados a partir da interoperabilidade de seus bancos de dados geográficos. Este é o procedimento chave e mais importante no processo de desenvolvimento e implantação de uma IDE. Exigirá a assinatura de acordos entre o administrador do projeto e entidades de direito público e privado.

Interação 6: Provedor de Serviços de Dados vs Portal BruMap.org

Toda a base de dados obtida com a interoperabilidade dos bancos de dados geográficos integrados no projeto BruMap, será disponibilizada em nosso Geoportal. Para garantir a segurança dos dados e os direitos de autoria, será acordado entre os geradores de dados e o BruMap.org, o Termo de Uso de Dados Espaciais, instrumento que garantirá clareza às transações realizadas entre produtores de dados e a administração do sistema BruMap.

Interação 7: Catálogo BruMap vs Usuário Software SIG

Reconhecemos que sistemas WebMapping, como a que será disponibilizada no Portal BruMap, não possuem todas as funcionalidades de um Software SIG convencional. Da mesma forma avaliamos a importância de se difundir o uso deste tipo de software para a gestão da base de dados BruMap. Assim, um dos focos da equipe de desenvolvimento, em parceria com nossos usuários teste, será desenvolver o material didático necessário para o aprendizado do *software* SIG Quantum Gis. Reconhecido como um dos melhores sistemas GIS Open Source, tem sido melhorado a cada nova versão por um time de colaboradores global. O QGis será nossa ferramenta SIG oficial, sendo os administradores do projeto QGis, parceiros potenciais do projeto BruMap.

7. Descrição das Etapas e Produtos Associados

A seguir estão descritos e especificados os componentes da arquitetura da plataforma BruMap e os serviços complementares que garantam sua operação continuada apresentados nas seguintes etapas:

1. Seção: Especificação do projeto;
2. Seção: Gestor Eletrônico de Documentos;

3. Seção: Catálogo de metadados;
4. Seção: Serviço web de catálogo;
5. Seção: Geoportal;
6. Seção: Carga de dados;
7. Seção: Manutenção e administração do BruMap;
8. Seção: Treinamento e transferência de tecnologia;
9. Seção: Suporte e garantia.

Especificação do Projeto

Descrição: elaboração do plano de trabalho para todas as etapas do projeto, com prazos e datas e modelagem conceitual e lógica da Infraestrutura de Dados Espaciais de Brumadinho.

Elaboração do plano de trabalho completo, incluindo cronogramas de execução e de desembolso. O plano de trabalho vai indicar os marcos de conclusão de produtos e prever um prazo para verificação e aprovação, dos subprodutos pelo grupo de usuários parceiros no desenvolvimento. O Plano de Trabalho vai prever a realização de encontros mensais entre as equipes técnicas dos dois eixos, Conservação e Computação, para acompanhamento do andamento dos trabalhos e revisão do planejamento. O primeiro encontro tratará da arquitetura tecnológica prevista para BruMap, e cuidará do nivelamento dos conceitos relacionados a essa arquitetura e sua inserção no contexto dos recursos de tecnologia da informação disponíveis hoje para o assessoramento das ações relacionadas ao rompimento da barragem e do Projeto Brumadinho UFMG.

A modelagem conceitual da plataforma BruMap objetiva entender a atuação das diversas entidades, de natureza física ou jurídica, envolvidas nas ações relacionadas ao rompimento, pesquisando, com o apoio de uma equipe multidisciplinar, os dados e informações por elas utilizadas e como estes dados serão tratados na IDE.

Definida a modelagem conceitual, parte-se para a elaboração da modelagem lógica. Ambas irão subsidiar as demais etapas do projeto, sendo base para todos os sistemas e trabalhos a serem desenvolvidos. Cada produto (quando necessário) terá sua modelagem individual que deverá refletir os conceitos definidos nas modelagens conceituais e lógicas da infraestrutura como um todo.

Produtos: Plano de trabalho e Modelagem Conceitual e Lógica do BruMap

Gestor Eletrônico de Documentos

Descrição: Projeto e desenvolvimento da aplicação de scanner, mineração, indexação e georreferenciamento de documentos de onde será extraído dados e informações sobre o rompimento da barragem.

Produto: Sistema de gestão de documentos com recurso de georreferenciamento instalado e implantado no portal brumap.org

Normas e padrões mínimos: A biblioteca de documentos será desenvolvida seguindo os seguintes critérios:

1. Desenvolvimento de aplicação, incluindo modelagem lógica e física;
2. Utilização de padrões de projeto (design patterns) tais como, por exemplo, o padrão Model-View-Controler ou similar, pré-acordado com a equipe técnica BruMap;
3. Respeito às normas internacionais tais como ISO 9001:2015 no item referente a gestão de documentos organizacionais.
4. Observar a necessária integração com os demais componentes do software BruMap.

Documentação: Toda a documentação do desenvolvimento desse sistema (esquemas/diagramas, dicionários de dados, programas-fonte, descrição detalhada do ambiente de desenvolvimento, scripts e outros) será compilada e disponibilizada para os agentes financiadores e parceiros do projeto.

Aprovação: todas as decisões tecnológicas, decisões de mudança de fase no projeto, layouts de tela e interfaces deverão ter aprovação dos gestores do projeto em total consonância com as demandas apresentadas pelos usuários do Grupo de Usuários Desenvolvedores

Funcionalidade: A interface do sistema com o usuário terá as seguintes funções:

1. Adicionalmente ao controle de acesso à rede de computadores, controle de acesso ao sistema por meio de autenticação de usuários (identificação de usuário e senha), incluindo funções de cadastramento de usuários para operação pelo administrador do banco de dados (superusuário);
2. Input e upload de dados e documentos através de aplicação própria para este fim;
3. Conjunto de requisitos de mineração de dados e tagueamento de documentos e textos com informações de geolocalização;
4. Registro de consultas, inserções, alterações e exclusões em log configurável e auditável;
5. Representação de retângulo envolvente mínimo a partir de inspeção ou análise dos dados correspondentes aos metadados no momento de sua criação, caso estes já tenham sido carregados no banco de dados;
6. Função para carga de dados referentes aos metadados em lote, considerando codificação dos dados em formato XML ou GML;

Catálogo de Metadados

Descrição: projeto e desenvolvimento de sistema para gestão, armazenamento e consultas a metadados geoespaciais, cujo conteúdo refletirá o conjunto de dados disponíveis no BruMap.

Produto: Sistema de gerenciamento de metadados geoespaciais instalado e implantado em computador servidor indicado pela contratante.

Normas e padrões mínimos: O Catálogo de Metadados será desenvolvido seguindo os seguintes critérios:

- Desenvolvimento de aplicação, incluindo modelagem lógica e física;
- Utilização de padrões de projeto (design patterns) tais como, por exemplo, o padrão Model-View-Controler ou similar, pré-acordado com a equipe técnica da plataforma Brumap;
- Respeito às normas internacionais tais como ISO 19115, 19119 (extensão para serviços) e 19139 (detalhamento para implementação da norma ISO 19115) e outras pertinentes ao tema;
- Respeito e utilização, quando aplicáveis, as normas e padrões definidos pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) para a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE);
- Observar a necessária integração com os demais componentes do software BruMap.

Tecnologia: a tecnologia no desenvolvimento do produto vai atender aos seguintes requisitos:

- O gerenciador de banco de dados que será utilizado como núcleo do sistema de gerenciamento de metadados é o *software open source* PostGis;
- Interface Web para usuários, de modo que usuários autorizados possam acessar e alterar dados do banco de metadados (funções de inclusão, exclusão, alteração, consultas, emissão de relatórios);
- Interface específica para gerenciamento de usuários, tais como a criação e autorização de usuários.

Documentação: Toda a documentação do desenvolvimento desse sistema (esquemas/diagramas, dicionários de dados, programas-fonte, descrição detalhada do ambiente de desenvolvimento, scripts e outros) será compilada e disponibilizada para os agentes financiadores e parceiros do projeto.

Aprovação: todas as decisões tecnológicas, decisões de mudança de fase no projeto, layouts de tela e interfaces deverão ter aprovação dos gestores do projeto em total consonância com as demandas apresentadas pelos usuários do Grupo de Usuários Desenvolvedores

Funcionalidade: A interface do sistema com o usuário terá as seguintes funções:

- Entrada, alteração, exclusão e consulta de dados referentes aos metadados, por meio de digitação. A consulta a metadados será feita através do fornecimento do valor de chave primária ou chave candidata;

- Busca a metadados a partir de palavras-chave fornecidas pelo usuário, contidas em um atributo especificado ou em qualquer atributo da tupla;
- Possibilidade de inserção de exemplo visual de dados correspondentes aos metadados em edição, usando imagens (thumbnails), para apresentação em consultas;
- Registro de consultas, inserções, alterações e exclusões em log configurável e auditável;
- Representação de retângulo envolvente mínimo a partir de inspeção ou análise dos dados correspondentes aos metadados no momento de sua criação, caso estes já tenham sido carregados no banco de dados;
- Adicionalmente ao controle de acesso à rede de computadores, controle de acesso ao sistema por meio de autenticação de usuários (identificação de usuário e senha), incluindo funções de cadastramento de usuários para operação pelo administrador do banco de dados (superusuário);
- Função para carga de dados referentes aos metadados em lote, considerando codificação dos dados em formato XML ou GML;
- Função para exportação de dados referentes aos metadados para formato XML, como resultado opcional de operações de consulta ou busca;
- Possibilidade de estabelecimento de perfis mínimos de cadastramento de metadados pelo administrador do banco de dados referentes aos metadados, para verificação no momento da criação de cada entrada no sistema. Usando esta função, o administrador do banco de dados poderá determinar quais atributos são de preenchimento obrigatório, e qual é o valor default para cada um deles. O sistema deverá permitir a criação de vários perfis, e sua associação a usuários por meio do subsistema de autenticação.

Serviço Web de Catálogo

Descrição: implantação de serviço web de catálogo em conformidade com o OpenGIS Catalogue Service for Web (CSW)[1].

Produto: Serviço web de catálogo instalado e implantado em computador servidor administrado pela brumap.org contemplando interfaces Web para consulta e descoberta de serviços Web instaladas e operantes.

Normas e padrões mínimos: serviço WEB para o catálogo seguirá os seguintes critérios e orientações em seu desenvolvimento:

- Desenvolver o projeto da aplicação, incluindo modelagem lógica e física.

Tecnologia:

- Serão estudadas as alternativas tecnológicas para esta função;
- O serviço web de catálogo será apoiado no banco de metadados geoespaciais, sem que seja necessário manter dados redundantes.

[1]http://www.opengeospatial.org/standards/cat

- Serão especificados os recursos necessários para que aplicativos Web externos possam buscar serviços no catálogo de forma automatizada. Não será necessário desenvolver essa interface, porém todos os recursos tecnológicos para a mesma deverão estar disponibilizados e documentados.

Documentação: Toda a documentação produzida do desenvolvimento desse sistema (esquemas/diagramas, dicionários de dados, programas-fonte, descrição detalhada do ambiente de desenvolvimento, scripts e outros) será compilado para compor o PRODUTO 2 deste projeto. Serão desenvolvidos manuais de usuário, instalação, configuração e administração em meio digital.

Aprovação: todas as decisões tecnológicas, decisões de mudança de fase no projeto, layouts de tela e interfaces deverão ter aprovação dos gestores do projeto em total consonância com as demandas apresentadas pelos usuários do Grupo de Usuários Desenvolvedores

Funcionalidade: A interface do sistema com o usuário deverá prever, no mínimo, as seguintes funções:

- Inserção, exclusão e modificação de serviços cadastrados no catálogo.
- Buscas no catálogo e obter, opcionalmente, além de serviços Web, links (URLs) para download direto de dados ou links (URLs) para aplicativos Web.
- Busca e descoberta de serviços integrados ao Geoportal.
- O serviço web de catálogo deve incluir programas para busca e descoberta de serviços Web a partir do Geoportal, como um hyperlink ou chamada a função que permita acessar os recursos de busca e descoberta especificados.
- Função de publicação: Permitir que os administradores do serviço web de catálogo definam pela disponibilização ou não, para os usuários, de cada elemento constante do banco de metadados. Ou seja, poderão existir conteúdos na base metadados que não serão disponíveis para os usuários do serviço de catálogo. Com esse recurso, por exemplo, será possível aos administradores restringir o acesso, via serviço web de catálogo, a dados ou serviços que estejam em fase de implantação ou que estejam temporariamente indisponíveis;
- Recursos de administração de acessos e privilégios para grupos distintos de usuários;
- A manutenção das entradas do catálogo será feita por meio de operações de manutenção equivalentes sobre o banco de metadados, de modo que apenas administradores de serviços autorizados em cada órgão produtor de dados espaciais participante do projeto BruMap possam modificá-los.

Geoportal

Esta seção será dividida em duas partes, para melhor compreensão do escopo dos serviços. A primeira parte tratará do fornecimento de ferramental para construção de portais na Web dotados de recursos para acesso e visualização de dados geográficos em uma infraestrutura de dados espaciais. A segunda parte tratará dos

serviços de construção, customização e implantação do geoportal propriamente dito, que serão baseados no ferramental fornecido.

Fornecimento de Ferramental de Portal Web

Produto: Ferramental para construção e customização de portal na Web entregue e testado;

Tecnologia:

- Tecnologia que tenha sido implantada, seja estável e compatível com os requisitos descritos neste projeto e de licença *Open Source*.
- Tecnología que suporte os navegadores Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome

Funcionalidade: O ferramental deverá prever, no mínimo, as seguintes funções:

- Consulta aos metadados
- Geração de mapas interativos, compostos por camadas de dados geográficos, sendo que cada camada pode provir de uma fonte de dados diferente, com recursos de zoom (ampliar, reduzir, voltar ao nível inicial de zoom), pan (deslocamento na mesma escala), ativação e desativação de camadas, visualização de mapa chave, indicação de Norte, indicação de escala numérica, escala gráfica, indicação das coordenadas do cursor, e recursos para alteração da ordem de exibição das camadas na tela.
- Visualização de dados armazenados em diversos sistemas de projeção e coordenadas, com conversão em tempo de execução.
- Acesso para visualização a dados disponibilizados nos seguintes formatos: shapefile, geodatabase (ESRI ArcGIS Server), Microsoft SQL Server 2008 (geography data type e geometry data type), PostGIS, GML, KML, KMV, JPEG, PNG, TIFF, GeoTIFF, TAB (Mapinfo), SID, DWG, DNG, ECW.
- Acesso para visualização a dados disponibilizados através dos seguintes tipos de serviços: WMS, WFS, e WCS.

Construção, Customização e Implantação do Geoportal

Descrição: construção, customização e implantação do Geoportal, utilizando o ferramental fornecido e especificado na seção anterior.

Produtos: Modelo lógico e físico e Geoportal instalado e operante

Normas e padrões mínimos:serão seguidos os seguintes critérios e orientações para elaboração do produto:

- Desenvolver o projeto da aplicação, incluindo modelagem lógica e física.

Tecnologia: Deverá obedecer aos padrões de projeto e de componentes do Object Management Group (OMG), utilizando diagramas da UnifiedModelingLanguage (UML).

Documentação: Documentação: Toda a documentação produzida do desenvolvimento desse sistema (esquemas/diagramas, dicionários de dados, programas-fonte, descrição detalhada do ambiente de desenvolvimento, scripts e outros) será compilado para compor o PRODUTO 2 deste projeto. Serão

desenvolvidos manuais de usuário, instalação, configuração e administração em meio digital. A documentação mínima considerada inclui:

- Visão geral do Geoportal, incluindo propósito, contexto de uso e principais funções.
- Termos e conceitos específicos sobre a tecnologia utilizada.
- Caracterização dos principais atores envolvidos no provimento e uso da informação.
- Descrição de cenários e exemplificação de interações típicas de usuários.
- Relação completa de requisitos funcionais e não funcionais do Geoportal.
- Descrição detalhada de funções implementadas na solução fornecida e customizada, com base no ferramental de desenvolvimento fornecido.
- Matriz de rastreabilidade, indicando precedências, dependências e relacionamentos entre requisitos e funções implementadas.
- Descrição dos procedimentos para acompanhamento operacional do Geoportal, incluindo volume de acessos e desempenho.
- Descrição da forma de interação com o serviço web de catálogo de metadados fornecido e com outros sistemas de catálogo de metadados.
- Planos específicos para a garantia da qualidade do produto, integrantes do projeto do Geoportal: plano de teste da solução fornecida e customizada; plano de avaliação da solução implementada; plano de treinamento; plano de implantação.
- Manual contendo descrição dos passos necessários e requisitos tecnológicos para o acesso a plataforma BruMap, por intermédio dos serviços Web previamente cadastrados por produtores de informação no catálogo de serviços.

Aprovação: todas as decisões tecnológicas, decisões de mudança de fase no projeto, layouts de tela e interfaces deverão ter aprovação dos gestores do projeto em total consonância com as demandas apresentadas pelos usuários do Grupo de Usuários Desenvolvedores

Funcionalidade: O geoportal deverá possuir, no mínimo, as seguintes funções:

- Permitir que os usuários busquem metadados sobre o acervo de dados geoespaciais disponível nos diversos provedores associados, utilizando o catálogo de metadados já especificado ou outros serviços de catálogo compatíveis com os padrões OGC, e tenham a oportunidade de avaliar a adequação dos conjuntos de dados existentes a seus propósitos. As buscas poderão ser feitas considerando qualquer um dos atributos existentes no banco de metadados.
- Permitir a seleção de itens de metadados para exportação em formato XML ou GML. Esse formato de exportação deverá ser o mesmo utilizado para carga de dados em lotes, conforme já especificado.
- Direcionar os usuários a acessar os dados geoespaciais localizados no catálogo, para download ou visualização direta, como camada no visualizador fornecido com o ferramental já especificado e customizado conforme especificações na presente seção.
- Permitir o acesso, desde que devidamente autorizado, ao Sistema de Metadados Geoespaciais, de modo a facilitar a atualização remota dos metadados por parte dos respectivos provedores. Esse acesso deve ser realizado de forma segura, isto é, sujeito a cadastramento prévio e senha de acesso.

- Permitir a visualização de dados armazenados de forma distribuída e em diversos sistemas de projeção e coordenadas, com conversão para visualização em tempo de execução. Esses dados podem estar disponíveis em serviços Web ou para acesso direto, por meio de uma URL armazenada no catálogo de metadados. O usuário poderá selecionar, ativar e desativar camadas para visualização, sendo que cada camada ou conjunto de camadas pode provir de uma diferente fonte de informação, a partir do acervo definido pelo catálogo de metadados.
- Apresentar um estudo demonstrando a viabilidade de se organizar, apresentar, cruzar e a disponibilizar dados e informações do projeto BruMap para a formação de um armazém de dados, através do uso de ferramentas compatíveis com o SGBD PostGis para desenvolver métodos de captura e integração dos dados disponibilizados para o projeto BruMap e outros dados de interesse. O objetivo é permitir uso futuro de técnicas OLAP (On-Line AnalyticalProcessing) para fazer o acompanhamento gerencial das áreas temáticas e geográficas cobertas pelo do projeto BruMap para avaliar o impacto dos programas de conservação, possivelmente usando também recursos de “data mining”.
- Possuir uma visualização de mapa chave, complementar à da janela principal de visualização, com o intuito de indicar ao usuário o posicionamento do conteúdo atual da janela em relação ao mapa do Espinhaço.
- Permitir o enquadramento rápido da janela de visualização aos limites de um município dentro dos limites do Espinhaço, a partir da digitação de seu nome, bem como a partir de coordenadas geográficas, CEP, nome de localidade e nome de elemento fisiográfico.
- Permitir a busca geográfica por coordenada, endereço, sistema viário, logradouro, CEP, localidade, objetos do meio físico como: hidrografia (rios e represas), geomorfologia (praias, morros e pontas).
- Ter mecanismos para inserção, atualização, exclusão, edição das tabelas de dados (incorporação de atributos e criação de campos na tabela) dos elementos em formato vetor (ponto, linha e polígono) que formam a base de busca e localização do portal BruMap, descrito no item anterior.
- Permitir a busca por meio de consulta a bases de dados corporativas como, por exemplo, a de área contaminada, rede de monitoramento, (espacial e alfanumérica).
- Realizar medições de desempenho no acesso a arquivos em formato imagem na rede, e propor melhoramentos por meio de um estudo de “tuning”. Neste estudo, os mecanismos e tecnologias necessários para tornar o acesso mais ágil serão especificados,visando superar ou compensar as limitações existentes de infraestrutura.
- Permitir realizar medições rápidas de distância, buffer e área.
- Possuir um link para facilitar a produção de saída impressa do resultado da visualização, usando um template especialmente desenvolvido para o Geoportal.
- Prover link para uma página de orientações sobre o uso do Geoportal. Essa página deve será desenvolvida, como parte da documentação de uso do portal BruMap. Essa página deverá conter tanto orientações sobre a operação das funções do Geoportal, quanto informações sobre o conteúdo do sistema de gerenciamento de metadados e o funcionamento do serviço web de catálogo (CSW). O link será sensível ao contexto, de modo a direcionar o usuário à página provavelmente mais relevante para a operação no momento de seu acionamento.

- Prover uma página para contato com a administração do Geoportal, para esclarecimento de dúvidas, registro de reclamações ou indicação de problemas na operação. Um formulário incorporado a essa página deverá gerar uma mensagem de correio eletrônico para os administradores do Geoportal. Cada mensagem será individualmente identificada com um número de ticket e uma marcação temporal (timestamp), de modo a facilitar o acompanhamento do tratamento que for dado ao contato.
- Prover recursos para a publicação de notícias e links de interesse na página inicial do Geoportal. O conteúdo dessas notícias e links será mantido pelos administradores do Geoportal.
- Prover link para uma página de perguntas frequentes (FAC), que será mantida pela equipe da contratante.
- Prover recursos para acompanhamento e contabilização do uso do Geoportal, apresentando resultados como a quantidade de acessos em um determinado período, horário de maior concentração de acessos, e outros que permitam um melhor dimensionamento dos recursos computacionais alocados ao Geoportal.
- Seguir as recomendações vigentes de Segurança da Informação utilizados nos principais sistemas disponíveis.

Carga de Dados Geoespaciais

Descrição: carga no banco de dados das bases disponíveis e respectivos metadados no catálogo.
Produto: Bases carregadas no banco de dados geográficos, e serviços correspondentes preparados para uso. Elaboração do projeto contendo os fluxos de dados espaciais que serão incorporados à infraestrutura de dados espaciais. Estes fluxos deverão tratar da extração, transformação e carga de dados e contar com fluxos e processos de validação, correção e migração de dados.

Fontes de Dados Primários

- *Base temática:* dados originários do escaneamento de documentos processuais e extraprocessuais e dados produzidos nos projetos executados no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG.

Fontes de Dados Secundários

Os seguintes conjuntos de dados secundários deverão ser preparados para compor os primeiros serviços disponíveis no portal BruMap:

- *Base cartográfica*: dados cartográficos vetoriais, provenientes de mapas em diversas escalas, produzidos pelos órgãos cartográficos oficiais. Formatos de arquivos vetoriais *.tab, *.dgn, *.shp, *.dwg e geodatabase. Formatos de arquivos raster *.ecw, *.sid, *.img, *.geotiff e *.tif.

- *Baseimagem:* imagens orbitais de diversos sensores, disponibilizadas gratuitamente ou provenientes das bases de dados integradas, com resoluções espaciais e datas, além de ortofotos digitais de diversas datas e regiões. Formatos *.ecw, *.sid, *.img, *.geotiff e *.tif.
- *Base legal:* dados vetoriais e imagens de suporte à legislação ambiental, em diversas escalas. Formatos *.tab, *.dgn, *.shp, *.dwg, *.ecw, *.sid, *.img, *.geotiff e *.tif .
- *Base administrativa:* limites municipais produzidos pelo IBGE em diversas escalas. Formatos *.tab, *.dgn, *.shp e *.dwg.
- *Base localização:* dados do CEP dos Correios, toponímia dos elementos fisiográficos, sistema viário (DER/MG), base de ruas com CEP, base hidrográfica. Formato *.tab, *.dgn, *.shp e *.dwg.

Funcionalidade: Para cada classe de dados, o proponente deverá:

- Processar sua incorporação ao banco de dados do BruMap*;*
- Catalogar metadados referentes à classe no sistema de gerenciamento de metadados aqui especificado.
- Disponibilizar serviços Web geoespaciais padrão OGC, adequados às características de cada dado, de modo a prover acesso aos dados através da Web, também os incorporando ao catálogo de metadados. O Geoportal deverá ser capaz de acessar e permitir a visualização de cada um desses conjuntos de dados, usando os recursos já especificados neste documento.
- Deverá ter mecanismos para inserção, atualização, exclusão, edição na tabela de dados (incorporação de atributos e criação de campos na tabela) para os elementos em formato vetor (ponto, linha e polígono).
- Deverá ter mecanismos para inserção, atualização, exclusão, para os conjuntos de grande volume em formato raster.

Aprovação: Os critérios, regras e condições para a admissão de novos produtores de dados geográficos à infraestrutura de dados espaciais serão definidos pela pelos administradores do sistema BruMap.

Manutenção e Administração do BruMap

Descrição: Ferramentas para a administração de acesso ao sistema e acompanhamento de seu uso, com a geração de dados estatísticos e relatórios.

Produto: Sistema de manutenção e administração do BruMap, incluindo administração de acessos.

Normas e padrões mínimos: serão seguidos os seguintes critérios e orientações para elaboração do produto:

- Desenvolver o projeto da aplicação, incluindo modelagem lógica e física.

Funcionalidade: Serão fornecidas ferramentas ou recursos tecnológicos, integrados às soluções propostas, que permitam realizar as seguintes tarefas:

- Importar, exportar e transformar, em volume, dados mantidos nos bancos de dados geográficos e de metadados.
- Gerenciar o cadastramento e permissões de acesso de usuários ao sistema e aos bancos de dados, de maneira compatível com o controle já mencionado

- Coletar e armazenar dados estatísticos de uso do BruMap, incluindo, no mínimo, quantidade de acessos ao Geoportal (pageviews), quantidade de requisições aos serviços Web classificadas por serviço, volume de dados transmitidos e volume de acessos ao banco de metadados.
- Produzir relatórios e gráficos que permitam fazer o acompanhamento da intensidade e freqüência de uso do BruMap *e*, refletindo os dados coletados segundo especificado no item anterior, de modo a viabilizar a análise do desempenho do ambiente e dar suporte para o planejamento de sua capacidade.
- Facilitar e organizar a realização das atividades rotineiras de cópia de segurança (backup) de todo o sistema, e em particular dos bancos de dados.

Documentação: Toda a documentação produzida do desenvolvimento desse sistema (esquemas/diagramas, dicionários de dados, programas-fonte, descrição detalhada do ambiente de desenvolvimento, scripts e outros) será compilado para compor o PRODUTO 2 deste projeto. Serão desenvolvidos manuais de usuário, instalação, configuração e administração em meio digital. Será entregue ainda:

- Documentação dos recursos de importação, exportação e transformação dos dados mantidos nos bancos de dados geográficos e de metadados;
- Documentação do sistema de gerenciamento e permissão de acesso a usuários dos bancos de dados e do BruMap;
- Documentação da estrutura de armazenamento de dados estatísticos e de monitoramento de desempenho do BruMap;
- Documentação do sistema de visualização de dados estatísticos do desempenho do BruMap, responsáveis pela produção de gráficos e relatórios;
- Documentação do sistema de cópia de segurança (backup) incluindo recomendações para sua correta utilização.

Aprovação: todas as decisões tecnológicas, decisões de mudança de fase no projeto, layouts de tela e interfaces deverão ter aprovação dos gestores do projeto em total consonância com as demandas apresentadas pelos usuários do Grupo de Usuários Desenvolvedores.

Treinamento e Transferência de Tecnologia

Todos os procedimentos deverão ser demonstrados por meio das atividades de treinamento a serem realizadas junto as entidades que participarem dos testes do sistema. A documentação e os manuais referentes aos treinamentos serão fornecidos na Sala de Treinamento, em meio digital. Ao final do treinamento, os administradores de bancos de dados deverão estar aptos a repetir os procedimentos para incorporação de novos serviços ao BruMap, bem como oferecer suporte para a criação de serviços equivalentes em outros órgãos estaduais ou outros produtores de dados espaciais que venham a se juntar a plataforma no futuro.

Os módulos de treinamento presencial previstos estão listados abaixo podendo sofrer alteração ao longo da execução do projeto

- Gestão de conteúdo. Carga horária: 16 horas. Participantes: até 20 administradores de dados. Objetivo: apresentar o funcionamento geral do Geoportal, com especial ênfase para a organização dos dados, o sistema de metadados, os meios de acesso a dados, metadados, aplicações, e serviços. Apresentar também

as possibilidades de expansibilidade do ambiente. Ao final do treinamento, os administradores de dados deverão estar aptos a planejar e executar a incorporação de novos dados ao ambiente do geoportal: carga dos metadados, ativação dos serviços, e acesso via geoportal.

- Administração da aplicação. Carga horária: 16 horas. Participantes: até 20 administradores de ambiente computacional. Objetivo: Apresentar os princípios da administração do ambiente do geoportal BruMap, incluindo banco de metadados e serviço web de catálogo. Tornar os administradores de bancos de dados aptos a repetir os procedimentos para incorporação de novos serviços ao BruMap, bem como oferecer suporte para a criação de serviços equivalentes em outros órgãos estaduais ou outros produtores de dados espaciais que venham a se juntar ao BruMap no futuro.
- Manutenção do geoportal e serviços Web. Carga horária: 24 horas. Participantes: até 20 administradores de ambiente computacional e desenvolvedores de aplicativos Web. Objetivo: apresentar os recursos de operação do geoportal e serviços Web correspondentes. Ao final do treinamento, os participantes deverão estar aptos a acompanhar a operação do geoportal, detectando e reagindo a problemas operacionais, no sentido de solucioná-los.
- Ferramental de portal Web. Carga horária: 80 horas. Participantes: até 20 desenvolvedores de aplicativos Web. Objetivo: capacitar desenvolvedores nas técnicas necessárias para desenvolvimento de aplicativos Web utilizando o mesmo conjunto de ferramentas empregado no desenvolvimento do geoportal. Ao final do treinamento, os participantes deverão estar aptos a planejar, desenvolver e incorporar novas funções ao ambiente do geoportal.

As atividades de treinamento previstas, juntamente com o fornecimento da documentação relacionada anteriormente, serão conduzidas de modo a materializar a transferência da tecnologia de geração, customização e instalação do geoportal para as instituições envolvidas, de modo a permitir a evolução deste pela equipe técnica da SMA.

Produtos: Apostilas utilizadas no treinamento, listas de presença (com instrutor e carga horária) e avaliações de treinamento

Suporte e Garantia

Após a conclusão e entrega final dos trabalhos descritos, a administração do sistema ficará a cargo da entidade BruMap.org, que deverá prestar suporte tecnológico continuado, visando prover assistência técnica aos usuários dos sistema, tanto do ponto de vista do ambiente construído e entregue em condições de operação, mas também quanto ao apoio a iniciativas de expansão e aperfeiçoamento. Para tanto, a BruMap.org deverá manter pessoal qualificado para assistir o os usuários dos sistema em qualquer necessidade referente aos produtos aqui especificados.

Deverá ser fornecida uma base de conhecimento referente aos chamados de suporte tecnológico, contendo:

- A descrição do problema que motivou o chamado;
- A lista de ações realizadas para solucioná-lo;

- A causa identificada para o problema;
- A quantidade de horas despendidas na solução;
- Recomendações a alterações de procedimentos recomendados para que o problema não volte a ocorrer.
- Mensalmente deverá ser enviado relatório gerencial do suporte, com o seguinte conteúdo mínimo:
- Número total de chamados abertos no período;
- Número de chamados atendidos dentro e fora do SLA (*Service Level Agreement*);
- Número de chamados abertos e ainda em atendimento;
- Tempo total do suporte x Tempo contratado.

8. Requisitos Não Funcionais do Sistema

Deverá ser observado as normas técnicas relativas à qualidade do desenvolvimento do sistema e garantido:

Confiabilidade – o sistema terá que ser capaz de manter seu nível de desempenho, sob condições estabelecidas. São premissas básicas: a tolerância às falhas, o tratamento de exceções, a recuperabilidade, e a conformidade.

Usabilidade – o sistema terá que possuir interfaces simples, intuitivas e compatíveis com os principais padrões utilizados no mercado. São premissas básicas: a atratividade, a estética, a simplicidade, a intuitividade, a operacionalidade, a interatividade e a conformidade.

Eficiência – o sistema terá que apresentar um nível adequado de equilíbrio entre o nível de desempenho do software e a quantidade de recursos consumidos. São premissas básicas: a velocidade temporal, o consumo mínimo de recursos, e a conformidade.

Manutenibilidade – o sistema terá que se utilizar de padrões, de documentações (intra e extra códigos) e de arquiteturas que agilizem e simplifiquem o processo de manutenção do sistema, minimizando o acoplamento e os riscos de erros decorrentes de processos de manutenção. São premissas básicas: a analisabilidade, a modificabilidade, a estabilidade, a testabilidade e a conformidade.

Portabilidade - o sistema terá que estar preparado para rodar em ambientes distintos, podendo ser transferido de um ambiente para outro, a qualquer momento. São premissas básicas: a adaptabilidade, a capacidade de ser instalado e transferido com facilidade, a coexistência, a capacidade de substituição e a conformidade.

Funcionalidade - o sistema terá um conjunto de funcionalidades que satisfaçam às necessidades explícitas na especificação. São premissas básicas: a adequação, a acurácia, a interoperabilidade, a segurança de acesso e a conformidade.

Produtividade - o sistema terá que fornecer ao usuário a quantidade adequada de recursos necessários ao melhor equilíbrio entre a efetividade e a disponibilidade de recursos. São premissas básicas: o mínimo de submenus, o equilíbrio no número de funcionalidades e atributos por interface, o máximo de integração das soluções, a não redundância de dados e informações.

Efetividade - o sistema terá que ser capaz de possibilitar ao usuário o atingimento de metas especificadas. São premissas básicas: a acurácia e a completeza das informações e funcionalidades.

Segurança - o sistema terá que minimizar ao máximo os riscos de danos a pessoas, negócio, software, dados, propriedade e ambiente correlacionados. São premissas básicas: a integração com o módulo de segurança, o

respeito às políticas de segurança vigentes, a existência de planos de contingência e a identificação de processos críticos relacionados ao sistema.

Objetividade - o sistema deve minimizar o quanto for possível os passos necessários à execução de qualquer ação, bem como, a sobrecarga de atividades operacionais manuais (ex.: digitações desnecessárias; número de clicks; entre outras).

9. Avaliação de Processo

O monitoramento da execução do projeto será realizado de três maneiras:

1. Envio ao PARCEIRO FINANCIADOR de relatórios quinzenais: Os relatórios conterão, além de informações descritivas sobre o andamento das atividades, informações referentes aos indicadores de execução dos resultados pretendidos, possibilitando ao parceiro o acompanhamento do cronograma físico/financeiro.

2. Realização de reuniões quinzenais com os representantes dos PARCEIROS FINANCIADORES E PARCEIROS COLABORADORES, a fim de acompanhar o projeto e ajustar diretrizes com o objetivo de orientar sua execução para ações mais assertivas e direcionadas ao objetivo geral do projeto.

A atualização destas informações fica a cargo da equipe gestora do projeto, sendo o membro chefe da equipe administrativa do projeto, aquele diretamente responsável por reportar dados, informações e indicadores aos parceiros. Os representantes dos financiadores ou colaboradores do projeto serão também convidados para participar das atividades executadas, a fim de acompanhar os resultados obtidos e os avanços alcançados. O parceiro terá garantida também a prerrogativa de convocar a equipe realizadora do projeto para reuniões a fim de se informar sobre o andamento do mesmo.

Para a gestão interna dos resultados e dos desafios encontrados ao longo da execução do projeto utilizaremos a metodologia *Scrum*, (http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/) desenvolvida para agilizar processos de comunicação internos, das equipes executoras de projetos. Tem como principais princípios a responsabilidade, a transparência, a honestidade e a auto-organização da equipe envolvida. Promove a visão de processo e não a visão pontual do projeto, permitindo o enfrentamento dos desafios de forma ágil, econômica e assertiva. Durante todo o projeto serão realizadas avaliações de desempenho e cumprimento de metas. Estas metas serão estabelecidas logo no primeiro mês de trabalho quando serão definidas as metodologias adotadas ao longo da execução do projeto.

Dentro da metodologia de avaliação serão definidos alguns pontos que já podem ser adiantados:

- Reuniões quinzenais com a equipe atuante no projeto para avaliação de desempenho e satisfação;
- Reuniões mensais com os parceiros do projeto para entrega dos relatórios de execução e coleta de impressões sobre o andamento do projeto.

10. Plano de trabalho

Professor Pesquisador Sênior – Área ambiental

36 meses

Atividades:

a) Responsabilizar-se pela execução das atividades do Subprojeto
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.

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coordenar na execução do projeto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordenar, orientar e supervisionar a equipe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordenar, orientar e supervisionar a execução de serviços de terceiros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaborar de relatórios e apresentação de resultados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atender as demandas do Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG e do Juízo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Equipe

Os planos de trabalho estão desenvolvidos para duas equipes:

1. Ciências sócio-ambientais – A equipe será responsável pela carga de dados sócio-ambientais contempladas nas chamadas, interface entre a equipe de computação e pesquisadores,

transferência da informação, análise da documentação escaneada e dados, interpretação e análise dos dados

2. Ciência da Computação – A equipe de computação será responsável pela carga operacional da plataforma

Plano de trabalho da equipe Sócio-Ambiental

Pós-Doutorado Sênior

36 meses

Atividades:

a) Gerenciar o andamento do projeto entre as duas equipes de trabalho da area ambiental e computação
b) Articular e facilitar o intercâmbio entre pesquisadores e equipe de ciências da computação
c) Supervisionar a interpretação de dados socio-ambientais
d) Supervisionar o processamento de dados e analise documental
e) Analise e interpretação dos dados
f) Auxilio na elaboração de relatorios
g)

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gerenciar o andamento do projeto entre as duas equipes de trabalho da area ambiental e computação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Articular e facilitar o intercâmbio entre pesquisadores e equipe de ciências da computação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supervisionar a interpretação de dados socio-ambientais da carga de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supervisionar o processamento de dados e analise documental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Analise e interpretação dos dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na elaboração de documentos e relatorios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Pós-Doutorado Junior

36 meses

Atividades:

a) Responsabilizar na supervisão dos dados geoespaciais, abioticos e bioticos
b) Supervisionar a interpretação de dados espaciais e ambientais
c) Analise e interpretação dos dados ambientais
d) Auxilio na elaboração de relatorios

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Responsabilizar na supervisão dos dados geoespaciais, abioticos e bioticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supervisionar a interpretação de dados espaciais e ambientais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Analise e interpretação dos dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na elaboração de documentos e relatorios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:

- Processamento dos dados abióticos
- Padronização dos dados abióticos

- Interpretação e analise dos dados abióticos
- Auxilio na elaboração de documentos e textos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Processamento dos dados abióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Padronização e categorização dos dados abióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interpretação dos dados abióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na elaboração de documentos e textos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:

- Processamento dos dados bióticos
- Padronização dos dados bióticos
- Interpretação e analise dos bióticos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Processamento dos dados bióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Padronização e categorização dos dados bióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interpretação dos dados bióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na elaboração de documentos e textos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:
- Processamento dos dados sociais
- Padronização dos dados sociais
- Interpretação e analise dos dados sociais
- Auxilio na analise de documentos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Processamento dos dados bióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Padronização e categorização dos dados bióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interpretação dos dados bióticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na análise de documentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Graduação (Iniciação Cientifica)

36 meses

Atividades:

a) Auxilio na coleta de dados
b) Auxilio no processamento da informação dos dados sociais
c) Auxilio na análise e interpretação de dados sociais

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Auxilio na coleta de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio no processamento da informação dos dados sociais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na análise e interpretação de dados sociais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Graduação (Iniciação Cientifica)

36 meses

Atividades:

a) Auxilio na coleta de dados
b) Auxilio no processamento da informação dos dados ambientais
c) Auxilio na análise e interpretação de dados ambientais

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Auxilio na coleta de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio no processamento da informação dos dados ambientais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na análise e interpretação de dados ambientais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Plano de trabalho da equipe da Ciência da Computação

Professor Pesquisador/Extensionista Sênior

Atividades:

a) Coordenar o desenvolvimento operacional do desenvolvimento da plataforma
b) Coordenar, orientar e supervisionar a equipe operacional da plataforma
c) Coordenar, orientar e supervisionar a execução de serviços terceiros contratados para o desenvolvimento da plataforma
d) Elaborar os relatorios operacionais e auxiliar na apresentação de resultados.

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coordenar o desenvolvimento operacional do desenvolvimento da plataforma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordenar, orientar e supervisionar a equipe operacional da plataforma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordenar, orientar e supervisionar a execução de serviços terceiros contratados para o desenvolvimento da plataforma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaborar os relatorios operacionais e auxiliar na apresentação de resultados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Pós-Doutorado Junior

36 meses

Atividades:

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
93918140	21/11/2019 10:14	Processo Seletivo Chamada 01 - pág 90-177	Documento de Comprovação

a) Responsabilizar na supervisão desenvolvimento do módulo de leitura de documentos e mineração de dados
b) Supervisionar a mineração de dados
c) Auxilio na elaboração de relatorios

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Responsabilizar na supervisão desenvolvimento do módulo de leitura de documentos e mineração de dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supervisionar a interpretação de dados espaciais e ambientais	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Auxilio na elaboração de documentos e relatorios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:

- Arquiteto de software
- Suporte operacional no desenvolvimento do módulo de gestão de documentos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arquiteto de software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suporte operacional no desenvolvimento do módulo de gestão de documentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:

- Gerente de desenvolvimento de software
- Suporte operacional no desenvolvimento da IDE

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Gerente de desenvolvimento de software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suporte operacional no desenvolvimento da IDE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:

- Desenvolvedor de software
- Realização de testes nos sistemas desenvolvidos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desenvolvedor de software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realização de testes nos sistemas desenvolvidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado

36 meses

Atividades:

- Desenvolvedor de software

- Realização de testes nos sistemas desenvolvidos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desenvolvedor de software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realização de testes nos sistemas desenvolvidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bolsista Estudante de Mestrado

36 meses

Atividades:

Desenvolvimento de software

Bolsista Estudante de Mestrado

36 meses

Atividades:

- Desenvolvimento de software

Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação

36 meses

Atividades:

- Manutenção e suporte

- Desenvolvimento de software

- Realização de testes nos sistemas desenvolvidos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manutenção e suporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desenvolvimento de software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realização de testes nos sistemas desenvolvidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação

36 meses

Atividades:

- Manutenção e suporte

- Desenvolvimento de software

- Realização de testes nos sistemas desenvolvidos

Trimestral	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Manutenção e suporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desenvolvimento de software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realização de testes nos sistemas desenvolvidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

11. Orçamento

	Custo Unitário	Unidades	Meses	Totais por Item
Equipamentos e material permanente				
Computador	R$ 15,000.00	5	1	R$ 75,000.00
Material de consumo				
cartuchos de impressora, bloco de papel A4, papelaria	R$ 3,000.00	1	1	R$ 3,000.00
Serviços de terceiros				
Consultor	R$ 4,000.00	1	12	R$ 48,000.00
Servidor (aluguel de software e hardware)	R$ 3,000.00	1	36	R$ 108,000.00
Passagens e diárias, conforme valores definidos pelo Decreto no 6.907/2009;	R$ 0.00	0	0	R$ 0.00
Bolsas, conforme tabela abaixo				R$ 3,761,854.92
Manutenção de equipamentos	R$ 3,000.00	1	6 semestres	R$ 18,000.00
Taxa (UFMG - 2%, Unidade- 10%, Gestora -7%)		1	1	964912.4348
Orçamento Total do Projeto				**R$ 4,978,767.35**
Equipe - Ciências Sócio Ambientais				
Professor Pesquisador/Extensionista Sênior	R$ 9,866.77	1	36	R$ 355,203.72
Professor Pesquisador/Extensionista Doutor	R$ 3.00	0	0	R$ 0.00
Pós-Doutorado Sênior	R$ 8,880.09	1	36	R$ 319,683.24
Pós-Doutorado Júnior	R$ 8,386.75	1	36	R$ 301,923.00
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Mestre	R$ 7,893.42	0	0	R$ 0.00
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado	R$ 7,400.08	3	36	R$ 799,208.64
Bolsista Estudante de Doutorado	R$ 6,314.74	0	0	R$ 0.00
Bolsista Estudante de Mestrado	R$ 4,420.32	0	0	R$ 0.00
Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação	R$ 1,458.71	2	36	R$ 105,027.12
Totais				**R$ 1,881,045.72**

Equipe - Ciências da Computação				
Professor Pesquisador/Extensionista Sênior	R$ 9,866.77	1	36	R$ 355,203.72
Professor Pesquisador/Extensionista Doutor	R$ 9,373.43	0	0	R$ 0.00
Pós-Doutorado Sênior	R$ 8,880.09	0	0	R$ 0.00
Pós-Doutorado Júnior	R$ 8,386.75	1	36	R$ 301,923.00
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Mestre	R$ 7,893.42	0	0	R$ 0.00
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado	R$ 7,400.08	4	36	R$ 1,065,611.52
Bolsista Estudante de Doutorado	R$ 6,314.74	0	0	R$ 0.00
Bolsista Estudante de Mestrado	R$ 4,420.32	2	6	R$ 53,043.84
Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação	R$ 1,458.71	2	36	R$ 105,027.12
Totais				**R$ 1,880,809.20**

12. Cronograma financeiro

	Período trimestre											
Despesa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Equipamentos e material permanente	75000											
Material de consumo	500		500		500		500		500		500	
Serviços de terceiros												
Consultor	12000	12000	12000	12000								
Servidor	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Bolsas												
Manutenção de equipamentos	3000		3000		3000		3000		3000		3000	
Taxas	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957	80409.36957
Equipe Sócio Ambiental												
Professor Pesquisador/Extensionista Sênior	29600,31	29600,32	29600,33	29600,34	29600,35	29600,36	29600,37	29600,38	29600,39	29600,40	29600,41	29600,42
Professor Pesquisador/Extensionista Doutor	0											
Pós-Doutorado Sênior	26640,27	26640,28	26640,29	26640,30	26640,31	26640,32	26640,33	26640,34	26640,35	26640,36	26640,37	26640,38
Pós-Doutorado Júnior	25160,25	25160,26	25160,27	25160,28	25160,29	25160,30	25160,31	25160,32	25160,33	25160,34	25160,35	25160,36
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Mestre	0											
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado	22200,24	22200,25	22200,26	22200,27	22200,28	22200,29	22200,30	22200,31	22200,32	22200,33	22200,34	22200,35
Bolsista Estudante de Doutorado	0											
Bolsista Estudante de Mestrado	0											
Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação	4376,13	4376,14	4376,15	4376,16	4376,17	4376,18	4376,19	4376,20	4376,21	4376,22	4376,23	4376,24

Equipe Computação												
Professor Pesquisador/Extensionista Sênior	29600,31	29600,32	29600,33	29600,34	29600,35	29600,36	29600,37	29600,38	29600,39	29600,40	29600,41	29600,42
Professor Pesquisador/Extensionista Doutor	0											
Pós-Doutorado Sênior	0											
Pós-Doutorado Júnior	25160,25	25160,26	25160,27	25160,28	25160,29	25160,30	25160,31	25160,32	25160,33	25160,34	25160,35	25160,36
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Mestre	0											
Professor Pesquisador/Extensionista ou Técnico Graduado	22200,24	22200,25	22200,26	22200,27	22200,28	22200,29	22200,30	22200,31	22200,32	22200,33	22200,34	22200,35
Bolsista Estudante de Doutorado	0											
Bolsista Estudante de Mestrado	6											
Bolsista Estudante de Graduação/Iniciação	4376,13	4376,14	4376,15	4376,16	4376,17	4376,18	4376,19	4376,20	4376,21	4376,22	4376,23	4376,24

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

PROJETO - IDE BRUMAP - INFRAESTRUCTURA DE DADOS ESPACIAIS DAS ÁREAS AFETADAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO, BRUMADINHO, MINAS GERAIS

Registro

-

Revisão

17/11/2019

Status

Aguardando aprovação

Título

IDE BruMap - Infraestructura de Dados Espaciais das áreas afetadas pelo rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, Brumadinho, Minas Gerais

Data de início

20/12/2019

Previsão de término

28/02/2023

Data da última aprovação pelo Órgão Competente

-

Órgão Competente

-

CARACTERIZAÇÃO

Ano em que se iniciou a ação

2019

Unidade

Instituto de Ciências Biologicas

Departamento

Departamento de Biologia Geral

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 Exatas e da Terra

Palavras-chave

Gestão eletrônica de de documentos, geoprocessamento, Tecnologia de Informação espacial, Inteligência Geográfica, Rompimento de barragens

DESCRIÇÃO

Apresentação e justificativa

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

PROJETO - IDE BRUMAP - INFRAESTRUCTURA DE DADOS ESPACIAIS DAS ÁREAS AFETADAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO, BRUMADINHO, MINAS GERAIS

O projeto BruMap IDE de Brumadinho vai desenvolver e implantar a Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) para a região afetada pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais. O Projeto é resultado da parceria entre pesquisadores das ciências da conservação e das ciências da computação, é inovador e pretende revolucionar a forma como se organiza, analisa e acessa a informação relacionada a tragédias socioambientais de grandes proporções. A área de atuação do projeto será toda a área direta e indiretamente afetada pelo rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais. Os principais problemas enfrentados serão a falta de dados e informações estruturadas sobre os impactos do rompimento e a inexistência de ferramentas computacionais que facilitem a busca, organização, análise e compartilhamento da base documental gerada no âmbito das ações de cunho judicial e sócio ambiental geradas a partir do rompimento da barragem.
O projeto BruMap IDE de Brumadinho pretende desenvolver e implantar tecnologias inovadoras para indexar, integrar e georreferenciar toda a informação e dado minerado no vasto material processual e técnico, produzido no âmbito do Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão (Projeto Brumadinho-UFMG). Estão inclusos neste contexto as seguintes dimensões de documentação a ser analisada por nossa ferramenta.

Dimensão Ambiental:
Documentação e informações do contexto biótico anterior e posterior ao rompimento;
Documentação e informações do contexto físico anterior e posterior ao rompimento;
Documentação e informações do contexto social anterior e posterior ao rompimento;

Dimensão Legal
Documentação e informações constantes dos processos de licenciamento ambiental dos envolvidos no rompimento;
Documentação e informações constantes nos processos judiciais vigentes relacionados com o rompimento da barragem

Objetivos gerais

Desenvolver, implantar e gerenciar a IDE BruMap para otimizar a gestão de informações e dados georreferenciados encontrados na documentação produzida no âmbito das ações de cunho civil, penal e ambiental, relacionadas ao rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais e, ao final, disponibilizar toda a base de dados utilizada para compartilhamento e uso dos usuários interessados neste material.

Objetivos específicos

1) Dar suporte para tomada de decisões no âmbito das ações judiciais e extrajudiciais desenroladas pelo rompimento da barragem;
2) Reduzir custos e esforços destinados a manutenção da base de dados espaciais relacionadas ao território afetado pelo rompimento;
3) Prover ao usuários do sistema BruMap, informações georeferenciadas de maior qualidade e confiança;
4) Prover aos do sistema BruMap dados e informações acessíveis em uma plataforma amigável;
5) Promover a interoperabilidade de bancos de dados heterogêneos que contenham dados e informações relacionados com o rompimento da Barragem;
6) Promover o intercâmbio dos conhecimentos científicos relacionados à conservação da biodiversidade e os conhecimentos técnicos oriundos das Ciências da Computação;
7) Difundir no ambiente das organizações brasileiras envolvidas na conservação da biodiversidade o uso de softwares SIG com a promoção do uso do software open source Quantum Gis (www.qgis.org/en/site/);
8) Consolidar no LEEB Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade da UFMG, o primeiro núcleo de Inteligência Geográfica aplicada a conservação da sócio biodiversidade brasileira o SIGLeeb;
9) Mobilizar organizações, públicas e privadas, e a sociedade civil em torno do valor da componente espacial da informação na gestão da conservação de informações relacionadas a grandes catástrofes sócio ambientais.

Metodologia

A execução do projeto foi planejada em 3 fases. São elas:
Fase 1 Governança de Dados;
Levantamento da base de dados existente;
Definição da equipe BruMap IDE de Brumadinho;
Acordos, Convênios e Parcerias para obtenção de dados e informações (Nacionais e Internacionais).

Fase 2 Execução Operacional;
Validação e organização da base de dados secundária existente (primeira carga de dados);
BIGData, Mineração e georreferenciamento de dados extraídos de documentos;
Desenvolvimento da arquitetura do sistema (software e hardware);
Arquitetura e desenvolvimento do sistema (software e hardware);
Povoamento do banco de dados e mineração e dados.

Fase 3 Interação Público Alvo;
Suporte ao usuário;
Manutenção da base de dados;
Parcerias para replicação da tecnologia gerada
Disponibilização dos produtos a entidades parceiras, interessadas em tecnologias de prevenção de desastres sócio ambientais;

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

PROJETO - IDE BRUMAP - INFRAESTRUCTURA DE DADOS ESPACIAIS DAS ÁREAS AFETADAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO, BRUMADINHO, MINAS GERAIS

Forma de avaliação da ação de Extensão

número de acessos a informação, grau de interação

Site

www.brumap.org

Origem do público-alvo

Interno e Externo

Caracterização do público-alvo

público alvo todas as entidades envolvidas direta e indiretamente nas ações de reparação de danos e impactos ocasionados pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão, assim como toda a sociedade civil

Captação por edital de fomento

Não

Articulado com política pública

Sim

ESTUDANTES MEMBROS DA EQUIPE

Plano de atividades

Levantamento da base de dados existente;
Validação e organização da base de dados secundária existente (primeira carga de dados);
BIGData, Mineração e georreferenciamento de dados extraídos de documentos;
Desenvolvimento da arquitetura do sistema (software e hardware);
Arquitetura e desenvolvimento do sistema (software e hardware);
Povoamento do banco de dados e mineração e dados.
Suporte ao usuário;
Manutenção da base de dados;
Parcerias para replicação da tecnologia gerada
Disponibilização dos produtos a entidades parceiras, interessadas em tecnologias de prevenção de desastres sócio ambientais;

Plano de acompanhamento e orientação

Reuniões periódicas, avaliação da execução das atividades e orientação

Processo de avaliação

Execução das atividades e de produtos

INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS

Infra-estrutura física

Dois laboratorios compostos de computadores com capacidade e processamento de dados necessário para execução das atividades

Vínculo com Ensino

Sim

Vínculo com Pesquisa

Sim

Público estimado

500

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Informações adicionais

-

EQUIPE

Participação	Nome	Telefone	E-mail	Unidade	Departamento/ Curso/Setor	Período
Coordenador	GERALDO WILSON AFONSO FERNANDES		gwfernandes@ufmg.br gwfernandes@ufmg.br	INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLOGICAS	Departamento de Biologia Geral	- a -
Participante	FELIPE ALENCAR DE CARVALHO	(31) 9995-1104	felipecarvalho.email@gmail.com	sem vinculo institucio	-	20/12/2019 a 28/02/2023

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

PROJETO - IDE BRUMAP - INFRAESTRUCTURA DE DADOS ESPACIAIS DAS ÁREAS AFETADAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO, BRUMADINHO, MINAS GERAIS

				nal		
Participante	YUMI OKI	(31) 3409-2516	yumiokibiologia@gmail.com	UFMG	-	20/12/2019 a 28/02/2023
Participante	FERNANDO RESENDE	(31) 3409-2516	fermresende@gmail.com	UFMG	-	20/12/2019 a 28/02/2023

PARCERIAS

CNPJ	Nome	Caracterização	Tipo

ABRANGÊNCIAS

Nome	Estado	Município	CEP	Detalhes
UFMG	Minas Gerais	Belo Horizonte	31.270-901	
Brumadinho	Minas Gerais	Brumadinho	35.460-000	

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

O GRITO DE BRUMADINHO: O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO E SUAS IMPLICAÇÕES NA PERSPECTIVA DO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

André Augusto Malcher Meira

Fernanda Antunes Marques Junqueira

Ney Maranhão

O Rio? É doce.
A Vale? Amarga.
Ai, antes fosse
Mais leve a carga.

Entre estatais
E multinacionais,
Quantos ais!

A dívida interna.
A dívida externa
A dívida eterna.

Quantas toneladas exportamos
De ferro?
Quantas lágrimas disfarçamos
Sem berro?

(Carlos Drummond de Andrade)

S U M Á R I O

1. Como introdução: *um pouco de Minas Gerais*

2. Como pergunta: *o que aconteceu?*

3. Como lição: *a cultura do cuidado*

4. Como reflexão: *quem deve pagar a conta?*

5. Como encerramento: "*o mundo é mais que uma coisa a se resolver, é um mistério grandioso para ser contemplado na alegria e no louvor.* "

6. Referências bibliográficas

André Augusto Malcher Meira

Mestre e Doutorando em Direito pela Universidade de Lisboa. Presidente do Instituto Silvio Meira. Membro da Academia Paraense de Letras Jurídicas e da Academia Brasileira de Direito.

Fernanda Antunes Marques Junqueira

Doutoranda em Direito do Trabalho pela Universidade de São Paulo. Mestre em Direito Material e Processual do Trabalho pela Universidade Federal de Minas Gerais. Juíza do Trabalho do Tribunal Regional do Trabalho da Décima Quarta Região (RO-AC).

Ney Maranhão

Doutor em Direito do Trabalho pela Universidade de São Paulo, com estágio de Doutorado-Sanduíche junto à Universidade de Massachusetts (Boston/EUA). Especialista em Direito Material e Processual do Trabalho pela Universidade de Roma – La Sapienza (Itália).

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Num. 93918140 - Pág. 12

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Num. 106958822 - Pág. 13

1. Como introdução: *um pouco de Minas Gerais*

Minas Gerais é terra de montanhas, colinas e vales. É o berço do mineiro; do queijo; da goiabada e do "uai". É solo fértil, rico, do ouro, do café, da pedra. Por suas veias, corre o Rio São Francisco. Pelos seus montes, estende-se a Mata Atlântica. No seu dorso, repousa a face esplendorosa do sol. Terra de Aleijadinho e de Carlos Drummond de Andrade. Lugar de grandes riquezas.

Não à toa que forasteiros se encantaram. Pouco tempo depois, as britadeiras chegaram. A montanha se resumiu a pó. Foi-se o ouro. O brasão é de ferro. O ferro é da Vale que, em Minas Gerais, fez morada.

Itabira, Mariana, Ouro Preto, Sabará, Brumadinho foram as cidades eleitas. De suas sacadas, porém, viram finar-se o reino. As serras pulverizaram-se, britadas em bilhões de lascas, "deslizando em correia transportadora, entupindo 150 vagões, no trem monstro de cinco locomotivas – trem maior do mundo, tomem nota".[1]

Fugiu a serra, permaneceu o mísero pó de ferro e este não passa.

Fala-se do pó de Mariana, que, em 05 de novembro de 2015, marcou a paisagem daquela região com a sua dura e inelutável geografia. Concebido como o maior crime ambiental da história brasileira, o rompimento da barragem de Fundão, controlada pela Samarco Mineração S.A, um empreendimento conjunto da Vale S. A. e da BHP Billiton Brasil Ltda., despejou, sobre o vale do córrego de Santarém, 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração.

O subdistrito de Bento Rodrigues foi soterrado pelo mar de resíduos que se formou. As águas foram estagnadas; a terra envenenada; as casas aniquiladas; os bosques naturais exterminados; os camponeses foram expulsos de seus lares, vegetando nos subúrbios das grandes cidades, tentando consumir o que antes produziam. Dezenove mortes contabilizadas.

Fala-se do pó de Brumadinho, que, há pouco mais de três anos do episódio fatídico de Mariana, em 25 de janeiro de 2019, reabriu as cicatrizes de uma terra ferida pela exploração descompromissada com a sustentabilidade, traduzindo-se no maior acidente de trabalho experimentado pela história brasileira.

O rompimento da barragem do Córrego de Feijão, controlada pela Vale S.A., apagou o verde das colinas. Fez da serra, lama. Do lar, memória. Do presente, incerteza. Da vida, incógnita. Mais de 200 pessoas desaparecidas. 394 resgatadas. 176 desabrigados. 121 mortos, dentre os quais 114 foram identificados.[2]

Uma terra em dor; contaminada pela cobiça; ferida pela ambição; indignada pelo descaso com o ser humano; angustiada pelos bens que foram destruídos; entristecida pelos braços que foram soterrados; pesarosa pelo esfarelamento do valor social do trabalho; zurzida pela exploração; obliterada pela carência de humanidade.

Até quando a história se repetirá? Quantas *Marianas* e quantos *Brumadinhos* haverão de somar-se para que o homem repense a forma

1 ANDRADE, Carlos Drummond de Andrade. *A montanha pulverizada*. Disponível em https://dialogosessenciais.com. Acesso em data de 29/01/2019.

2 Por ser um fenômeno recente, até a data de elaboração deste artigo, notas oficiais relatam a morte de 121 pessoas, estando 200 listadas como desaparecidas. Essa informação, todavia, está sujeita à flutuação à medida dos procedimentos de busca pelas equipes responsáveis.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 13

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 14

como interage com o meio ambiente? Quantos trabalhadores haverão de sucumbir-se para se implementar medidas de prevenção com responsabilidade e responsividade? Qual será o legado desta geração para as vindouras?

Nas linhas seguintes, talvez, se encontre respostas para tais indagações. Se não prontas, mas, possivelmente, marcos de reflexão. Reflexão sobre o meio ambiente do trabalho e a importância de sua preservação. Reflexão sobre a necessidade de adoção de mecanismos de salvaguarda da incolumidade física e psíquica do trabalhador a partir dos marcos regulatórios nacional e internacionalmente editados. Reflexão sobre a centralidade do trabalho e do ser humano, em toda a sua inexorabilidade.

O caminho já foi nivelado pela Constituição de 1988, paço dos direitos fundamentais, morada da democracia e dos mais caros valores conquistados pela Nação. A experiência catastrófica do pó de Mariana e de Brumadinho demonstrou, ao custo de vidas, fauna e flora, que a prevalência do capital em detrimento da pessoa humana conduz, inevitavelmente, à barbárie.

Minas Gerais não será a mesma. Ainda será a terra do mineiro, do pão de queijo, do diminutivo. Mas, ainda assim, marcada pelas agruras cometidas pelo capital sem freio, muros e bagagens. Espera-se, ao menos, que o pó de lá sirva de lição e alerta para o restante do mundo. Ou o homem muda de curso, preservando as condições de vitalidade da Terra ou o abismo o aguardará.

2. Como pergunta: *o que aconteceu?*

Tarde do dia 25 de janeiro de 2019. Estavam os trabalhadores diretos e terceirizados da empresa Vale S.A. executando ordinariamente seu nicho de atribuições na Mina do Feijão, situada na cidade de Brumadinho/MG. Alguns lotados na área administrativa. Outros aguardando o carregamento e o descarregamento do minério. Havia quem estivesse em gozo do intervalo destinado à alimentação, apresentando-se no refeitório da empresa.

Logo ali ao lado, um pouco acima, ficava a barragem de rejeitos de mineração, construída segundo o sistema de alteamento para montante[3], método menos oneroso e mais simples de depósito dos dejetos minerários.

Nos arredores da região, os moradores estavam a executar suas tarefas na lavoura, no campo, ou, então, deleitando-se em casas de hospedagem para apreciar a paz e a vista da serra que corta a paisagem. Ou, quem sabe, para visitar o museu a céu aberto de Inhotim, pérola das Minas Gerais.

Nada fora do cotidiano usual de uma típica cidade do interior.

Cenário que mudaria, por completo, pelas voltas do relógio, aproximadamente às 13:37 daquela tarde.

3 O método para montante consiste, inicialmente, na construção de um dique inicial ou de partida, utilizando-se geralmente aterro compactado ou enrocamento. Os rejeitos são descarregados hidraulicamente, por meio de canhões ou hidrociclones, desde a crista (parte mais alta) do dique de partida, formando uma praia de rejeito que, com o tempo, será adensada e servirá como fundação e fornecerá material para futuros diques de alteamento, que serão construídos com o próprio material do rejeito. O processo é repetido até que seja atingida a cota de ampliação prevista no projeto. (*in*: RAFAEL, Herbert Miguel Angel Maturano. *Análise do potencial de liquefação de uma barragem de rejeito*. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Civil, 2012). Pelos riscos ambientais que oferece, o método de alteamento para montante é proibido no Chile e no Peru e conta com pouca utilização nos Estados Unidos e na Europa.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Num. 93918140 - Pág. 14

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Num. 106958822 - Pág. 15

De súbito, sem aviso ou anúncio prévio, Brumadinho se viu arroubada pela lama, sem tempo para socorro e clemência. Mais uma tragédia a se somar na conta das Gerais, a cuja dívida nem o minério mais refinado é capaz de suportar. O sempre efêmero sopro das glórias e o peso sempre perdurável das catástrofes.

Do total de vítimas, a maior parte é de trabalhadores que, ao tempo do rompimento, prestavam serviços direta ou indiretamente para a Vale.

Em relação ao dano ambiental, a que se pode atribuir a qualificação de *ecocídio*, aproximadamente 12,7 milhões de metros cúbicos de rejeitos foram despejados pelo rompimento, com a contaminação do solo, subsolo e dos recursos hídricos que abastecem a região.

Os trabalhadores que vivem da pesca não encontrarão nas águas do Rio Paraopeba os peixes de outrora. O agricultor e pecuarista procuração seus campos férteis, mas não os encontrarão. Os desalojados migrarão para outros centros, levando na bagagem a memória do lar que perdeu e a incerteza do futuro que se avizinha. Apenas alguns dos efeitos deletérios de ordem macrossocial advindos da exploração desconectada com os axiomas fundantes da ética ambiental.

Em nota, a Vale afirmou que:

> A Barragem I da Mina Córrego do Feijão tinha como finalidade a disposição de rejeitos provenientes da produção e ficava situada em Brumadinho (MG). A mesma estava inativa (não recebia rejeitos), não tinha a presença de lago e não existia nenhum outro tipo de atividade operacional em andamento. No momento, encontrava-se em desenvolvimento o projeto de descomissionamento da mesma. A barragem foi construída em 1976, pela Ferteco Mineração (adquirida pela Vale em 27 de Abril de 2001), pelo método de alteamento a montante. A Barragem I possuía Declarações de Condição de Estabilidade emitidas pela empresa TUV SUD do Brasil, empresa internacional especializada em Geotecnia. As Declarações de Condição de Estabilidade foram emitidas em 13/06/18 e em 26/09/18, referentes aos processos de Revisão Periódica de Segurança de Barragens e Inspeção Regular de Segurança de Barragens, respectivamente, conforme determina a portaria DNPM 70.389/2017. A barragem possuía Fator de Segurança de acordo com as boas práticas mundiais e acima da referência da Norma Brasileira. Ambas as declarações de estabilidade mencionadas atestam a segurança física e hidráulica da barragem.
>
> A Barragem passava por inspeções de campo quinzenais, todas reportadas à ANM (Agência Nacional de Mineração) através do SIGBM (Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração). Sendo que a última inspeção cadastrada no sistema da ANM foi executada em 21/12/18. Adicionalmente, a mesma passou por inspeções em 08/01/19 e 22/01/19, com registro no sistema de monitoramento da Vale. O cadastramento da inspeção na ANM, conforme legislação, deve ser executado até o final da quinzena seguinte. Todas estas inspeções não detectaram nenhuma alteração no estado de conservação da estrutura.
>
> A Barragem possuía 94 piezômetros e 41 INAs (Indicador de Nível D´Água) para seu monitoramento. As informações dos instrumentos eram coletadas periodicamente e todos os seus dados analisados pelos geotécnicos

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 15

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 16

> responsáveis pela barragem. Dos 94 piezômetros, 46 eram automatizados.
> A Barragem possuía PAEBM (Plano de Ações Emergenciais de Barragem de Mineração), conforme determina portaria DNPM 70.389/2017. O mesmo foi protocolado nas Defesas Civis Federal, Estadual e Municipal, entre os meses de junho e setembro de 2018. O PAEBM foi construído com base em um estudo de ruptura hipotética, que definiu a mancha de inundação. Além disso, a barragem possuía sistema de vídeo monitoramento, sistema de alerta através de sirenes (todas testadas) e cadastramento da população à jusante. Também foi realizado o simulado externo de emergência em 16/06/2018, sob coordenação das Defesas Civis, com o total apoio da Vale, e o treinamento interno com os funcionários em 23/10/18.
> Diante de todos os pontos descritos acima, estamos ainda buscando respostas para o ocorrido.[4]

Inúmeros são os questionamentos. Poucas as respostas. Como? Por quê? O que foi feito? O que se deixou de fazer? Como não se preveniu?

A questão merece um olhar mais aprofundado. A par dos riscos oferecidos pela barragem construída com lastro no sistema de alteamento à montante, os quais deveriam contar com fiscalização constante por parte das autoridades públicas e da empresa, não se podem perder de vista as patentes e inúmeras violações às normas de segurança e medicina do trabalho, que, se implementadas, colocaria a salvo as inúmeras vidas que precocemente se foram em razão do rompimento.

4 Disponível em http://brumadinho.vale.com/. Acesso em data de 30/01/2019.

3. Como lição: *a cultura do cuidado*

Diferentemente do que ocorria nas civilizações históricas, nas quais o homem consumia de forma sistemática e crescente as fontes naturais, na sociedade moderna, a mola propulsora está centrada na economia, entendida esta como a arte e técnica de produção ilimitada de riqueza mediante a exploração dos recursos naturais e da invenção tecnológica da espécie humana.[5]

Há, nesta proposição, uma inversão lógica do conceito de economia que, de gestão racional da escassez, é tomada como a ciência do crescimento ilimitado.

Nos países da América Latina, entretanto, conjugam-se ambas as definições. De um lado, utilizam-se de métodos próprios do século XVIII, cativos do período colonial, aliadas, de outro, a práticas expropriatórias do século XXI.

Para se alcançar o mundo (*o mercado internacional*) e atrair investimentos (*embora injustos*), os países latinos corroem suas riquezas, carpindo-se ao seu império beleguim. Por isso o dizer de Eduardo Galeano que os sonhos do mercado mundial são os pesadelos dos países que se submetem aos seus caprichos. E complementa:

> [...] Essa triste rotina dos séculos começou com o ouro e a prata, e seguiu com o açúcar, o tabaco, o guano, o salitre, o cobre, o estanho, a borracha, o cacau, a banana, o café, o petróleo... O que nos legaram esses esplendores? Nem herança nem bonança. Jardins transformados em desertos, campos abandonados, montanhas

5 BOFF, Leonardo. *Ecologia: grito da terra, grito dos pobres*. 2ª edição. São Paulo: 2013, p. 238-244.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 16

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 17

> esburacadas, águas estagnadas, longas caravanas de infelizes condenados à morte precoce e palácios vazios onde deambulam os fantasmas.[6]

Salva-vidas de chumbo: em nome do progresso e da modernização, os parques industriais, as explorações mineiras e plantações gigantescas contribuem para o extermínio da escassa Natureza que se mantem viva.

Tudo se resume ao preço de mercado. Quando o preço internacional do minério cai, de mãos dadas perece o país que dele depende. Se, do contrário, o preço é elevado, os donos dos meios de produção agigantam-se e, ao mesmo tempo e, paradoxalmente, aumenta-se a curva de miséria de sua população.

Porque cambiante, fluído e volátil, o capital vai em busca de solos fecundos, fixando morada quando consegue casar a riqueza produzida com os custos da produção. A legislação trabalhista, neste ponto, deve ser flexível; os salários achatados; a jornada claudicante. Relega-se a um segundo momento a implementação de mecanismos de segurança, higiene e medicina do trabalho, mercê do custo envolvido na operação. Opta-se, sempre, pelo menos oneroso. Afinal de contas, tudo se resume às forças centrípetas do mercado internacional.

Com a Vale não foi diferente.

A Mina do Feijão está localizada no *quadrilátero ferrífero* de Minas Gerais, região rica em minério, que tem como principal consumidor os Estados Unidos. No vale do Rio Paraopeba, especificamente, jaz uma das maiores concentrações de ferro do mundo inteiro, objeto de disputa pelos americanos no período que antecedeu o golpe militar de 1964 e que auxiliou na queda do então Presidente Jânio Quadros.[7]

Nos anos seguintes, o minério viveu seus dias de glória. Com a desaceleração da produção chinesa, sofreu forte queda, mas se mantém com preço estável no mercado internacional.

A barragem do Córrego de Feijão, localizada à jusante do Rio Paraopeba, porém, desde o ano de 2015, não estava em operação, por conta do processo de beneficiamento do minério a seco. Em dezembro de 2018, após obtida a licença ambiental, referendada pelo governo do Estado de Minas Gerais - em tempo recorde, por sinal -, a Vale retomou o processo de ampliação das atividades do complexo Paraopeba, que incluiu a mina do Córrego do Feijão[8]. Assim o fez, entretanto, em desacordo

6 GALEANO, Eduardo. *As veias abertas da América Latina*. Tradução de Sérgio Faraco. LPM editora: Montevidéu, 2010, p. 6.

7 PEREIRA, Osny Duarte. *Ferro e independência. Um desafio à dignidade nacional*. Rio de Janeiro, 1967, p. 150.

8 Em 11 de dezembro de 2018, reuniu-se extraordinariamente a Câmara de Atividades Minerárias, na sede da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, para deliberação sobre a licença para a continuidade das Operações da Mina da Jangada e a continuidade das operações da Mina de Córrego de Feijão. Nesta convocação, o único voto contrário à obtenção da licença partiu da ambientalista Maria Teresa Corujo, que, em manifestação, declarou que o pedido de ampliação da capacidade produtiva foi operado às pressas, sem prévio balanço hídrico, em ordem a diagnosticar os reais impactos nas águas da região e do entorno. Em reunião anterior, o Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas (FONASC) tentou retirar o pedido formulado pela Vale de pauta, porque constatou uma série de inconsistências no processo de licenciamento. Dentre as irregularidades, citaram o fato de que o licenciamento deveria ter sido realizado em três fases (de licença prévia; de instalação e de operação), mas foi levado a efeito de uma só vez. Segue abaixo excerto do parecer apresentado ao Presidente da Câmara de Atividades Minerárias – CMI:
"Considerando ainda a legislação vigente e o parágrafo único do Art. 1º da DN 217/2017 que estabelece que "o licenciamento ambiental deve assegurar a participação

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 17

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 18

.....

pública, a transparência e o controle social, bem como a preponderância do interesse público, a celeridade e a economia processual, a prevenção do dano ambiental e a análise integrada dos impactos ambientais, o FONASC-CBH entende que é necessário um novo EIA e RIMA do chamado "Projeto de Continuidade das Operações da Mina da Jangada e Córrego do Feijão", objeto dos PA´s COPAM 00118/2000/030/2013 (MBR/Mina da Jangada) e 00245/2004/050/2015 (VALE/Mina Córrego do Feijão)

Considerando o direito/dever da coletividade de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (art.225), a Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI) não poderia ter elaborado o Parecer Único nº 0786757/2018 (SIAM), de 20/11/2018, com sugestão pelo deferimento, e o PA COPAM nº 00245/2004/050/2015 não poderia ter sido pautado por V. Exa. na 36ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Minerárias – CMI realizada nesta data, visto que o mesmo não está devidamente instruído.

Diante dos fatos e razões acima expostos, REQUEREMOS A RETIRADA DA PAUTA da 36ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Minerárias – CMI do PA COPAM nº 00245/2004/050/2015 - Processo Administrativo para exame de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação e a Licença de Operação do empreendimento "Vale S.A./ Continuidade das Operações da Mina de Córrego do Feijão - Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco; Minério de Ferro" nos municípios de Brumadinho e Sarzedo/MG, sob o risco de grave violação a direitos fundamentais e à legalidade administrativa, processual e ambiental.

[...]

Considerando as informações acima expostas, a modalidade do PA COPAM nº 00245/2004/050/2015 – Mina Córrego do Feijão é LAC 2 e não LAC1 como pautado na 37ª Reunião Extraordinária da CMI/COPAM.

Considerando que a DN 217/2017 no §5º do art.8º dispõe que "o órgão ambiental competente, quando o critério técnico assim o exigir, poderá, justificadamente, determinar que o licenciamento se proceda em quaisquer de suas modalidades, independentemente do enquadramento inicial da atividade ou do empreendimento, observada necessidade de apresentação dos estudos ambientais especificamente exigidos e respeitado o contraditório", entendemos que a SUPPRI não podia ter acatado a solicitação do empreendedor e deveria ter mantido a modalidade LAC2 e até ter determinado que o licenciamento se procedesse em LAT (licenciamento ambiental trifásico), ainda mais que a alteração de Classe 6 para Classe 4 é muito questionável em um complexo minerário desta magnitude.

O FONASC, conforme se manifestou em diversas ocasiões durante a tramitação da revisão da DN 74/2004, REPUDIA TODAS AS ALTERAÇÕES EFETUADAS QUE NÃO APRESENTARAM QUAISQUER JUSTIFICATIVAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS, por mais que se demandasse da SEMAD.

Este Processo de Licenciamento, já nos moldes da DN 217/2017, é prova concreta desse grave retrocesso na legislação ambiental, com implicações seríssimas para o meio ambiente e a população, promovido pelo Governo do Estado de Minas Gerais e por todos aqueles direta ou indiretamente envolvidos nesta questão, sejam eles servidores ou conselheiros que votaram a favor desse novo texto na Câmara Normativa Recursal (CNR). *(g.n)*

Disponível em http://fonasc-cbh.org.br/wp-content/uploads/Item_5.2_Relato_de_vistas_FONASC_VALE1.pdf Acesso em data de 03/02/2019.

com normas básicas de prevenção ambiental, custando a vida de inúmeros trabalhadores e impondo à presente e futura gerações os altíssimos custos da degradação ambiental. De uma ponta, o grito da Terra. De outra, o grito dos pobres.

É, de fato, chegada uma nova era geológica: o antropoceno -[9], no qual, em nome do progresso, se hasteia o estandarte da injustiça ecológica e da injustiça social, alimentando-se de hábitos destrutivos para manter vivo o sonho do capitalismo. Dentro desta perspectiva, Hans Jonas adverte que:

> [...] Só com um homem o poder ser emancipou da totalidade por meio do saber e do arbítrio, podendo se tornar fatal para ela e para si mesmo. O seu poder é o seu destino e torna-se cada vez mais o destino geral. Portanto, por causa do homem, e apenas nesse caso, o dever surge da vontade como

9 "O termo Antropoceno foi criado para levar em consideração o impacto da acelerada acumulação de gases de efeito estufa sobre o clima e a biodiversidade e, da mesma forma, dos danos irreversíveis causados pelo consumo excessivo de recursos naturais. Contudo, é preciso transformá-lo em uma nova época geológica. Enquanto o debate continua entre cientistas, ainda precisam ser encontradas soluções. Nós estamos, de fato, testemunhando uma forma coletiva de negação, que é o resultado de uma fé ingênua no progresso, de uma ideologia consumista e de poderosos lobbies econômicos". *In*: ISSBERNER, Liz-Rejane e LÉNA, Philippe. *Progress, risk and responsibilities*. Unesco Courier, 1998. Disponível em https://pt.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-os-desafios-essenciais-um-debate-cientifico. Acesso em data de 31/01/2019.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 18

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 19

> autocontrole do seu poder, exercido conscientemente: em primeiro lugar em relação ao seu próprio ser. [...] O homem se torna o primeiro objeto do seu dever [...]. Além disso, ele se torna o fiel depositário de todos os outros fins em si mesmos, que se encontram sob a lei do seu poder"[10].

O desafio, urgente, então, é proteger a *casa comum* e, para isso, urge a necessidade de uma *conversão ecológica global*, a qual perpassa, *a priori*, pela cultura do cuidado:[11]

> [...] a análise mostrou a necessidade de uma mudança de rumo. Devemos sair da espiral de autodestruição em que nós estamos afundando. Não se trata de uma reforma, mas, citando a Carta da Terra, de buscar um novo começo. [...] A interdependência de todos com todos nos leva a pensar num só mundo com um projeto comum.[12]

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, a despeito de não mencionar especificamente acerca do direito fundamental ao meio ambiente, em seu artigo 251, fez questão de contemplar a cultura do cuidado, ao declarar que: "toda pessoa tem direito a um nível de vida adequado que lhe assegure saúde e bem-estar".

No mesmo sentido, a Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento de 1986 orienta que "o ser humano deve ser o centro do processo de desenvolvimento".

O Protocolo Adicional à Convenção Americana de Direitos Humanos em matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1988 prega o direito do homem de viver em ambiente sadio e contar com serviços públicos básicos.

Vale rememorar, ainda no marco histórico pré-constitucional, importantes Convenções da Organização Internacional do Trabalho - OIT que tratam da saúde e segurança no meio ambiente do trabalho. Dentre tantas, destacam-se a Convenção nº 136 (sobre a proteção dos trabalhadores contra os riscos da intoxicação pelo Benzeno, em vigor no plano internacional desde julho de 1973), a Convenção nº 139 (sobre a prevenção e controle de riscos profissionais causados por substâncias ou agentes cancerígenos, em vigor no plano internacional desde junho de 1976), a Convenção nº 148 (sobre a proteção dos trabalhadores contra os riscos devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local de trabalho, em vigor no plano internacional desde julho de 1979), a Convenção nº 155 (sobre a segurança e saúde dos trabalhadores, em vigor no plano internacional desde agosto de 1983) e a Convenção nº 161 (sobre serviços de saúde do trabalho, com vigência em âmbito internacional desde fevereiro de 1988).

No plano nacional, a Constituição de 1988, arvorecida do processo de redemocratização por que passou o país, intentou resgatar as promessas firmadas pela humanidade e, pela sua índole eminentemente social, dedicou especial atenção ao meio ambiente, forte no

10 JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade*: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006, p. 217.

11 Carta Encíclica *Laudato Si* do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Disponível em http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em data de 31/01/2019.

12 Trecho expungido da Carta Encíclica *Laudato Si* do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Disponível em http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em data de 31/01/2019.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 19

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 20

compromisso de que sua vitalidade supõe e pressupõe uma mudança paradigmática: da cultura de exploração para a cultura do cuidado.

Tanto assim é que a menção ao direito fundamental ao meio ambiente está impregnada em todo o texto constitucional como um ritornelo, pois é um conceito-chave do novo paradigma inaugurado com o seu nascedouro.

O artigo 225, por exemplo, elevou o meio ambiente ao *status* de bem jurídico e, nesta condição, tutelável, impondo ao Estado e às gerações presente e futura o dever de zelar pelo patrimônio natural que ornamenta o território brasileiro:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

O meio ambiente assume, pela norma constitucional, a feição de bem transindividual, rompendo com a noção individualista - própria da era imperialista – e instaurando a necessidade de limitação de condutas individuais que atentem contra a sua integridade.

Catalisa-se, nesta medida, a cultura do cuidado, partindo da premissa de que o homem é essencialmente natural, parte integrante da biosfera. A Natureza, por este viés, não se presta apenas a servir ao homem, mas sua preservação é condição vital e necessária para garantia de sua sobrevivência. Esta virada hermenêutica contribui para que o ser humano se inquiete com os impactos de suas ações sobre o meio ambiente, criando uma cultura de prevenção, preservação, cooperação e sustentabilidade.

Mais que um simples comando constitucional, o artigo 225 contempla a ética ambiental, estribada na visão holística de mundo, na miscível interface *homem-natureza*.

Aliás, não à toa que o Constituinte de 1988 consagrou, dentre os vetores gerais da ordem econômica, a defesa do meio ambiente (artigo 170, VI) e é, justamente, neste axioma, que reside o grande dilema das nações: conciliar as forças motrizes do poderio econômico e o uso sustentável dos recursos naturais.

LEONARDO BOFF, em perfeita síntese, afirma que "para ser sustentável, o desenvolvimento deve ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto".[13]

Em igual sentido, JOHN ELKINGTON, a quem se atribui a autoria do termo *Triple Bottom Line*, a sustentabilidade consiste no equilíbrio entre os três pilares: ambiental, econômico e social.[14]

Essa equipolência entre valores representa, em última *ratio*, o sentido apreendido pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que resultou na Declaração de Estocolmo e no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), no ano de 1972, nos termos a seguir reproduzidos:

> [...] O ser humano tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequada em um meio cuja qualidade lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, e tem a solene obrigação de proteger e melhorar esse

13 BOFF, Leonardo. *Sustentabilidade: o que é, o que não é.* Rio de Janeiro: Vozes, 2012, p. 43.

14 ELKINGTON, John. *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2012, p. 43.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 20

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 21

> meio para as gerações presentes e futuras. (Princípio 1)

A partir desta visão sistêmica, compreende-se que o meio ambiente, para além da preservação dos ecossistemas e processos biológicos, contempla dimensões econômicas, culturais, sociais e políticas, as quais estão, invariavelmente, associadas à existência humana.

Por essa razão, ao conceito de meio ambiente[15] agrega-se a definição de meio ambiente do trabalho, sem que haja dissociação cognoscitiva.[16] Não se trata de gênero e espécie tampouco de ramo e sub-ramo da ciência jurídica. São unívocos e, dentro desta perspectiva, agrupam argumentos em favor da proteção integral à saúde do trabalhador, representando dever do Estado e, sobretudo, obrigação diretamente exigível do empregador.

Alhures, retratamos essa simbiose, enfatizando a indissociabilidade entre a saúde e o bem-estar dos trabalhadores e a saúde e o bem-estar da comunidade:

> Essa assertiva não tem lastro apenas em uma importante invocação *isonômica* – o que seria já vetor jurídico de carga suficiente para tanto. O que está em jogo, na essência, é o reconhecimento de que a proteção do meio ambiente em geral supõe a proteção efetiva de uma de suas facetas mais vulneráveis, na qual costumeiramente se dá o foco de muitas tragédias ambientais: o *meio ambiente do trabalho*.[17]

O artigo 7º, inciso XXII, da Constituição de 1988 assegura aos trabalhadores o direito à redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. No inciso XXVIII, consagra o direito ao seguro contra acidentes do trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa.

A Consolidação das Leis do Trabalho dedica um capítulo à cultura do cuidado no ambiente do trabalho, estabelecendo diretrizes, a cargo do empregador, na preservação da incolumidade física e psíquica do trabalhador. Em seu artigo 157, elenca as premissas gerais, impondo ao empregador a exigência de cumprimento e implementação das normas que versam sobre medicina, higiene e segurança do trabalho, conjugadas suas ações com aquelas normatizadas pelo extinto Ministério do Trabalho, atual Ministério da Economia.[18]

Neste passo, em ordem a possibilitar a avaliação das condições ambientais, constitui

15 Para os fins previstos na Lei nº 6.938/81, em seu artigo 3º, inciso I, entende-se por meio ambiente "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas".

16 Artigo 200, inciso VIII da CR/88: Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:
[...]
VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

17 MARANHÃO, Ney. *Poluição labor-ambiental*: abordagem conceitual da degradação das condições de trabalho, da organização do trabalho e das relações interpessoais travadas no contexto laborativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 70.

18 Art. 157 - Cabe às empresas:
I - cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;
II - instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
III - adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente;
IV - facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 21

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 22

obrigação do empregador a manutenção de serviços especializados em segurança e medicina do trabalho, com análise do risco da atividade e indicação do número de profissionais especializados necessários para assegurar a sanidade e vitalidade do ambiente de trabalho.[19]

A esse respeito, a NR 4, do extinto Ministério do Trabalho, em seu item 4.1, dispõe expressamente que:

> [...] As empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

Cabe ao SESMT – Serviços Especializados em Engenharia e Medicina do Trabalho - a responsabilidade pela execução do PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, regulamentado pela NR 7[20], e pela elaboração, implementação e acompanhamento do PPRA – Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais, regulamentado pela NR 9 do atual Ministério da Economia.[21]

Ambos os programas visam à catalisação dos riscos advindos da atividade, cujo conhecimento propicia a concertação de ações com vistas a garantir a integridade física e psíquica do trabalhador, seja em estrutura, seja em treinamentos e cursos de capacitação, seja na catalogação dos equipamentos de proteção individual e coletivo necessários para minimizar o perigo e evitar acidentes.

No ramo minerário, especificamente, as empresas extrativas de minério, beneficiamento, garimpo e pesquisa mineral têm a incumbência de elaboração do chamado Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, em substituição ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, na forma da NR 22, o qual deverá ser revisto anualmente, com registro das medidas de controle implementadas e programadas.

De outra banda, deverão criar uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

19 Art. 162 - As empresas, de acordo com normas a serem expedidas pelo Ministério do Trabalho, estarão obrigadas a manter serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho
Parágrafo único - As normas a que se refere este artigo estabelecerão:
a) classificação das empresas segundo o número de empregados e a natureza do risco de suas atividades;
b) o número mínimo de profissionais especializados exigido de cada empresa, segundo o grupo em que se classifique, na forma da alínea anterior;
c) a qualificação exigida para os profissionais em questão e o seu regime de trabalho;
d) as demais características e atribuições dos serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho, nas empresas.

20 NR 7 - 7.1.1. Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

21 NR 9 - 9.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 22

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 23

na Mineração – CIPAMIN, que tem por objetivo observar e relatar as condições de risco no ambiente de trabalho, visando à prevenção de acidentes e doenças decorrentes da atividade mineradora, de modo a assegurar um ambiente de trabalho seguro e saudável.

A respeito da disposição de rejeitos e produtos minerários, o item 22.26 da NR 22 destaca que os depósitos de substâncias líquidas em barragens de mineração e bacias de decantação "devem possuir estudos hidrogeológicos, pluviométricos e sismológicos regionais e dispor de monitoramento da percolação de água, do lençol freático e da movimentação e da estabilidade dos maciços". Por isso, pontua a necessidade de supervisão constante confiada a profissionais legalmente habilitados, aliada a um sistema de alerta sonoro eficiente em caso de emergência.

A Lei nº 12.334/2010, que institui o Plano Nacional de Segurança de Barragens, estabelece a obrigatoriedade de revisão periódica de segurança de barragem, com a finalidade de verificar o estado geral de segurança da barragem, "considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, atualização dos dados hidrológicos e as alterações das condições a montante e a jusante da barragem".[22]

Neste panorama geral, já se pode antever, com alguma margem de segurança, que a tragédia ocorrida em Brumadinho/MG foi resultado da negligência e do descaso da Vale em implementar medidas de segurança, medicina e higiene do trabalho asseguradas em lei e normas regulamentadoras, descurando, ademais, da fiel observância de princípios jusambientais basilares.

Aprioristicamente, até para um olhar singelo, não técnico, já se denuncia, por exemplo, a brutal insensatez na decisão empresarial de instalar departamentos administrativos e refeitórios de trabalhadores em plena rota de possível vazamento do imenso mar de rejeitos represado, em inacreditável violação a regras basilares de prevenção de danos e redução de riscos (CRFB, art. 7º, XXII).

Não bastasse, ao tempo que antecedeu ao rompimento, não se ouviu qualquer dispositivo sonoro que pudesse alertar as pessoas em seu entorno do risco de ruptura, conforme previsto na NR 22 do extinto Ministério do Trabalho, possibilitando a evacuação segundo as orientações do plano de emergência adotado pela empresa.

Importante registrar que a simples instalação de equipamento sonoro para situações que tais em nada atende aos ditames de cuidado e prevenção eficaz à vida humana se, na precisa ocorrência trágica que o justificaria, o recurso técnico simplesmente não funciona, operando-se infeliz frustração de seus propósitos tuitivos. Nessa linha, argumentar que o dispositivo sonoro não funcionou porque "engolido" pelo mar de rejeitos soa tão absurdo quanto afirmar que o *air bag* de um veículo não funcionou por causa da abalroada.

Recorde-se que a Lei nº 12.334/2010, em seu artigo 11, inclusive, estabelece a necessidade de elaboração de Plano de Ação de Emergência – PAE, documento formal, no qual são identificadas as condições de emergência em potencial para a barragem, contendo todas

22 Artigo 10, da Lei nº 12.334/2010: Art. 10. Deverá ser realizada Revisão Periódica de Segurança de Barragem com o objetivo de verificar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização dos dados hidrológicos e as alterações das condições a montante e a jusante da barragem.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 23

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 24

as orientações importantes para tomada de decisão no momento do sinistro, permitindo, entre outras medidas, a notificação e o alerta antecipado, visando a minimizar os danos socioambientais.[23]

Questão também a ser trabalhada com bastante atenção concerne a uma eventual desconsideração do *atual estado da técnica* em tema de contenção de rejeitos e proteção ambiental. Conforme se tem divulgado na grande mídia e por especialistas por ela consultados, a técnica aplicada pela Vale nas tragédias de Mariana e Brumadinho é a de menor custo e de maior risco, em cotejo com as demais.

Neste ponto, importa asseverar que nossa Constituição Federal admite, expressamente, que todo trabalho envolve algum grau de risco, motivo pelo qual fala em riscos *inerentes* ao trabalho. Em razão disso, o texto constitucional é explícito ao referir não à *eliminação*, mas à simples ideia de *redução* dos riscos labor-ambientais, proposta bem mais aderente à realidade dos fatos.

Essa redução dos riscos, entretanto, caso tecnicamente possível, haverá de sempre tender à *anulação* plena ou mesmo à sua *eliminação* total. Isso se dá porque o propósito último da disposição constitucional é que todo trabalhador trabalhe em ambientes laborais cada vez mais seguros e sadios, à luz da invocada ideia de *atual estado da técnica* (OIT, Convenção nº 115, item 3.1, e Convenção nº 148, item 8.3), pouco importando se esse nível de exposição está, ou não, dentro dos parâmetros técnicos oficiais.

A propósito, por envolver discussão imantada de ordem pública, certamente a aplicação dessas Convenções deve ser geral, não se prendendo à esfera das radiações ionizantes ou da contaminação do ar, ruído e vibrações. Exegese que se articula exatamente com o art. 7º, XXII, da Carta da República, que revela o alvissareiro direito fundamental à *contínua redução* dos riscos inerentes ao trabalho – é dizer, em uma permanente busca de, se possível, reduzir-se a *zero* os riscos labor-ambientais[24].

Não se olvida, de outra banda, a falha dos órgãos fiscalizadores na avaliação das condições da barragem do Córrego de Feijão, por meio das inspeções regulares levadas a cabo pela Agência Nacional de Mineração – ANM. Afinal de contas, como sói acontecer:

> [...] Desastres retratam a insuficiência e o colapso de estruturas governamentais e não governamentais que, por alguma razão (ausência de investimento, fiscalização, impossibilidade de ação ou omissão) vem-se obrigadas a pagar um alto preço pela reconstrução do caos. [...] Proteger as pessoas e os ecossistemas dos desastres requer o firme compromisso público, privado e da sociedade civil no sentido de guardar e manter os sistemas naturais. Somem-se a isso os esforços no sentido de redução dos níveis de vulnerabilidade e exposição humana e ecossistêmica e, finalmente, a aceitação de que o Direito deve assumir uma abordagem de prevenção e precaução sistêmica

23 NEVES, Luiz Paniago. *Segurança de Barragens* – Legislação federal brasileira em segurança de barragens comentada. ANM: Brasília, 2018, p. 17.

24 MARANHÃO, Ney. Comentários art. 7º, inciso XXII, da Constituição do Brasil. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar Ferreira; SARLET, Ingo Wolfgang; STRECK, Lenio Luiz (coordenadores científicos). *Comentários à Constituição do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2018, p. 649.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 24

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 25

para gestão de risco". [25]

A prolepse desta insuficiência já havia sido anunciada pelo Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas – FONASC. CBH, em parecer encaminhado à Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias – CMI e ao Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais – COPAM/MG, apontando as irregularidades constatadas no processo de licenciamento da mina Córrego de Feijão, notadamente no rebaixamento de risco de classe 6 (DN 74/2003) para classe 4 (DN 217/2017), conforme excerto a seguir reverberado:

> [...] Assim, a AMPLIAÇÃO e CONTINUIDADE ATÉ 2032 das minas Jangada e Feijão, que eram Classe 6 quando da DN 74/2003, com INCREMENTO de 88% (oitenta e oito por cento) na produção, é considerada hoje CLASSE 4 pela DN 217/2017, o que não tem qualquer fundamento e beira a insanidade, ainda mais se considerarmos que já é um grande complexo minerário com anos de operação e impactos cumulativos na região. E ainda se pretende conceder Licenciamento Ambiental Concomitante em uma única fase – LAC 1 (LP+LI+LO), com parecer da SUPPRI favorável ao deferimento [...].[26]

A barragem do Córrego de Feijão é classificada pela Agência Nacional de Águas (ANA), com base nos critérios gerais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), como de baixo risco de rompimento, mas com dano potencial associado (DPA) alto.[27]

Isso significa que, embora não apresentasse risco de rompimento, os danos associados à falha estrutural da barragem poderiam representar uma hecatombe. Justamente o que aconteceu. Uma tragédia anunciada, mas relegada ao réquiem dos estertores.

Por certo, pelo dano potencial associado alto, além do empreendedor, incumbe ao Poder Público e seus agentes delegados, desde a deflagração do processo de licenciamento até a operação minerária, o monitoramento constante das ações implementadas para se garantir a segurança da barragem e a preservação dos recursos naturais e hídricos da região afetada com a extração, criando espaços a permitir a participação direta da população local, munindo-a de mecanismos efetivos de controle social. Mesmo porque, como denunciam Délton Wiinter de Carvalho e Fernanda Dalla Libera:

> [...] Os riscos catastróficos têm geralmente baixas probabilidades, mas consequências extremas. Neste sentido, estes riscos são marcados por uma grande incidência de incerteza

25 CARVALHO, Délton Wiinter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. *Direito dos desastres*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013, p. 141 e 144.

26 Excerto do parecer elaborado pelo Fórum Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas – FONASC. CBH.
Disponível em http://fonasc-cbh.org.br/wp-content/uploads/Item_5.2_Relato_de_vistas_FONASC_VALE1.pdf Acesso em data de 03/02/2019.

27 Em sintonia com o artigo 2º, inciso VII da Lei nº 12.334/2010, entende-se por dano potencial associado à barragem "o dano que pode ocorrer devido a rompimento, vazamento, infiltração no solo ou mau funcionamento de uma barragem". O chamado dano potencial associado consiste no medidor de riscos de estragos no entorno das barragens, cujo grau varia de acordo com a proximidade de áreas urbanas, povoados, indústrias e rodovias. Disponível em http://www3.ana.gov.br. Acesso em data de 30/01/2019.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 25

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 26

> científica, o que dificulta aplicação de metodologias de quantificação de sua probabilidade. Contudo, mesmo que as consequências sejam remotas e altamente especulativas, destaca-se a necessidade de investigação (demonstrada nos estudos de impactos ambientais) em casos de potencial catastrófico (ataques terroristas, acidentes nucleares, terremotos, acidentes industriais, epidemias etc.). [...] os critérios utilizados para impor a necessidade de aprofundamento investigativo acerca de riscos de desastres é que deva haver um prognóstico razoável (*rule of reason*) que inclua as possíveis consequências catastróficas, mesmo com baixas probabilidades. Alguns eventos catastróficos, mesmo diante de sua remota probabilidade, podem ter consequências tão catastróficas capazes de justificar que tais riscos sejam levados em consideração. Diante da possibilidade de especulações acerca de riscos catastróficos, as agências são compelidas a uma leitura mais exigente (*hard look doctrine*) acerca dos piores cenários possíveis (*worst-case scenarious*), impondo uma busca pelo aprofundamento de informações ambientais para identificação técnica dos riscos, suas incertezas, precariedade de dados ou mesmo a ausência destes e, finalmente, a realização de processos de publicização em audiências públicas."[28]

Em se tratando de meio ambiente, deve-se ter em mira sempre os princípios da precaução e da prevenção. Se dúvida houver, prevalece o cuidado com o meio ambiente, em todas as suas dimensões, alicerçado na máxima *in dubio pro sanitas et pro natura*. Como ensina a boa doutrina, "o princípio da precaução, para ser aplicado efetivamente, tem que suplantar a pressa, a precipitação, a improvisação, a rapidez insensata e a vontade de resultado imediato".[29]

4. Como reflexão: *quem deve pagar a conta?*

O fundamento ontológico clássico da responsabilidade civil repousa no dever do agente causador da ofensa em reparar, material e moralmente, o dano causado, lastreado, na maior parte das vezes, na presença da culpa. É fato comprovado que tal moldura subjetiva se mostrou insuficiente para cobrir toda a miríade dos danos ressarcíveis; mas é fato igualmente comprovado que, em regra, os atos lesivos são causados pela conduta antijurídica do agente, por negligência, imperícia ou por imprudência.

Aceitando, embora, que a responsabilidade civil se construiu tradicionalmente sobre o conceito de culpa, o jurista moderno convenceu-se de que esta não satisfaz. Deixado à vítima o ônus da prova de que o ofensor procedeu antijuridicamente, a deficiência de meios, a desigualdade de fortuna, a própria organização social, acabam por deixar "larga cópia de danos descobertos e sem indenização". Prossegue Caio Mário da Silva Pereira em suas elucubrações:

> [...] A evolução da responsabilidade civil gravita em torno da necessidade de socorrer a vítima, o que tem levado a doutrina e a jurisprudência

28 CARVALHO, Délton Wiinter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. *Direito dos desastres*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013, p. 63-64.

29 MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 25ª Edição. São Paulo: Malheiros Editores. 2017, p. 75.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Num. 93918140 - Pág. 26

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Num. 106958822 - Pág. 27

> a marchar adiante dos códigos, cujos princípios constritores entravam o desenvolvimento e a aplicação da boa justiça. Foi preciso recorrer a outros meios técnicos, e aceitar, vencendo para isto resistências quotidianas, que em muitos casos o dano é reparável sem o fundamento da culpa.[30]

Neste diapasão, uma vertente, dita objetivista, perscrutou desvincular o dever ressarcitório da ideia de culpa. RAYMOND SALEILLES foi o precursor desta corrente, seguido por LOUIS JOSSERAND, insurgindo ambos contra o elemento subjetivo da responsabilidade civil e enquadrando o dever de indenizar no conceito material de fato danoso. Um conflito de ideias aguerrido, à época, dado que o Código Civil Francês era partidário da teoria da culpa, nos termos do artigo 1382.[31] Em esforço hermenêutico de interpretação do vocábulo *faute*, RAYMOND SALEILLES defendeu a ideia de que o Código Civil adotou a acepção de *fait*, equivalente à causa determinante de qualquer dano:

> [...] A lei deixa a cada um a liberdade de seus atos; ela não proíbe senão aqueles que se conhecem como causa direta do dano. Não poderia proibir aqueles que apenas trazem em si a virtualidade de atos danosos, uma vez que se possa crer fundamentalmente em tais perigos possam ser evitados, à base de prudência e habilidade. Mas, se a lei os permite, impõe àqueles que tomam o risco a seu cargo a obrigação de pagar os gastos respectivos, sejam ou não resultados de culpa. Entre eles e as vítimas não há equiparação. Ocorrido o dano, é preciso que alguém o suporte. Não há culpa positiva de nenhum deles. Qual seria, então, o critério e imputação do risco? A prática exige que aquele que obtém proveito de iniciativa lhe suporte os encargos, pelo menos a título de sua causa material, uma vez que essa iniciativa constitui um fato que, em si e por si, encerra perigos potenciais contra os quais os terceiros não dispõem de defesa eficaz. É um balanceamento a fazer. A justiça quer que se faça inclinar o prato da responsabilidade para o lado do iniciador do risco.[32]

LOUIS JOSSERAND, neste mesmo sentido,

30 PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil*. Volume III. 13ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2009, p.486.

31 Art. 1382. *Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui um dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé, à le réparer*. (Qualquer fato oriundo daquele que provoca um dano a outrem obriga aquele que foi a causa do que ocorreu a reparar este dano). Segundo Wilson Melo da Silva "os arquitetos do Código Napoleônico, o código padrão por assim dizer, haviam-no alicerçado nas bases graníticas da culpa subjetiva. Segundo tal código, só haveria obrigação de indenizar quando a vítima pudesse demonstrar, além da relação de causalidade necessária entre o autor do dano e o dano mesmo, que dito dano pudesse ser imputado à culpa desse autor". (SILVA, Wilson Melo da. *Responsabilidade sem culpa*. São Paulo: Saraiva, 1974, p. 26)

32 SALEILLES, Raymond. *Les Accidents de Travail et la Responsabilité Civile* – Essai d´une Théorie Objective de la Responsabilité Delictuelle. Arthur Rousseau Éditeur: Paris, 1897, p. 50.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 27

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 28

enfatiza que a reparação dos danos não deve ser deixada aos azares do destino, tanto mais que, entre a vítima e o autor do dano, a primeira merece mais proteção, porque, comumente, é a que possui menos recursos e nada fez para causar o prejuízo.[33]

No Brasil, a responsabilidade objetiva ingressou efetivamente no ordenamento jurídico positivo por meio de diplomas especiais, como a Lei das Estradas de Ferro (Decreto nº 2.681/1912), o Código Civil Brasileiro de Aeronáutica (Lei 7.565/1986) e a Lei nº 6.453/1977, relativa às atividades nucleares.

O Código Civil de 2002, por sua vez, não ficou imune ao movimento revisionista da responsabilidade civil estribada na culpa, tendo, em diversas hipóteses, adotado a responsabilidade civil objetiva. O parágrafo único do artigo 927 representa, nesta quadra, cláusula geral de responsabilidade objetiva, ao determinar que haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem[34].

Em matéria de meio ambiente, a Lei nº 6.938/1981, em seu artigo 14, §1º, contemplou a responsabilidade desvinculada do seu elemento subjetivo.[35] Esta marca foi reverberada pela Constituição de 1988, em seu artigo 225, parágrafo 3º, evidenciando o novo vetor axiológico adotado, sintonizado em uma responsabilidade que, dispensando a culpa, se mostre comprometida com a reparação do ato danoso em uma perspectiva fundada na solidariedade social. Aqui, especificamente, jaz a morada do princípio do *poluidor-pagador*.[36]

Por poluição, legalmente, entende-se a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: (i) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (ii) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; (iii) afetem desfavoravelmente a biota; (iv) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e, por fim, (v) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.[37]

Doutrinariamente, poluição, em essência, corresponde ao desarranjo sistêmico suscitado pela ingerência humana que gera inaceitável afetação do equilíbrio ambiental propiciador de vida. Vertido de modo sintético: poluição é degradação ambiental de base antrópica e nível

33 JOSSERAND, Louis. *De la responsabilité du fait des choses inanimées*. Arthur Rousseau Éditeur: Paris, 1897 Arthur Rousseau Éditeur: Paris, 1987, p. 45.

34 A respeito, confira-se, entre outros: MARANHÃO, Ney. *Responsabilidade civil objetiva pelo risco da atividade*: uma perspectiva civil-constitucional. São Paulo: GEN/Método, 2010.

35 Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

[...]

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

36 Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
[...] § 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

37 Art. 3º, inciso III da Lei nº 6.938/1981.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Num. 93918140 - Pág. 28

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Num. 106958822 - Pág. 29

intolerável.[38]

O poluidor, a seu turno, compreende a pessoa física ou jurídica, seja de direito público, seja de direito privado, responsável direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.[39]

Nesta linha de raciocínio, fica fácil perceber que a Vale, em função da tragédia ocorrida na cidade de Brumadinho/MG, enquadra-se na acepção de agente poluidor e, nesta condição, responde objetivamente pelos danos ambientais ocasionados, cujos efeitos deletérios de ordem macrossocial serão sentidos anos a fio, afetando as gerações presentes e futuras. No mesmo sentido vaticina o artigo 4º da Lei nº 12.334/2010, ao definir o empreendedor como o responsável legal pela segurança da barragem.

Mas a questão não se encerra por aí. Conforme enfatizado em linhas transatas, ao conceito de meio ambiente se agrega também a ambiência laboral. Dentro desta perspectiva, pode-se dizer, então, que a preocupação com o meio ambiente do trabalho se torna também uma preocupação iniludivelmente ambiental:

> [...] Além disso, se a Constituição Federal fala em proteção ambiental para garantia de qualidade de vida e já legitima devassar questões até então consideradas assuntos de exclusiva ingerência patronal, retirando-se o manto de invisibilidade que historicamente encobriu o "d'além muro da fábrica", não há como refutar a ilação de que a questão da saúde e segurança dos trabalhadores passa mesmo a compor, com destaque, a pauta ambiental, com todas as repercussões jurídicas que disso se possa extrair. [40]

José Afonso da Silva, de sua parte, é bastante claro ao destacar que a proteção do meio ambiente de trabalho "significa proteção do ambiente e da saúde das populações externas aos estabelecimentos industriais, já que um ambiente interno poluído e inseguro expele poluição e insegurança externa."[41]

Esse enfoque facilita sobremaneira a compreensão sobre o porquê de a Lei nº 6.938/1981, quando apresenta o conceito jurídico de poluição, estendê-lo à degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, "criam condições adversas às atividades sociais e econômicas" (art. 3º, *b*).

Por isso, há de se reconhecer que, também neste particular, a Constituição de 1988 é digna de efusivos elogios, na medida em que:

> [...] navega nessa valiosíssima perspectiva de reaproximação histórica e científica das questões social e ambiental, arbitrariamente apartadas em algum ponto da trajetória humana [...]. Ou seja, ao reconhecer a integração jurídica do meio ambiente do trabalho ao meio ambiente humano (art. 200, VIII), o Texto Magno dá concretude a

38 MARANHÃO, Ney. *Poluição labor-ambiental*: abordagem conceitual da degradação das condições de trabalho, da organização do trabalho e das relações interpessoais travadas no contexto laborativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 253.

39 Art. 3º, inciso IV da Lei nº 6.938/1981.

40 MARANHÃO, Ney. *Poluição labor-ambiental*: abordagem conceitual da degradação das condições de trabalho, da organização do trabalho e das relações interpessoais travadas no contexto laborativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 86.

41 SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 10. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013, p. 24.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 29

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 30

> esse sutil movimento de *conjunção socioambiental*. **Sob tal perspectiva, a Carta Magna serviu como verdadeiro ponto de culminância para um sadio processo de realinhamento jurídico-axiológico entre *saúde*, *meio ambiente* e *trabalho*, cujo elemento de intersecção é precisamente o *meio ambiente laboral*.** Resgata, assim, a importância da proteção e promoção do equilíbrio no meio ambiente do trabalho como técnica de atingimento do propósito mais amplo de se erigir, em nossa sociedade, um meio ambiente sadio e equilibrado, em todas as suas dimensões.[42]

A propósito, não custa lembrar que boa parte das catástrofes ambientais poderia ter sido evitada caso se praticasse rigorosa ação preventiva no combate à poluição junto aos mais variados ambientes de trabalho, especialmente no que tange às condições laborais praticadas e ao processo produtivo aplicado. Fala-se aqui da tragédia de Mariana. Fala-se também da tragédia de Brumadinho/MG.

Se executadas oportunamente as medidas de prevenção, zelando pela cultura do cuidado, não se estaria diante do maior acidente de trabalho experimentado pela história brasileira. E porque conectado umbilicalmente a danos ambientais, responde a Vale objetivamente pelos acidentes do trabalho ocorridos e, assim o faz, ancorada inclusive na teoria do risco integral, muito própria à temática ambiental, a não se admitir, então, pois, na hipótese, excludente de responsabilidade[43]. Trata-se, decerto, de rigor característico do estuário jusambiental, justificado pela magnitude do bem jurídico que tutela.

Afinal de contas, Vale:

> [...] *Tu Antecipaste a hora.*
> *Teu ponteiro enlouqueceu, enlouquecendo nossas horas.*
> *Que poderias ter feito de mais grave do que o ato sem continuação, o ato em si,*
> *o ato que não ousamos nem sabemos ousar*
> *porque depois dele não há nada*?[44]

5. Como encerramento: *"o mundo é mais que uma coisa a se resolver, é um mistério grandioso para ser contemplado na alegria e no louvor."*[45]

Certa feita, Polônio, em um diálogo com seu filho Laertes, no trecho da peça de *Hamlet*, escrita

42 MARANHÃO, Ney. *Poluição labor-ambiental*: abordagem conceitual da degradação das condições de trabalho, da organização do trabalho e das relações interpessoais travadas no contexto laborativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 87-88.

43 Atente-se para a **Tese 10** publicada pela Secretaria de Jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça – STJ, elaborada mediante exaustiva pesquisa na base de jurisprudência daquele Tribunal. São estes seus termos: "A responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato, sendo descabida a invocação, pela empresa responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar sua obrigação de indenizar" (BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. "Jurisprudência em Teses", Edição nº 30, Brasília, 18 mar. 2015. Disponível em: <www.stj.jus.br>).

44 ANDRADE, Carlos Drummond de. *A um ausente*. Disponível www.pensador.com/poesias_de_carlos_drummond_de_andrade. Acesso em data de 04/02/2019.

45 Trecho extraído da Carta Encíclica *Laudato Si* do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Disponível em http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em data de 31/01/2019.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 30

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 31

por *Shakespeare*, deixou-o embebido dos seguintes conselhos:

> [...] Vai com a minha bênção, e grava na memória estes preceitos: 'Não dês língua aos teus próprios pensamentos, nem corpo aos que não forem convenientes'. 'Sê lhano, mas evita abastardares-te'. 'O amigo comprovado, prende-o firme no coração com vínculos de ferro, mas a mão não calejes com saudares a todo instante amigos novos'. 'Foge de entrar em briga; mas, brigando, acaso, faze o competidor temer-te sempre'. 'A todos, teu ouvido; a voz a poucos; ouve opiniões, mas forma juízo próprio'. 'Conforme a bolsa, assim tenhas a roupa: sem fantasia; rica, mas discreta, que o traje às vezes o homem denuncia. Nisso, principalmente, são pichosas as pessoas de classe e prol na França'. 'Não emprestes nem peças emprestado; que emprestar é perder dinheiro e amigo, e o oposto embota o fio à economia'. 'Mas, sobretudo, sê a ti próprio fiel; segue-se disso, como o dia à noite, que a ninguém poderás jamais ser falso'. Adeus; que minha bênção tais conselhos faça frutificar.[46]

À Vale, costuram-se os seguintes: aparta-se da apatia nefanda que a encobre. Não se curve aos feitiços da ambição, mas aos anseios genuínos do homem. Se, por obra do acaso, tiver que lutar, que seja, sempre, em benefício dos trabalhadores que seu rótulo estampa. Sê inteiro e não pela metade. Resgate, com honradez, a Natureza que foi soterrada. Transfira seu olhar para as aflições dos seus. Transforme a discussão envaidecida de egos em política pública. Dê lugar à reparação integral e se veja livre da abstenção. Seja seu átrio reduto de edificação do valor social do trabalho. Mas, sobretudo, sê fiel à cultura da prevenção. Segue-se disso, de sol a sol, e colherá as aventuranças da função social que lhe acomete. Adeus; que nossa exortação pleno respeito faça frutificar.

46 SHAKESPEARE, William. *Hamlet*. Tradução de Millôr Fernandes. Porto Alegre: L&PM, 2016.

6. Referências bibliográficas

ANDRADE, Carlos Drummond de Andrade. *A montanha pulverizada*. Disponível em https://dialogosessenciais.com. Acesso em data de 29/01/2019.

BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Tradução de Plínio Dent-zien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BOFF, Leonardo. *Ecologia: grito da terra, grito dos pobres*. 2ª edição. São Paulo: 2013.

_____. *Sustentabilidade: o que é, o que não é.* Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

BONAVIDES, Paulo. Jurisdição constitucional e legitimidade (algumas observações sobre o Brasil). *In*: *Estudos Avançados*, São Paulo, 18 (51), 2004.

Carta Encíclica *Laudato Si* do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Disponível em http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em data de 31/01/2019.

DE LA GRESSAYE. Brethe. *La corporation et l'état*. *Apud*. CESARINO JÚNIOR, A. F.. *Direito corporativo e direito do trabalho*. São Paulo: Livraria Martins, 1940.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Num. 93918140 - Pág. 31

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Num. 106958822 - Pág. 32

CARVALHO, Délton Wiinter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. *Direito dos desastres*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.

DELGADO, Maurício Godinho. *Direito do trabalho e modernização jurídica*. Brasília: Consulex, 1992.

_____, *Curso de direito do trabalho*. 14ª edição. São Paulo: LTr, 2015.

ELKINGTON, John. *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2012.

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 13ª edição. São Paulo: Edusp, 2008.

GALEANO, Eduardo. *As veias abertas da América Latina*. Tradução de Sérgio Faraco. LPM editora: Montevidéu, 2010.

HOBSBAWN, Eric. *A crise do capitalismo e a importância atual de Marx*. Tradução (espanhol-português) de Marco Aurélio Weissheimer. Disponível em: <http://www.cartamaior.com.br/templates>.

ISSBERNER, Liz-Rejane e LÉNA, Philippe. *Progress, risk and responsibilities*. Unesco Courier, 1998. Disponível em https://pt.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-os-desafios-essenciais-um-debate-cientifico. Acesso em data de 31/01/2019.

JOSSERAND, Louis. *De la responsabilité du fait des choses inanimées*. Arthur Rousseau Éditeur: Paris, 1897 Arthur Rousseau Éditeur: Paris, 1987.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 25ª edição. São Paulo: Malheiros Editores. 2017.

MARANHÃO, Ney. *Responsabilidade civil objetiva pelo risco da atividade*: uma perspectiva civil-constitucional. São Paulo: GEN/Método, 2010.

_____. *Poluição Labor-Ambiental*: abordagem conceitual da degradação das condições de trabalho, da organização do trabalho e das relações interpessoais travadas no contexto laborativo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

_____. Comentários art. 7º, inciso XXII, da Constituição do Brasil. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar Ferreira; SARLET, Ingo Wolfgang; STRECK, Lenio Luiz (coordenadores científicos). *Comentários à Constituição do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

NEVES, Luiz Paniago. *Segurança de Barragens* – Legislação federal brasileira em segurança de barragens comentada. ANM: Brasília, 2018.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de Direito Civil*. Volume III. 13ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2009.

PEREIRA, Osny Duarte. *Ferro e independência. Um desafio à dignidade nacional*. Rio de Janeiro, 1967.

QUIRINO, Célia Galvão; MONTES, Maria Lúcia. *Constituições brasileiras e cidadania*. São Paulo: Ática, 1987.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Num. 93918140 - Pág. 32

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Num. 106958822 - Pág. 33

RAFAEL, Herbert Miguel Angel Maturano. *Análise do potencial de liquefação de uma barragem de rejeit*o. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Civil, 2012.

ROMITA, Arion Sayão. *Os direitos sociais na Constituição e outros Estudos*. São Paulo: LTr, 1991.

SALEILLES, Raymond. *Les Accidents de Travail et la Responsabilité Civile* – Essai d´une Théorie Objective de la Responsabilité Delictuelle. Arthur Rousseau Éditeur: Paris, 1897.

SHAKESPEARE, William. *Hamlet.* Tradução de Millôr Fernandes. Porto Alegre: L&PM, 2016.

SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 10º edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

SILVA, Wilson Melo da. *Responsabilidade sem culpa*. São Paulo: Saraiva, 1974.

VERDIER, Jean Maurice. *Traité de droit Du travail*. Coordenação de Camerlynck, Paris, 1968.

WEBER, Max. *The theory of social and economic organization*. Tradução de A. R. Henderson e Talcott Parsons. Nova York: Hodge, 1947.

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609
Num. 93918140 - Pág. 33

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11
Num. 106958822 - Pág. 34

Projeto Brumadinho UFMG

Chamada Pública Interna Induzida No. 01/2019

Título do Projeto:

Implantação do Repositório Virtual Dspace

Coordenador: **Prof. Leonardo Costa Ribeiro**

Lattes: http://lattes.cnpq.br/9084292828513038

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

1. O Repositório Virtual Dspace

O DSpace foi criado para a biblioteca do Massachusetts Institute of Technology (MIT), sendo um caso de sucesso na disseminação científica, tornando-se uma das ferramentas, para esse fim, com maior número de usuários. Segundo o Register of Open Access Repositories (ROAR) , que registra voluntariamente os repositórios de acesso aberto, o DSpace é o software com maior número de registros de uso, com pouco mais de 46% de um total de 4.545 repositórios, com iniciativas implementadas com o DSpace por todo o mundo. No Brasil, 100% do uso de repositórios virtuais pelas universidades federais são relacionados ao DSpace.

DSpace é um software de código-fonte aberto que fornece facilidades para o gerenciamento de acervo digital, utilizado para implementação de repositórios institucionais. Os repositórios DSpace permitem o gerenciamento da produção científica em qualquer tipo de material digital, dando-lhe maior visibilidade e garantindo a sua acessibilidade ao longo do tempo e escalabilidade. Suporta uma grande variedade de tipo de documentos, tais como: documentos (artigos, relatórios, projetos, apresentações em eventos etc.), livros, teses, publicações multimídia, notícias de jornais, bases de dados bibliográficas, imagens, arquivos de áudio e vídeo, coleções de bibliotecas digitais, páginas Web, entre outros.

Os documentos são organizados em comunidades e coleções em uma estrutura bastante flexível que pode ser adaptada para a finalidade específica do seu uso.

O DSpace é desenvolvido com a linguagem de programação Java e faz uso de Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional PostGreSql e interface web com tecnologia Java Server Pages (JSP). Ambos (banco de dados e interface web) rodam sobre sistema operacional Linux que garante grande estabilidade ao sistema e escalabilidade e dispensa a necessidade de licenças de software.

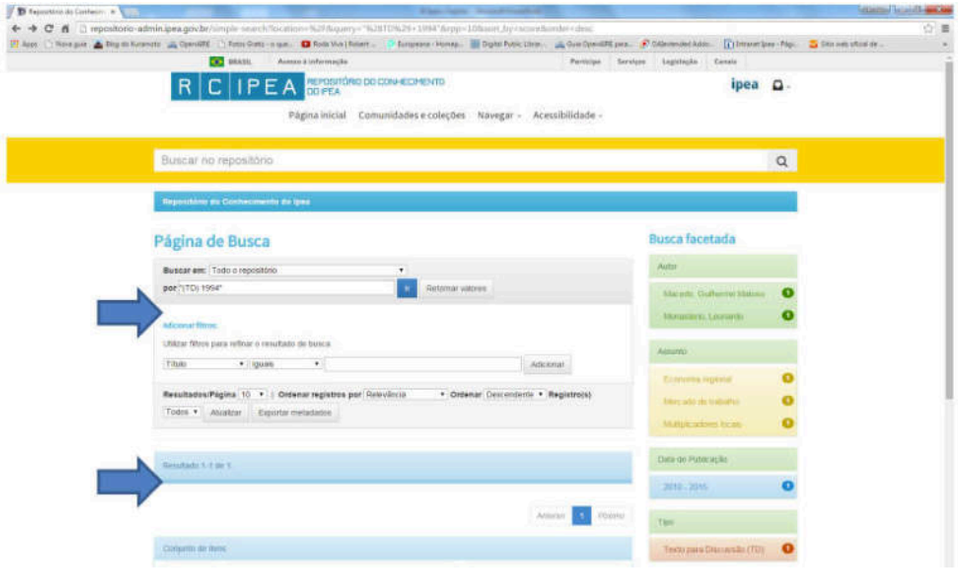
O DSpace estrutura-se de forma hierárquica, podendo ter inúmeras comunidades, que representa grandes temas a serem gerenciados pelo repositório, podendo ter, então, sub-comunidades (sub-temas). Cada comunidade ou sub-comunidade agrupa coleções que, por sua vez, mantém os itens. Cabe salientar que um item é composto pelos seus metadados e arquivos.

O Dspace usa o padrão de metadados Dublin Core (DC) que é o formato recomendado internacionalmente e o mais adotado pelo protocolo OAI-PMH, criado pela iniciativa dos arquivos abertos. Seus elementos permitem expressar o conteúdo de um documento digital de maneira bibliográfica e particularizá-lo dentre vários outros materiais

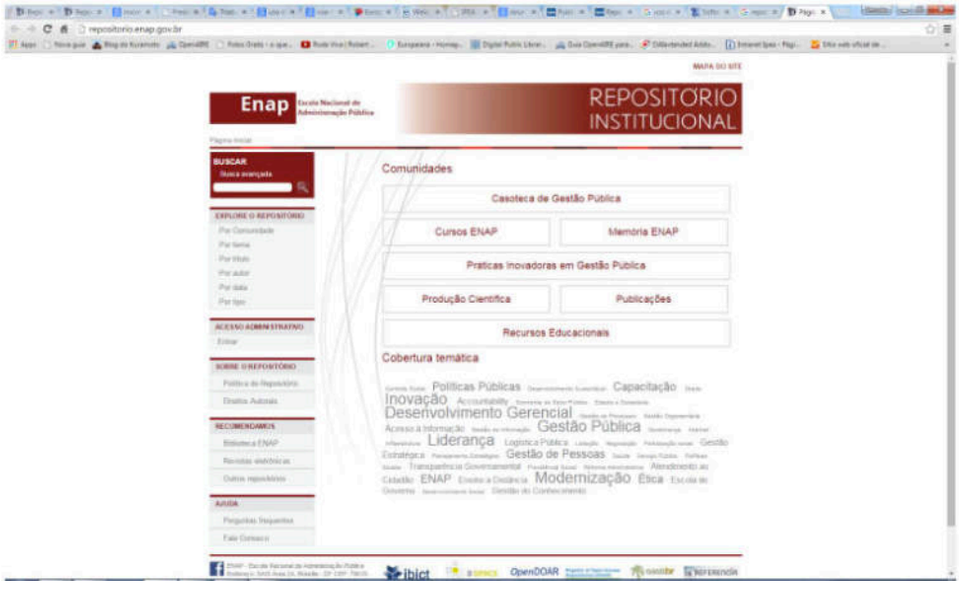
armazenados. A importância dos metadados é justificada pela necessidade dos documentos disponíveis estarem codificados em formatos e linguagens de marcação padronizadas, de modo a facilitar a interoperabilidade, o acesso e a manutenção, a recuperação e localização eficaz do acervo digital para o usuário.

A estrutura funcional do Dspace é focada na gestão dos documentos digitais que compõem o seu acervo. Com isso, há várias formas para depósito (entrada) e recuperação (saída) de documentos. Da mesma forma que os documentos depositados podem passar por um fluxo de submissão ou curadoria, seu acesso depende de uma gestão de permissão, interligada à gestão de usuários.

O sistema de busca do Dspace envolve todos os metadados cadastrados para os documentos arquivados, dessa forma, permitindo a recuperação fácil e ágil de qualquer documento.



Além da busca através de metadados, é possível também navegar no Dspace através de sua estrutura de comunidades e através de nuvem de palavras associadas a algum metadado cadastrado.



O Dspace também apresenta a possibilidade de navegar pelos arquivos geo-referenciados nele arquivados.

2. **Etapas**

	1a. Semana	2a. Semana	3a. Semana	4a. Semana	2o. Mês	...	Até Fev/2022	1o. Mês após Término Projeto	...	12o. Mês após Término Projeto
Compra e instalação do servidor para hospedar o DSpace										
Instalação e configuração do DSpace no servidor										
Testes de instalação										
Definir as comunidades e coleções de acordo com os documento a serem arquivados										
Definir os metadados por tipo de documentos										
Realizar arquivamento dos documentos iniciais										
Definir as políticas de acesso e submissão										
Realizar customização do design gráfico do Dspace										
Especificar o processo de auto-arquivamento – inclusão de documentos pelos próprios pesquisadores - (quem, o que, quando, quanto – tamanho do arquivo)										
Realizar o arquivamento dos documentos que não forem ser realizados por auto-arquivamento.										
Realizar a manutenção do Dspace/Servidor										

3. **Orçamento**

O orçamento deste projeto contempla a compra de um servidor compatível com as necessidades de estabilidade e capacidade computacional para manter o Dspace operacional no longo prazo e com um grande volume de documentos nele arquivados. Um nobreak compatível com as necessidades do servidor especificado para manter a integridade do sistema (hardware e software) em caso de falha no fornecimento da rede elétrica. Prevê também alguns HD externos para realização periódica de backup do Dspace e dos documentos arquivados para recuperação em caso de falha.
Com relação à bolsas, este projeto prevê o pagamento de uma bolsa do tipo P2 (Professor Pesquisador/Extensionista Doutor) no período da execução este projeto (Fev/2022) para o seu coordenador Prof. Leonardo Costa Ribeiro.

Equipamento	Valor
Servidor Dell PowerEdge T340	R$ 7.500
Nobreak SMS 3000VA Power Vision	R$ 2.700
4 Hds externos 1Tb	R$ 1.000
Bolsa	**Valor**
1 Bolsa P2	R$ 9.373,43 / mês

O compra de todos equipamentos acima definidos será realizada na primeira semana de execução do projeto.

4. **Relatórios e Indicadores de Execução**

Ao fim do primeiro mês de execução do projeto, prazo no qual o Dspace será implantado, será entregue um relatório detalhado descrevendo a estrutura de

comunidades cadastradas, os tipos de documentos com seus metrados, a política de acesso e auto-arquivamento, a lista com os documentos inicialmente arquivados.

A cada seis meses subsequentes será então elaborado um novo relatório contendo a lista com o documentos arquivados no sistema nesse período e as estatísticas de uso/acesso ao Dspace e download de documentos.

Os indicadores utilizados acompanhamento do projeto e que serão quantificados mensalmente durante sua execução serão:

- Número de documentos arquivados no Dspace;
- Número de visualização aos documentos;
- Número de downloads de documentos.

Após o primeiro mês de execução (implantação do sistema) esses indicadores deverão ser acima de zero.

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

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

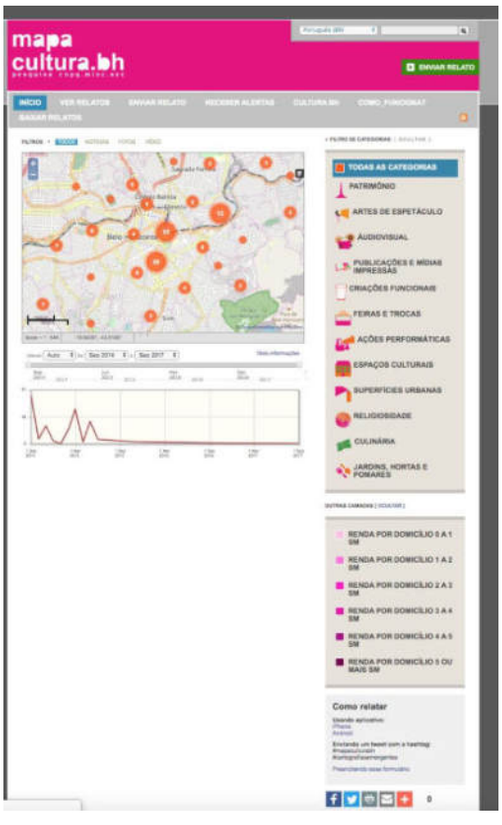
Desde 2016 os proponentes estão envolvidos em trabalhos para criação de plataformas georreferenciadas que articulam dados e informações acerca de desastres ambientais e outro conflitos territoriais. A professora Natacha Rena que é líder do grupo de pesquisa Indisciplinar tem coordenado diversos projetos 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"[1]. A distribuição territorial da produção cultural em Belo Horizonte" (Chamada CNPq/MinC/SEC No 80/2013); (ii) pesquisa "Plataforma Urbanismo Biopolítico"[2]; (ii) pesquisa " IndAtlas - Plataforma tecnopolítica de investigação urbana""[3].

[1] 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 associado ao projeto de extensão Cartografias Emergentes. O mapa colaborativo ainda está aberto à novos relatos: <https://culturabh.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-GAgtHRNs2yVzNEHNrZe6kDKOyBdLbkZ7bywvZHwHcSBvZHk>. Artigo sobre a pesquisa: no livro Design e Política: <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>.

[2] 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/> .

[3] Esta pesquisa "INDATLAS - PLATAFORMA TECNOPOLÍTICA 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

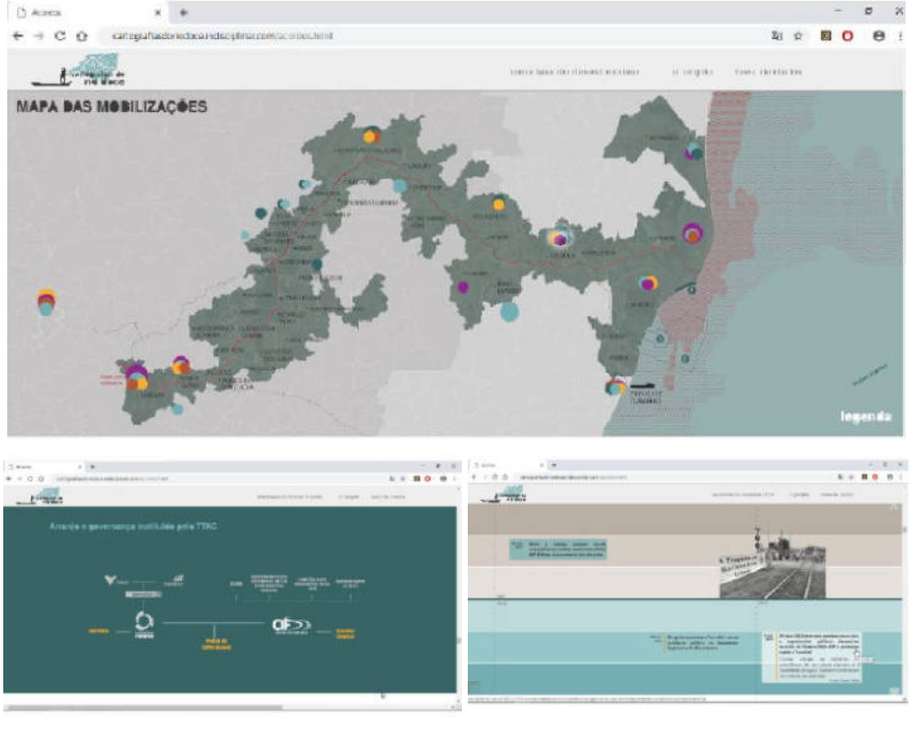
Fig. 03 - Plataforma IndAtlas com desenvolvimento próprio via programação de pesquisadores do Indisciplinar e do LabCS+x (imagem da interface principal da plataforma e também de uma página de um dos territórios contendo mapa, diagrama de rede e linha do tempo)

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 uma 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 a "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 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"[4] realizada pela professora Natacha Rena. O INCT "Tecnopolíticas: territórios Urbanos e Redes Digitais"[5] é uma rede de

[4] Disponível em: http://wiki.indisciplinar.com/index.php?title=INCT_–_TECNOPOLÍTICAS:_Territórios_Urbanos_e_Redes_Digitais_foi_aprovado_no_edital_Chamada_INCT_–_MCTI/CNPq/CAPES/FAPs_nº_16/2014

[5] 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[6]) 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

[6] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.

pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos[7]), de modo a constituir um banco de dados;

XII. Formulação de diretrizes e filtros (tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos[8]) 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[9].

[7] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.
[8] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.
[9] 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

Tipo de equipamento:	Computador desktop.
Quantidade:	8 equipamentos

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

1.2. Monitor

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

1.3. Servidor de Banco de Dados

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

1.4. Nobreak:

Tipo de equipamento:	Nobreak
Quantidade:	4 equipamentos
Potência:	1500 VA
Modelo sugerido:	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:

Tipo:	Armário
Quantidade:	1 armário

Especificação:	Armário em MDF revestido de fórmica construído sob medida para armazenamento de servidores e arquivos do projeto.
Medidas (Altura/Largura/Profundidade):	3,23 x 4,11 x 0,60 m.
Observação:	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:

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

1.8. Ar Condicionado:

Tipo de equipamento:	Ar Condicionado
Quantidade:	2 equipamentos
Especificação Mínima:	capacidade nominal 30.000 btu/h - 220v - 2f - 60hz;
Definição do Sistema:	02 (dois) Condicionadores de ar tipo SPLIT INDIVIDUAL CONVENCIONAL
Justificativa:	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 23º. 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:

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

2.2. Serviços de Design:

Tipo de Serviço:	Design: Identidade Visual; Logo; Layout para Plataforma
Objetivo:	Desenvolvimento de identidade visual e layout para a Plataforma
Concepção visual da plataforma:	Colaboração no desenvolvimento da arquitetura da informação junto às demais equipes; • Desenvolvimento de wireframe navegável; • 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. • Seleção de tratamento de imagens para o site; • Acompanhamento do desenvolvimento; • Desenvolvimento de guia de uso da plataforma, diagramado em versão digital.
Identidade Visual:	• Elaboração de assinatura gráfica do projeto (logotipo); • Construção de diretrizes de cores; • Construção de diretrizes de tipografia; • Definição de regras de composição de layouts; • Desenvolvimento de elementos ilustrativos que ampliem a aplicação da identidade visual; • Desenvolvimento de manual de aplicação de identidade visual, consolidando todas as orientações construídas ao longo do processo; • Treinamento sobre a utilização e gestão da identidade visual (3 horas).

2.3. Instalação do Ar Condicionado:

Tipo de Serviço:	Instalação de Equipamento
Objetivo:	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.8 (Ar condicionado)
Descrição	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:

Tipo de Serviço:	Instalação de Equipamento
Objetivo:	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.7 (Câmeras de Vigilância)
Descrição	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
	Total	**-**	**-**	**R$ 135.300,00**

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
	Total	**-**	**-**	**R$ 42.725,00**

11.3. RECURSOS HUMANOS

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

[10] 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
	Total	**R$ 1.869.564,74**

*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.

Etapa	Indicador	Público	Objetivos	Atividades do projeto	Forma de Avaliação
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

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=Ov9xlMIAAAAJ

ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Clodoveu_Davis_Jr

DBLP: 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 Presbeteriana Gammon (FAGAMMON). Atua como gerente de TI da Universidade Corporativa de Segurança Pública da 6ª Região da Policia 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 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

		2ª ETAPA: MANUTENÇÃO DA PLATAFORMA			OPERAÇÃO
ATIVIDADE/ ENTREGA	EQUIPE RESPONSÁVEL	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	-	-	**R$ 229.077,27**	**R$ 61.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 61.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**

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	-	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 53.894,53**	**R$ 51.939,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 53.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**

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	**R$ 64.000,00**
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$ 7.200,00**
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$ 32.000,00**
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$ 6.000,00**
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	**R$ 10.000,00**
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$ 7.000,00**
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$ 1.100,00**
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$ 8.000,00**
	Serviço	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	
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	**R$ 225,00**
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$ 37.000,00**
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$ 5.000,00**
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$ 500,00**
	Recursos Humanos - Categoria	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	
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$ 532.805,58**
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$ 511.493,94**
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$ 39.782,88**
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$ 238.697,28**
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$ 118.155,51**
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$ 26.256,78**
	Total	-	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.939,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.984,53**	**R$ 1.645.216,97**

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX | UFMG

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 NATACHA RENA (nome por extenso do(a) docente ou técnico-administrativo), lotado no(a) ACR / 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	12/11/19	01/12/2022	Profª. Dra. Vanessa Borges Brasileiro Chefe do Departamento ACR EA/UFMG UFMG – Escola de Arquitetura
	Congregação da Unidade ou Órgão	12/11/2019	01/12/2022	Aprovado ad referendum da Congregação Prof. Marcelo de L. Campomori Diretor da Escola de Arquitetura da UFMG
Para coord. **TAE**	Aprovação do dirigente da Unidade ou Órgão	___/___/___	01/12/2022	

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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 venhaser 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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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 D E ARQUIT ETURA	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 Ã E 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		danilocb90@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		

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 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, **17 de Novembro de 2019.**

Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena
CPF: 612.713.306-87

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 irretratável, 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

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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".

PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES, estudante bolsista de doutorado no subprojeto CONSTRUTUÇÃO, 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 irretratável, 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 Guimarães

PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES
CPF 103.335.577-19
Matrícula UFMG 2018712629

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 irretratável, 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 CAPORALLI 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

ATAS DE JULGAMENTO

UFMG

PROJETO BRUMADINHO-UFMG

ATA DA REUNIÃO DE JULGAMENTO DA CHAMADA 01/2019 NO DIA 18.11.2019

No dia 18 de novembro de 2019, às 14h, reuniram-se, na sala 3015 da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, situada à Avenida Presidente Antônio Carlos, nº 6627, Pampulha, os membros do Comitê Técnico-Científico do "Projeto Brumadinho-UFMG", Claudia Mayorga, Fabiano Teodoro Lara, Ricardo Machado Ruiz, Adriana Monteiro da Costa, Carlos Augusto Gomes Leal, Claudia Carvalhinho Windmöller, Efigênia Ferreira e Ferreira, Gustavo Ferreira Simões e o Secretário Executivo do "Projeto Brumadinho-UFMG", Tiago Barros Duarte. Tendo sido previamente encaminhados os Projetos para exame, foram examinados as PROPOSTAS submetidas pelos Professores Clara Rodrigues Alves de Oliveira, Britaldo Silveira Soares-Filho, Natacha Silva Araújo Rena, Leonardo Costa Ribeiro e Geraldo Wilson Fernandes. Foi identificado que os Projetos apresentados pela Professora Natacha Silva Araújo Rena e pelo Professor Geraldo Wilson Fernandes cumpriam os requisitos formais de submissão. Os demais projetos não apresentaram comprovação de submissão do Subprojeto ao Departamento correspondente, exigidos pelo item 9 da Chamada 01, tendo sido eliminados no exame de "Enquadramento" (6.2.1, da Chamada). Examinado e discutido o mérito das propostas apresentadas, conforme item 6.3 da Chamada 01, verificou-se a inadequação parcial da proposta submetida pelo Professor Geraldo Wilson Fernandes, e, com relação à proposta submetida pela Professora Natacha Silva Araújo Rena, os presentes afirmaram que a proposta preenche os objetivos completamente, com elevada qualidade, concluindo, por unanimidade pela APROVAÇÃO SEM AJUSTES. A Professora Claudia Mayorga redigirá o relatório final para comunicação aos interessados. Encerrou-se a reunião às 15h. Eu, Tiago Barros Duarte, Secretário-Executivo do Comitê Técnico-Científico do "Projeto Brumadinho-UFMG" lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais. Belo Horizonte, 18 de novembro de 2019.

Claudia Andréa Mayorga Borges

Fabiano Teodoro Lara

Ricardo Machado Ruiz

Adriana Monteiro da Costa

Gustavo Ferreira Simões

Efigênia Ferreira e Ferreira

Carlos Augusto Gomes Leal

Claudia Carvalhinho Windmöller

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

UFMG

PROJETO BRUMADINHO-UFMG

ATA DA REUNIÃO DE JULGAMENTO DOS RECURSOS DA CHAMADA 01/2019 NO DIA 20.11.2019

No dia 20 de novembro de 2019, às 14h, reuniram-se, na sala 3015 da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, situada à Avenida Presidente Antônio Carlos, nº 6627, Pampulha, os membros do Comitê Técnico-Científico do "Projeto Brumadinho-UFMG", Claudia Mayorga, Fabiano Teodoro Lara, Ricardo Machado Ruiz, Adriana Monteiro da Costa, Carlos Augusto Gomes Leal, Claudia Carvalhinho Windmöller, Efigênia Ferreira e Ferreira, Gustavo Ferreira Simões e o Secretário Executivo do "Projeto Brumadinho-UFMG", Tiago Barros Duarte. A divulgação do resultado preliminar da Chamada 01/2019 ocorreu no dia 18.11.2019. Os Professores Leonardo da Costa Ribeiro e Britaldo Silveira Soares Filho interpuseram recursos contra o resultado preliminar divulgado pelo Comitê Técnico-Científico. Após a avaliação dos recursos: com relação ao recurso interposto pelo Professor Britaldo Silveira Soares Filho, decidiu-se pelo indeferimento, porque não foi comprovado no momento da submissão da proposta o requisito formal exigido nos itens 5 e 9 da Chamada; com relação ao recurso interposto pelo Professor Leonardo da Costa Ribeiro, decidiu-se pelo deferimento, porque efetivamente havia sido comprovado o atendimento ao requisito formal que fundava a desclassificação. Em seguida, o Comitê procedeu a análise de mérito da proposta apresentada pelo Professor Leonardo da Costa Ribeiro, concluindo que, no mérito, não atendia satisfatoriamente aos objetivos perseguidos pela Chamada, mas apenas a parte do que se pretende. Na sequência, os membros do Comitê procederam a reavaliação da decisão preliminar divulgada no dia 18.11.2019. O Comitê Técnico-Científico, por unanimidade, aprovou a recomendação da Proposta apresentada pela Professora Natacha Silva Araújo Rena, requerendo a divulgação do resultado final, na forma prevista na Chamada 01/2019. Eu, Tiago Barros Duarte, Secretário-Executivo do Comitê Técnico-Científico do "Projeto Brumadinho-UFMG" lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais. Belo Horizonte, 20 de novembro de 2019.

Tiago Barros Duarte

Efigênia Ferreira e Ferreira

Adriana Monteiro da Costa

Fabiano Teodoro Lara

Carlos Augusto Gomes Leal

Gustavo Ferreira Simões

Claudia Carvalhinho Windmöller

Ricardo Machado Ruiz

Claudia Mayorga

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

CHAMADA PÚBLICA INTERNA INDUZIDA Nº 01/2019

CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA

Resultado Final

Proponente	Unidade	Resultado
Natacha Silva Araújo Rena	Escola de Arquitetura	Proposta aprovada
Leonardo Costa Ribeiro	Faculdade de Ciências Econômicas	Proposta não aprovada
Geraldo Wilson Fernandes	Instituto de Ciências Biológicas	Proposta não aprovada
Britaldo Silveira Soares-Filho	Instituto de Geociências	Desclassificada
Clara Rodrigues Alves de Oliveira	Faculdade de Medicina	Desclassificada

* Julgamento final realizado em 20.11.2019

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:27
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142704400000092596609
Número do documento: 19112110142704400000092596609

Número do documento: 20030414101091600000105629141
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101091600000105629141
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:11

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
93918141	21/11/2019 10:14	PROPOSTA RECOMENDADA - Chamada01 - Projeto Construção, Manutenção e Alimentação de Plataforma Intera	Documento de Comprovação

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:28
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142785300000092596610
Número do documento: 19112110142785300000092596610

Número do documento: 20030414101219500000105629145
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101219500000105629145
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:12

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

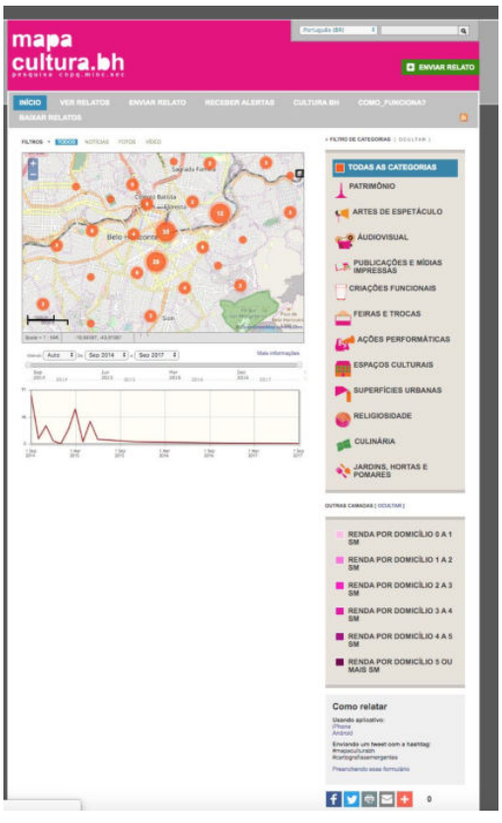
Desde 2016 os proponentes estão envolvidos em trabalhos para criação de plataformas georreferenciadas que articulam dados e informações acerca de desastres ambientais e outro conflitos territoriais. A professora Natacha Rena que é líder do grupo de pesquisa Indisciplinar tem coordenado diversos projetos 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"[1]. A distribuição territorial da produção cultural em Belo Horizonte" (Chamada CNPq/MinC/SEC No 80/2013); (ii) pesquisa "Plataforma Urbanismo Biopolítico"[2]; (ii) pesquisa " IndAtlas - Plataforma tecnopolítica de investigação urbana""[3].

[1] 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 associado ao projeto de extensão Cartografias Emergentes. O mapa colaborativo ainda está aberto à novos relatos: <https://culturabh.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-GAgtHRNs2yVzNEHNrZe6kDKOyBdLbkZ7bywvZHwHcSBvZHk>. Artigo sobre a pesquisa: no livro Design e Política: <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>.

[2] 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/> .

[3] Esta pesquisa "INDATLAS - PLATAFORMA TECNOPOLÍTICA 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

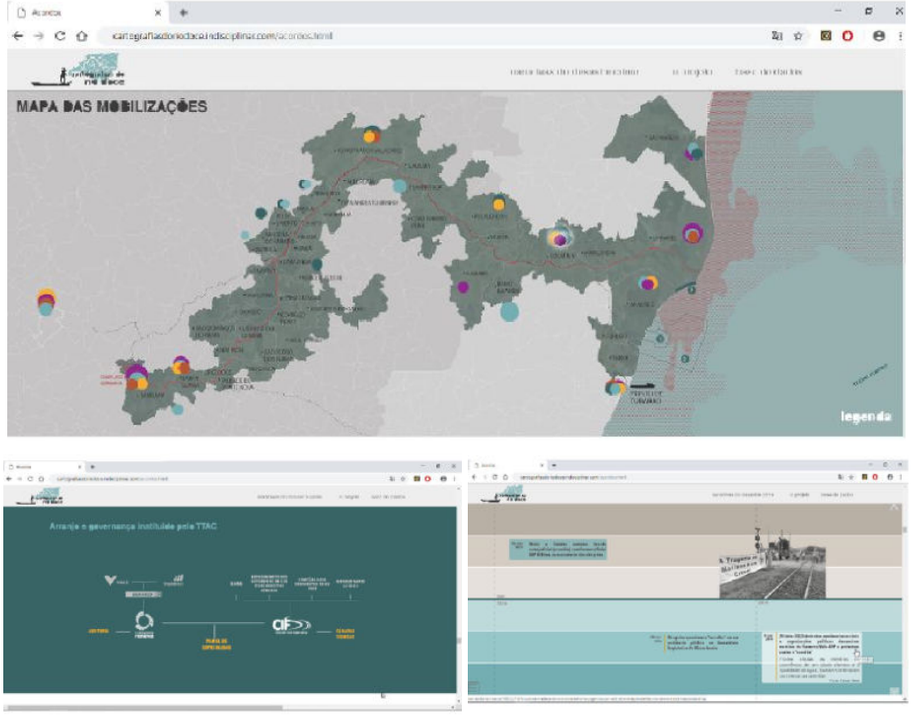
Fig. 03 - Plataforma IndAtlas com desenvolvimento próprio via programação de pesquisadores do Indisciplinar e do LabCS+x (imagem da interface principal da plataforma e também de uma página de um dos territórios contendo mapa, diagrama de rede e linha do tempo)

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 uma 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 a "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 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"[4] realizada pela professora Natacha Rena. O INCT "Tecnopolíticas: territórios Urbanos e Redes Digitais"[5] é uma rede de

[4] Disponível em: http://wiki.indisciplinar.com/index.php?title=INCT_–_TECNOPOLÍTICAS:_Territórios_Urbanos_e_Redes_Digitais_foi_aprovado_no_edital_Chamada_INCT_–_MCTI/CNPq/CAPES/FAPs_nº_16/2014

[5] 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[6]) 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

[6] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.

pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos[7]), de modo a constituir um banco de dados;

XII. Formulação de diretrizes e filtros (tipo de instrumento jurídico-institucional, entidades e pessoas partes e/ou autores, eixos temáticos abordados, territórios envolvidos[8]) 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[9].

[7] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.
[8] A aplicabilidade e viabilidade dos filtros será avaliada durante a análise documental.
[9] 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

Tipo de equipamento:	Computador desktop.
Quantidade:	8 equipamentos

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

1.2. Monitor

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

1.3. Servidor de Banco de Dados

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

1.4. Nobreak:

Tipo de equipamento:	Nobreak
Quantidade:	4 equipamentos
Potência:	1500 VA
Modelo sugerido:	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:

Tipo:	Armário
Quantidade:	1 armário

Especificação:	Armário em MDF revestido de fórmica construído sob medida para armazenamento de servidores e arquivos do projeto.
Medidas (Altura/Largura/Profundidade):	3,23 x 4,11 x 0,60 m.
Observação:	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:

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

1.8. Ar Condicionado:

Tipo de equipamento:	Ar Condicionado
Quantidade:	2 equipamentos
Especificação Mínima:	capacidade nominal 30.000 btu/h - 220v - 2f - 60hz;
Definição do Sistema:	02 (dois) Condicionadores de ar tipo SPLIT INDIVIDUAL CONVENCIONAL
Justificativa:	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 23º. 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:

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

2.2. Serviços de Design:

Tipo de Serviço:	Design: Identidade Visual; Logo; Layout para Plataforma
Objetivo:	Desenvolvimento de identidade visual e layout para a Plataforma
Concepção visual da plataforma:	Colaboração no desenvolvimento da arquitetura da informação junto às demais equipes; • Desenvolvimento de wireframe navegável; • 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. • Seleção de tratamento de imagens para o site; • Acompanhamento do desenvolvimento; • Desenvolvimento de guia de uso da plataforma, diagramado em versão digital.
Identidade Visual:	• Elaboração de assinatura gráfica do projeto (logotipo); • Construção de diretrizes de cores; • Construção de diretrizes de tipografia; • Definição de regras de composição de layouts; • Desenvolvimento de elementos ilustrativos que ampliem a aplicação da identidade visual; • Desenvolvimento de manual de aplicação de identidade visual, consolidando todas as orientações construídas ao longo do processo; • Treinamento sobre a utilização e gestão da identidade visual (3 horas).

2.3. Instalação do Ar Condicionado:

Tipo de Serviço:	Instalação de Equipamento
Objetivo:	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.8 (Ar condicionado)
Descrição	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:

Tipo de Serviço:	Instalação de Equipamento
Objetivo:	Instalar toda a infraestrutura necessária para uso do Equipamento 1.7 (Câmeras de Vigilância)
Descrição	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
	Total	**-**	**-**	**R$ 135.300,00**

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
	Total	**-**	**-**	**R$ 42.725,00**

11.3. RECURSOS HUMANOS

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

[10] 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
	Total	**R$ 1.869.564,74**

*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.

Etapa	Indicador	Público	Objetivos	Atividades do projeto	Forma de Avaliação
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

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=Ov9xlMIAAAAJ

ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Clodoveu_Davis_Jr

DBLP: 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 Presbeteriana Gammon (FAGAMMON). Atua como gerente de TI da Universidade Corporativa de Segurança Pública da 6ª Região da Policia 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 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

		2ª ETAPA: MANUTENÇÃO DA PLATAFORMA			OPERAÇÃO
ATIVIDADE/ ENTREGA	EQUIPE RESPONSÁVEL	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	-	-	**R$ 229.077,27**	**R$ 61.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 61.232,27**	**R$ 59.232,27**	**R$ 59.232,27**

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	-	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 53.894,53**	**R$ 51.939,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 53.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**

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	**R$ 64.000,00**
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$ 7.200,00**
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$ 32.000,00**
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$ 6.000,00**
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	**R$ 10.000,00**
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$ 7.000,00**
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$ 1.100,00**
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$ 8.000,00**
	Serviço	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	
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	**R$ 225,00**
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$ 37.000,00**
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$ 5.000,00**
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$ 500,00**
	Recursos Humanos - Categoria	Unidades	ago./21	set./21	out./21	nov./21	dez./21	jan./22	fev./22	
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$ 532.805,58**
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$ 511.493,94**
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$ 39.782,88**
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$ 238.697,28**
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$ 118.155,51**
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$ 26.256,78**
	Total	-	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.939,53**	**R$ 51.894,53**	**R$ 51.984,53**	**R$ 1.645.216,97**

Pró-Reitoria de Extensão - PROEX

UFMG

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 NATACHA RENA (nome por extenso do(a) docente ou técnico-administrativo), lotado no(a) ACR / 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	12/11/19	01/12/2022	Profª. Dra. Vanessa Borges Brasileiro Chefe do Departamento ACR EA/UFMG UFMG – Escola de Arquitetura
	Congregação da Unidade ou Órgão	12/11/2019	01/12/2022	Aprovado ad referendum da Congregação Prof. Mauricio J. L. Campomora Diretor da Escola de Arquitetura da UFMG
Para coord. **TAE**	Aprovação do dirigente da Unidade ou Órgão	__/__/__	01/12/2022	

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:28
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142785300000092596610
Número do documento: 19112110142785300000092596610

Número do documento: 20030414101219500000105629145
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101219500000105629145
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:12

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:28
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142785300000092596610
Número do documento: 19112110142785300000092596610

Número do documento: 20030414101219500000105629145
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101219500000105629145
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:12

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:28
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142785300000092596610
Número do documento: 19112110142785300000092596610

Número do documento: 20030414101219500000105629145
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101219500000105629145
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:12

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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 venhaser 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

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:28
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142785300000092596610
Número do documento: 19112110142785300000092596610

Número do documento: 20030414101219500000105629145
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101219500000105629145
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:12

Sistema de Informação da Extensão

PROEX UFMG
Pró-Reitoria de Extensão

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 D E ARQUIT ETURA	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 Ã E 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		danilocb90@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		

Assinado eletronicamente por: FABIANO TEODORO DE REZENDE LARA - 21/11/2019 10:14:28
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112110142785300000092596610
Número do documento: 19112110142785300000092596610

Número do documento: 20030414101219500000105629145
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101219500000105629145
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:12

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 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, **17 de Novembro de 2019.**

Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena
CPF: 612.713.306-87

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 irretratável, 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

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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".

PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES, estudante bolsista de doutorado no subprojeto CONSTRUTUÇÃO, 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 irretratável, 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 Guimarães

PAULA DE MOREIRA GUIMARÃES
CPF 103.335.577-19
Matrícula UFMG 2018712629

UFMG

PROJETO BRUMADINHO UFMG

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 irretratável, 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 CAPORALLI 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

03/03/2020

Número: **5071521-44.2019.8.13.0024**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**
Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020**
Última distribuição : **06/02/2020**
Valor da causa: **R$ 2.000.000.000,00**
Processo referência: **5026408-67.2019.8.13.0024**
Assuntos: **Mineração**
Segredo de justiça? **NÃO**
Justiça gratuita? **NÃO**
Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)	MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO) LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO) CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO) SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)
dpmg (AUTOR)	
Ministério Público - MPMG (AUTOR)	
VALE S/A (RÉU)	ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO) HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO) MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO) FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO) OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)
DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO)	
MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	
ADVOCACIA GERAL DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)	MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO) MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO)

Documentos

Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
94095238	21/11/2019 20:06	Parte 1 5026408 Ata dia 21 NOVEMBRO PARTE 1	Ata de Audiência

COMARCA DE BELO HORIZONTE
6ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS

TERMO DE AUDIÊNCIA

Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024
Tutela Antecipada Antecedente
Autor: Estado de Minas Gerais e outros
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (decorrente da tutela antecipada antecedente)
Autores: Estado de Minas Gerais e outros
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Danos Ambientais)
Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Danos Econômicos)
Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5071521-44.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Anexo Pesquisas Universidade Federal de Minas Gerais)
Autor: Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

Aos 21 de novembro de 2019, às 13:30 horas, na sala de audiências do Juiz de Direito, Dr. Elton Pupo Nogueira, comigo, Oficial de Apoio Judicial, ao final nomeada e assinado, foi ordenado que procedesse, com as formalidades legais, ao pregão das partes e de seus respectivos procuradores. Apregoados, compareceram os representantes do autor Estado de Minas Gerais, os Procuradores do Estado de Minas Gerais: Dr. Lyssandro Norton Siqueira, OAB/MG 68.720, Dra. Gerlaine Cristine Diniz Romero, MASP 752.244-4, representantes do autor Ministério Público de Minas Gerais, os Promotores de Justiça do Estado de Minas Gerais, Dra. Andressa de Oliveira Lanchotti, mat. 2100 e Dr. André Sperling Prado, mat 2318; os servidores Jonas Vaz Leandro Leal, mat. 5594, Luiz Tarcízio Gonzaga de Oliveira, MASP 4272, Susan Garcia de Oliveira, GO 5811760, Vicente Melo, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, pela Dra. Carolina Morishita Mota Ferreira, Dr. Aylton Rodrigues Magalhães, os Procuradores da ré, Vale S/A, Dr. Sávio Sena de Oliveira, OAB/MG 109.028; Dr. Marcelo Gonçalves, OAB/RJ 108.611, Dr. Humberto Moraes Pinheiro, OAB/BA 13.007, Dr. João Gabriel Rodrigues, OAB/SP 408.327, o estagiário Lucas Marques Canto Barbosa, CPF 080.500.376-22, Dra. Marina da Mata Amorim, OAB/MG 98.549, Laura Altoe Ferreira, OAB/MG 149.566, Dr. Márcio Silva Pereira, OAB/RJ 156.270; os representantes das Instituições Federais, cadastrados como *Amicus Curiae*, pelo Ministério Público Federal, o Procurador da República Dr. Edmundo Antônio Dias Netto Júnior, mat. 913; o Procurador Federal Dr. Marcelo Kokke Gomes, CPF 035.097.216-83 e pela Defensoria Pública da União, Dr. Renan Vinícius Sotto Mayor de Oliveira, mat. 529.

Compareceram também, da UFMG, Adriana Monteiro da Costa, Professora Associada do Departamento de Geologia do Instituto de Geociências, Alice Garcia Campos Mares, Dra. Cláudia Carvalhinho Windmoller, Cláudia Mayorga Borges, Pró-Reitora da UFMG, Carlos Augusto Gomes Leal, Professor Adjunto do Departamento de Veterinária; o Professor de Direito Econômico da Faculdade de Direito da UFMG, Dr. Fabiano Teodoro de Rezende Lara, Gustavo Simões, Ricardo Machado Ruiz, Tiago Duarte, Weslley Cantelmo.

Compareceram também as pessoas cadastradas previamente para a audiência: Alexandre de Lima Chumbinho, RG 8.461.317, Carla de Laci França Guimarães, Carlos Cleber Guimarães Junior, CPF 009.507.826-61, Joceli Joison José Andrioli, MG 19699385, Júlia Vilela Carvalho, MG 16036979, Juliana Cardoso Gomes Silva, CPF 052.916.776-00, Josiane Rodrigues Alves, CPF 090.874.566-46, Luis Henrique Shikasho, CPF 068.590.056-88, Luisa Ramos Alves Simões Botelho, Rejane Fernandes Reis Oliveira, CPF 012.428.916-92.

No início da audiência, foi ouvida uma testemunha conforme termo de gravação.

No meio dos trabalhos, iniciou-se manifestação com trio elétrico na frente do Fórum que impedia a continuação dos trabalhos. Neste momento, o MM. Juiz informou que encerraria a

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

audiência por impossibilidade de continuação e então o Sr. Joceli, do MAB, Movimento dos Atingidos por Barragens disse que tentaria conter os manifestantes para continuação dos trabalhos. Nesse momento, o MM. Juiz então resolveu fazer o intervalo de 15 de minutos para que se verificasse a possibilidade da continuação dos trabalhos.

A testemunha Gleuza Gesué fez menção a um laudo sobre rejeitos da barragem elaborada em 2017 e também a outro laudo sobre os rejeitos da barragem elaborado em 2019, tendo o MM. Juiz deferido o prazo de 10 (dez) dias para que a Vale S.A. traga estes laudos ao processo.

A testemunha ainda mencionou a proibição de pesca profissional em virtude da qualidade das águas do Rio Paraopeba em 2015 pelo IEF, pelo que o MM. Juiz concedeu o prazo de dez dias para que as partes, se quiserem, comprovem essa informação, bem como determinou a expedição de ofício ao IEF para que informe a este Juízo se houve alguma proibição de pesca no Rio Paraopeba no ano de 2015 e, em caso positivo, o motivo da proibição e se a proibição continua vigente.

A testemunha ainda mencionou de que há uma autorização para cultivo de peixe na represa de Retiro Baixo expedida pelo IMA, sendo que o MM. Juiz concedeu o prazo de dez dias para que as partes, se quiserem, comprovem essa informação, bem como determinou a expedição de ofício ao IMA para que informe a este Juízo se autorizou o cultivo de peixes no Rio Paraopeba ou qualquer de seus afluentes após o rompimento da Barragem do Córrego do Feijão.

Na audiência do dia 28, será tentada a conciliação sobre os planos de trabalho das assessorias técnicas. As partes deverão indicar os participantes autorizados a entrar no auditório até o dia 26/11/2019 às 15hs, obedecendo-se o limite de pessoas já estabelecido na audiência anterior. Essa audiência se iniciará com exposição das assessorias técnicas por uma hora seguida de exposição da Vale S.A também por uma hora, e após, haverá manifestação dos autores por quinze minutos e dos réus por quinze minutos e, em seguida, haverá tentativa de conciliação pelo MM. Juiz, que conduzirá os trabalhos e distribuirá a utilização do tempo.

O MM. Juiz determinou às partes do processo que indiquem se há captação direta do Rio Paraopeba para o abastecimento de água do presídio de São Joaquim de Bicas e demais presídios da comarca de Brumadinho em virtude de processos de indenização individual, propostos também neste Juízo, no prazo de quinze dias.

O MM. Juiz concedeu o prazo até o dia 19/12 para que os autores se manifestem sobre a proposta de preservação do Rio das Velhas, apresentada nos autos pela Vale S.A.

As partes concordaram com a primeira chamada de pesquisa proposta pela UFMG, que tem o método de divulgação pública das informações do processo, inclusive com o orçamento, tendo a Vale S.A. requerido que o custeio dessa primeira chamada seja feito com o

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

dinheiro a disposição deste Juízo, com o que concordaram todas as partes e foi deferido pelo MM. Juiz. Expeça-se ofício para transferência do valor indicado na chamada 1, cujo valor de orçamento é de R$2.056.521,21 consoante petição de ID n. 93918134.

O Ministério Público requereu prorrogação do prazo para se manifestar sobre as chamadas de pesquisa 17 a 36 até o dia 28/11/2019, o que foi deferido pelo MM. Juiz. As partes requereram prazo para se manifestar sobre as chamadas de pesquisa 37 a 64 até o dia 19/12/2019, o que foi deferido pelo MM. Juiz.

Em seguida, a Vale informou que apresentou petição nesta data, com proposta sobre continuação dos pagamentos emergenciais por mais seis meses, conforme novos critérios constantes da petição juntada nos autos nesta data. Os autores então fizeram nova proposta para critérios de transição até a apuração de critérios definitivos para que, além das pessoas incluídas na proposta de hoje da Vale S.A., permaneça incluído para continuação do pagamento emergencial, por mais oito meses, as pessoas cuja renda não ultrapasse a média de rendimentos do trabalho do país de R$2.234,00 (dois mil, duzentos e trinta e quatro reais), segundo os dados do IBGE, para posteriores novos critérios de pagamento emergencial, se necessário. A Vale requereu que se possa manifestar sobre a proposta até a próxima audiência do dia 28/11/2019, o que foi requerido pelo MM. Juiz.

Foi designada para continuação da oitiva das testemunhas da Vale S.A. dia 06/02/2020 às 13:30 hs e, em seguida, dia 05/03/2020 às 13:30 hs.

Ao final, as partes apresentaram termo de compromisso celebrado entre o Governo do Estado, o IGAM, a AECOM, o Ministério Público de MG e a Vale S.A. para monitoramento das águas da Bacia do Rio Paraopeba, cujos termos específicos seguem no documento em frente que será digitalizado pela secretaria judicial, sendo que o termo foi homologado pelo MM. Juiz, nos termos do art. 487, inciso III, alínea "b" do CPC/2015. Sentença publicada em audiência, saindo já intimadas as partes. O MM. Juiz constou um elogio para a atuação responsável dos membros do Ministério Público, procuradores do Estado e advogados da Vale S.A.

Nada mais havendo, ordenou o MM. Juiz que se encerrasse o presente termo que vai devidamente assinado, saindo todos intimados. E, para constar, eu, Luciana Fagundes Silva, Oficial de Apoio Judicial, lavrei o presente termo, que o digitei e subscrevi. Audiência encerrada às 18:30 hs.

MM. Juiz de Direito:

Procuradores do Estado de Minas Gerais:

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

Procuradores da Vale S/A:

Procurador da República:

Defensores Públicos Federais:

Promotores do Ministério Público Estadual:

Defensores Públicos Estaduais:

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

TERMO DE COMPROMISSO QUE FIRMAM MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS E VALE S.A., COM INTERVENIÊNCIA DA AECOM DO BRASIL LTDA., DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DO INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS, DA SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE E DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Procedimentos e Processos Vinculados:

Inquérito Civil nº MPMG

Processo n.: 5010709-36.2019.8.13.0024

Natureza: Tutela Antecipada Antecedente

Autor: Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Processo n.: 5026408-67.2019.8.13.0024

Natureza: Ação Civil Pública

Autor: Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Processo n.: 5044954-73.2019.8.13.0024

Natureza: Dano Ambiental

Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais

Ré: Vale S/A

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

Por este instrumento e na forma do artigo 5º, parágrafo 6º, da Lei nº. 7.347, de 24 de julho de 1985, com a redação que lhe foi dada pela Lei Federal nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990, de um lado, o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS** (MPMG), por intermédio de seus membros ao final assinados, doravante denominado "**COMPROMITENTE**" e, de outro lado, a **VALE S.A. (VALE)**, empresa de direito privado inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.592.510/0001-54, com sede à Praia de Botafogo 186, 701 a 1901, Botafogo, Rio de Janeiro/RJ; por seus representantes legalmente constituídos, conforme mandato anexo, doravante denominada **"COMPROMISSÁRIA"** e, em conjunto, **"PARTES"** e, ainda, como primeira **"INTERVENIENTE"**, a **AECOM DO BRASIL LTDA**., pessoa jurídica de direito privado, com endereço na Rua Tenente Negrão, No. 140, 2º andar, inscrita no CNPJ/MF sob o número. 02.739.256/0002-21 **(AECOM)** empresa detentora de 100% do capital social de AECOMKNJ ENGENHARIA LTDA., inscrita no CNPJ/MF sob o nº 24.082.860/0001-80, com sede na Avenida Padre Antônio José dos Santos, 1530, 3º andar, Bairro Cidade Monções, cidade de São Paulo/SP, por seu representante legal VICENTE MELLO, doravante denominada **"PRIMEIRA INTERVENIENTE"**, como segundo **INTERVENIENTE**, o **ESTADO DE MINAS GERAIS**, representado pela Advocacia-Geral do Estado, na pessoa do Procurador do Estado, Dr. Lyssandro Norton Siqueira, MASP 598207-9, com endereço na Avenida Afonso Pena, n. 4000, bairro Cruzeiro – Belo Horizonte, doravante denominado **"SEGUNDO INTERVENIENTE"**, o **INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM**, representado por sua diretora geral Marília Carvalho de Melo, **"TERCEIRO INTERVENIENTE" e MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL,** por intermédio de seus membros ao final assinados, doravante denominado **"QUARTO INTERVENIENTE"**, na sede do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, em Belo Horizonte, resolvem celebrar o presente **TERMO DE COMPROMISSO**, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CONSIDERANDO que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

lo para as presentes e futuras gerações", conforme preceitua o artigo 225, *caput*, da Constituição Federal de 1988;

CONSIDERANDO que a COMPROMISSÁRIA é responsável pelo Complexo Minerário Paraopeba II – Mina Córrego Feijão, consistente na lavra e beneficiamento de minério de ferro no município de Brumadinho-MG (COMPLEXO MINERÁRIO);

CONSIDERANDO que, no dia 25 de janeiro de 2019, ocorreu o rompimento das barragens B – I, B – IV e B – IV A, todas do COMPLEXO MINERÁRIO (ROMPIMENTO);

CONSIDERANDO que, em razão do ROMPIMENTO, a bacia do rio Paraopeba foi gravemente impactada e, diante disso, desde o dia 25 de janeiro de 2019, foi interrompida a captação de água no rio Paraopeba e outras captações menores e poços a jusante do local onde os rejeitos atingiram o rio Paraopeba, para fins de abastecimento público;

CONSIDERANDO a intenção das PARTES e INTERVENIENTES em avaliar e garantir a confiabilidade dos programas de monitoramento da qualidade de águas superficiais e Sedimentos e de águas subterrâneas, da bacia do rio Paraopeba e rio São Francisco, bem como da qualidade da água potável distribuída por meio de caminhões pipa para a população atingida pelo ROMPIMENTO;

CONSIDERANDO a intenção das PARTES e INTERVENIENTES em promover a transferência dos monitoramentos realizados, atualmente, pela COMPROMISSÁRIA para o TERCEIRO INTERVENIENTE, o que será custeado pela COMPROMISSÁRIA;

CONSIDERANDO que as medidas mencionadas devem ser adotadas de forma rápida, tecnicamente adequada e eficiente, observadas ainda as normas pertinentes, inclusive as de cunho ambiental;

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

CONSIDERANDO que a Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e em conformidade com a imposição constitucional da "defesa do meio ambiente", como um dos princípios a serem observados por quaisquer atividades econômicas (CR/88, art. 170, inc. VI) é taxativa ao dispor que as atividades empresariais públicas ou privadas devem ser exercidas em consonância com as diretrizes dessa política, entre elas as atinentes:

a) à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (art. 2º, caput);

b) à racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar (inc. II);

c) ao planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais (inc. III);

d) à proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas (inc. IV);

e) ao controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras (inc. V);

f) aos incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais (inc. VI);

g) ao acompanhamento do estado da qualidade ambiental (inc. VII);

h) à recuperação de áreas degradadas (inc. VIII);

i) à proteção de áreas ameaçadas de degradação (inc. IX);

CONSIDERANDO que a Lei Estadual 7.772, de 08 de setembro de 1980, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais (alterada pela Lei Estadual 15.972/2006), dispõe expressamente que:

Art. 16-D – Fica a pessoa física ou jurídica responsável por empreendimento que provocar acidente com dano ambiental obrigada a:

4

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

I - adotar, com meios e recursos próprios, as medidas necessárias para o controle da situação, com vistas a minimizar os danos à saúde pública e ao meio ambiente, incluindo as ações de contenção, recolhimento, neutralização, tratamento e disposição final dos resíduos gerados no acidente, bem como para a recuperação das áreas impactadas, de acordo com as condições e os procedimentos estabelecidos ou aprovados pelo órgão ambiental competente;

CONSIDERANDO que o dispositivo acima é reiterado pelo art. 126 do Decreto Estadual 47.383/2018;

CONSIDERANDO a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, e a Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999;

CONSIDERANDO o dever de reparação integral dos impactos decorrentes do ROMPIMENTO;

CONSIDERANDO que os compromissos assumidos pela COMPROMISSÁRIA no presente Termo de Compromisso cujos efeitos benéficos extrapolem o objetivo inicial de reparação dos impactos e danos ocasionados pelo ROMPIMENTO poderão ser considerados como de natureza compensatória e, portanto, poderão ser apresentados como medidas compensatórias para fins das ACP´s nºs. 5010709-36.2019.8.13.0024 e/ou 5026408-67.2019.8.13.0024 e/ou 5044954-73.2019.8.13.0024, em trâmite na 6ª Vara de Fazenda Pública de Belo Horizonte;

CONSIDERANDO que a Política Nacional de Meio Ambiente consagra expressamente o princípio da intervenção compulsória do Estado na gestão e salvaguarda da qualidade ambiental, nomeadamente *"na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo"*, como prevê o art. 2º, inc. I, da Lei 6.938/1981;

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

CONSIDERANDO que ao Ministério Público, especialmente, incumbe o dever de exercer a defesa dos direitos individuais indisponíveis, coletivos e difusos assegurados nas Constituições Federal e Estadual, o que inclui o dever de zelar pela preservação do meio ambiente, dentre outros direitos fundamentais;

CONSIDERANDO que, para atingir tais desideratos, o COMPROMITENTE e os INTERVENIENTES desejam acompanhar as medidas a serem implementadas pela COMPROMISSÁRIA no âmbito e nos termos descritos neste Termo de Compromisso, já que há interesses coletivos envolvidos;

CONSIDERANDO o teor de Termo de Compromisso firmado no dia 15 de fevereiro de 2019 entre o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (COMPROMITENTE) e Vale S.A. (COMPROMISSÁRIA), com interveniência da AECOM do Brasil Ltda., o qual tem por objeto:

> "A prestação pela INTERVENIENTE dos serviços de auditoria técnica e ambiental independente ao COMPROMITENTE para verificar a segurança e estabilidade das estruturas remanescentes do Complexo Paraopeba II – Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho-MG, bem como de todas as demais estruturas que venham a ser construídas com o objetivo de promover a contenção dos rejeitos que vazaram das barragens que romperam, bem como para aferir a efetividade das medidas que estão sendo adotadas pela empresa VALE S.A. para a contenção dos rejeitos e para a recuperação socioambiental de todas as áreas impactadas, observadas as competências dos órgãos públicos envolvidos, e o estabelecimento das condições para contratação e custeio da INTERVENIENTE pela COMPROMISSÁRIA."

CONSIDERANDO que, conforme ata de audiência realizada no dia 04 de abril de 2019, no âmbito do processo número 5026408-67.2019.8.13.0024, em trâmite na 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias de Belo Horizonte:

> "O Estado requereu que a auditoria que já atua conforme Termo de Compromisso extrajudicial firmado entre MPMG e Vale S.A. com a interveniência da empresa auditora AECOM seja estendida para

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

> auditar o cumprimento das determinações dos órgãos estaduais e do Juízo, homologando-se judicialmente o Termo de Compromisso citado e juntado nesta data, com o que concordou o Ministério Público. A Vale S.A. solicitou o prazo de cinco dias para se manifestar nos autos, havendo discordância, será apreciado pelo MM. Juiz na próxima audiência, e decorrido o prazo sem manifestação, fica deferido o pedido do Estado com a concordância da Vale S.A."

CONSIDERANDO que não houve discordância por parte da COMPROMISSÁRIA ao pedido do Estado de Minas Gerais mencionado no parágrafo anterior, que restou deferido pelo Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias de Belo Horizonte, de modo que a PRIMEIRA INTERVENIENTE já vem acompanhando outras medidas e obras que estão sendo realizadas pela COMPROMISSÁRIA com relação ao ROMPIMENTO, em cumprimento ao objeto do Termo de Compromisso firmado no dia 15 de fevereiro de 2019, de modo que já possui considerável volume de informações a respeito das iniciativas e discussões em curso e do seu contexto;

CONSIDERANDO ser entendimento do Ministério Público e do Estado de Minas Gerais a necessidade de auditoria técnica e ambiental independente, custeada pela COMPROMISSÁRIA, para avaliar e garantir a confiabilidade dos programas de monitoramento da qualidade de águas superficiais e sedimentos e de águas subterrâneas, nas bacias do rio Paraopeba e rio São Francisco, bem como da qualidade da água potável distribuída por meio de caminhões pipa para a população impactada pelo ROMPIMENTO, além do planejamento para a transferência dos monitoramentos realizados pela COMPROMISSÁRIA para o TERCEIRO INTERVENIENTE;

CONSIDERANDO que o serviço de auditoria técnica mencionado no parágrafo anterior já está contemplado de maneira genérica no Termo de Compromisso firmado no dia 15 de fevereiro de 2019, mas que as PARTES entendem ser necessária a ampliação e detalhamento do escopo de auditoria no que toca às medidas a serem tomadas pela COMPROMISSÁRIA para a execução do previsto no presente Termo de Compromisso.

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

CONSIDERANDO que as PARTES estão dispostas a, sempre que possível, reduzir a litigiosidade resultante do ROMPIMENTO;

CONSIDERANDO que, assim, as PARTES creem que, nos termos da lei e à luz do interesse público, convém que se logrem desfechos consensuais para litígios atuais ou potenciais, com os benefícios da celeridade, da eficácia e da adoção de soluções adequadas não apenas sob a perspectiva da legalidade, mas também geradoras de benefícios ambientais, sociais e econômicos, que o caso que se cuida está a demandar.

I – OBJETO GERAL

1. Constitui objeto do presente Termo de Compromisso a prestação pela **PRIMEIRA INTERVENIENTE** de serviços de auditoria técnica e ambiental independente ao **COMPROMITENTE** e órgãos de Estado competentes para avaliar e garantir a confiabilidade: (i) do plano de monitoramento de qualidade de águas superficiais e dos sedimentos na bacia do rio Paraopeba e rio São Francisco, (ii) do plano de monitoramento de qualidade de águas subterrâneas e (iii) do programa de distribuição de água potável para a população atingida pelo **ROMPIMENTO,** atualmente realizado pela **COMPROMISSÁRIA;** (iv) dos estudos de transporte de sedimentos, a serem realizados pela **COMPROMISSÁRIA**; e (v) do programa de transferência da gestão dos monitoramentos e dados gerados para o IGAM, a ser custeado pela **COMPROMISSÁRIA**.

PARÁGRAFO PRIMEIRO. Os serviços de auditoria técnica e ambiental independente a serem prestados pela **PRIMEIRA INTERVENIENTE** estão delimitados pelo escopo técnico previsto no Anexo I.

PARÁGRAFO SEGUNDO. A **COMPROMISSÁRIA** se obriga a custear o programa de transferência da gestão dos monitoramentos e dados gerados para o IGAM, **TERCEIRO INTERVENIENTE,** conforme previsto no Anexo IV. Os **SEGUNDO** e **TERCEIRO INTERVENIENTES** deverão adotar todos os esforços necessários para a

Assinado eletronicamente por: LUCIANA FAGUNDES SILVA - 21/11/2019 20:05:59
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=19112120055871600000092773605
Número do documento: 19112120055871600000092773605

Número do documento: 20030414101319200000105629149
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20030414101319200000105629149
Assinado eletronicamente por: SILVIA MARIA DA MOTA CUNHA DIAS - 04/03/2020 14:10:14

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

Ref.: **ACP 5036162-96.2020.8.13.0024**

ACP 5036254-74.2020.8.13.0024

ACP 5036296-26.2020.8.13.0024

ACP 5036339-60.2020.8.13.0024

ACP 5036393-26.2020.8.13.0024

ACP 5036446-07.2020.8.13.0024

ACP 5036469-50.2020.8.13.0024

ACP 5036492-93.2020.8.13.0024

ACP 5036520-61.2020.8.13.0024

O **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**, representados pelos Promotores de Justiça infra-assinados, nos autos da presente **AÇÃO CIVIL PÚBLICA**, vem à presença de Vossa Excelência, manifestar-se nos termos que seguem.

Em audiência realizada no dia 05 de março de 2020, foi determinado por este r. Juízo que as partes se manifestassem em 05 dias quanto às propostas de pesquisa com orçamento e pesquisadores da UFMG já apresentadas nos autos em apenso.

Quanto às Chamadas Públicas nº 1, 2, 3, 4, 5, 6,7, 10 e 16, informa o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) que solicitou à empresa de auditoria independente AECOM que realizasse a análise técnica das referidas Chamadas, tendo sido apresentada a Carta AECOM Nº 60612553-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0003/2020 (doc. anexo), cujo teor é nesta oportunidade ratificado *in totum* pelo *parquet.*

A seguir passaremos a expor de maneira sumarizada as principais conclusões constantes do Carta AECOM citada, relativas a cada uma das chamadas.

Número do documento: 20031219153646700000107094976
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153646700000107094976
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:32

No que toca à Chamada nº 01, não há discordância por parte do MPMG quanto à proposta selecionada, por esta estar bastante detalhada e pelo desconhecimento quanto à existência de outras plataformas que atendam a finalidade proposta descrita na chamada da UFMG.

No âmbito da Chamada nº 02, o MPMG requer que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido tendo em consideração a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.

Quanto à Chamada nº 03, entende o MPMG que o seu objeto já se encontra abarcado pelos seguintes programas:

- Plano de Reparação Socioambiental e Socioeconômico da Bacia do Paraopeba, em desenvolvimento pela empresa Arcadis;

- Estudo de Riscos à Saúde Humana e ao Meio Ambiente para os 22 municípios atingidos pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A da Mina de Feijão, em Brumadinho/MG.

Os dois programas supracitados encontram-se em análise pelo Comitê Pró Brumadinho, Órgãos do Estado de Minas Gerais, pelo MPMG e pela auditora independente AECOM, possuindo avanço significativo e visando a atender aos mesmos propósitos definidos na chamada 03 emitida pela UFMG, razão pela qual o MPMG requer que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido tendo em consideração a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.

Ainda sobre a Chamada nº 03, foi elaborado Relatório Técnico pela Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais, que expôs a necessidade de adaptações no projeto, sobre as quais o Ministério Público vem requerer observância quando da implementação.

Número do documento: 20031219153646700000107094976
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153646700000107094976
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:32

Em relação à Chamada nº 04, a proposta selecionada apresenta similitude com o que vem sendo atendido pela Vale S.A. (Vale), com o suporte de sua contratada Arcadis e de laboratórios acreditados, em cumprimento ao Termo de Compromisso firmado entre o MPMG e Vale em 15 de fevereiro de 2019, que prevê a auditoria da AECOM para acompanhamento de todas as medidas de reparação socioambiental implementadas pela Vale em decorrência do rompimento de suas barragens em Brumadinho. Novamente, o MPMG requer que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido tendo em consideração a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.

Em relação à Chamada nº 05, da mesma forma, conforme exposto pela AECOM na Carta Técnica ora juntada, seu escopo, metodologia e objetivo já estariam sendo atendidos pela Vale em cumprimento ao TAC firmado entre MPMG e Vale em 15 de fevereiro de 2019. Diante dessa informação, o MPMG, requer que o planejamento das campanhas propostas pela UFMG seja definido tendo em consideração a existências das outras campanhas que têm sido realizadas desde os primeiros meses do Projeto Brumadinho.

Em referência à Chamada nº 06, da mesma forma, conforme exposto pela AECOM no documento anexo, seu escopo, metodologia e objetivo já estariam sendo atendidos pela Vale em cumprimento ao TAC firmado entre MPMG e Vale em 15 de fevereiro de 2019. Incumbe destacar que, conforme relatado pela AECOM, a proposta da Chamada resultaria na substituição do programa atualmente em curso por um programa a ser desenvolvido pela equipe apresentada na proposta selecionada, exclusivamente para o escopo de análise patológica e toxicológica dos animais mortos. Desta feita, requer o MPMG que o Comitê de Assessoramento do Juízo (UFMG) seja intimado a esclarecer se de fato o programa definido na Chamada 06 substituirá o atual programa em desenvolvimento pela Vale, bem como qual será o modelo proposto para fazer a transição entre estes programas e como os dados que serão colhidos serão divulgados para os demais *stakeholders* do Programa de Reabilitação da Bacia do Paraopeba, de forma a possibilitar a definição das ações a serem tomadas para a completa recuperação desta bacia.

Número do documento: 20031219153646700000107094976
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153646700000107094976
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:32

Quanto à Chamada nº 07, conforme exposto pela AECOM no documento anexo, a proposta prevê que a partir da coleta e análise de amostras de pelos, fezes, urina, leite, sangue total, sangue coletado em tubos com heparina de lítio e soro, pretende-se criar um grande banco de dados com as informações obtidas, o que possibilitará um diagnóstico dos impactos do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A na fauna doméstica existente na bacia desde a confluência do ribeirão Ferro-Carvão até a UHE de Retiro Baixo. Entende-se que o objetivo do trabalho já será atendido por meio do desenvolvimento do Estudo de Riscos à Saúde Humana e ao Meio Ambiente para os 22 municípios diretamente impactados pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A da Mina de Feijão, em Brumadinho/MG (metodologia GAISMA).

Com o objetivo de integrar os pesquisadores da UFMG e a equipe responsável pela elaboração do Estudo de Riscos à Saúde Humana e ao Meio Ambiente em curso (GAISMA), **solicita-se o agendamento de uma reunião específica entre os pesquisadores da UFMG responsáveis pela chamada em foco, a equipe técnica da AECOM, o Comitê Pró Brumadinho e as empresas responsáveis pelo desenvolvimento do estudo GAISMA.**

Em relação às Chamadas nº 10 e 16, de acordo com o exposto pela AECOM, o escopo destas Chamadas já está sendo cumprido pela Vale, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, ambos acreditados, por meio de programa de monitoramento da qualidade das águas (superficiais e subterrâneas) e de sedimentos.

Por meio do Termo de Compromisso firmado no dia 21 de novembro de 2019 entre VALE e MPMG, tendo como intervenientes a AECOM, o IGAM, a Secretaria Estadual da Saúde e a Advocacia Geral do Estado ("TAC Monitoramento da Água e Sedimentos"), definiu-se que o programa de monitoramento implementado pela Vale será transferido ao IGAM, que terá seus custos de reestruturação e operação sob a responsabilidade da Vale pelo período de 10 (dez) anos, contados da data da assinatura do Termo de Compromisso.

Desta forma, o MPMG requer que seja determinado ao Comitê de Assessoramento do Juízo (UFMG) a utilização nas análises realizadas na qualidade de

Número do documento: 20031219153646700000107094976
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153646700000107094976
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:32

perito do r. Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte dos dados já produzidos e ainda em produção pelos programas aqui mencionados.

Por fim, o MPMG ratifica integralmente os termos da petição de ID 108182739, juntadas aos autos nº 5026408-67.2019.8.13.0024 pelo Estado de Minas Gerais, relativa aos tópicos tratados na presente manifestação.

Nestes termos, pede deferimento.

Belo Horizonte, 12 de março de 2020.

ANDRESSA DE OLIVEIRA LANCHOTTI

Promotora de Justiça
Coordenadora do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente – Caoma
Coordenadora da FT-Brumadinho

LUCIANA IMACULADA DE PAULA

Promotora de Justiça
Coordenadora Estadual de Defesa da Fauna *em colaboração* no Caoma

ANDRÉ SPERLING PRADO

Promotor de Justiça

Coordenador da CIMOS

JÚLIO CÉSAR LUCIANO

Promotor de Justiça
15ª Promotoria de Justiça da Comarca de Belo Horizonte

Número do documento: 20031219153646700000107094976
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153646700000107094976
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:32

Rua Tenente Negrão, 140 - 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo - SP

Carta AECOM Nº 60612553-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0003/2020

Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2020

Nome do Projeto:	**Auditoria Técnica e Ambiental Independente das atividades em curso pela VALE no Complexo Paraopeba em decorrência da ruptura da Barragem I do Ribeirão de Feijão, em atendimento à solicitação do Ministério Público de Minas Gerais.**	
Cliente:	VALE S.A.	
Número do Contrato:	5500059099 - assinado em 15 de março de 2019	
Gerente Técnico do Projeto:	Luiz Eduardo Vilas Boas	
Gerente do Contrato:	Caio Prado	
Aos Cuidados:	MPMG:	Dra. Andressa de Oliveira Lanchotti - Promotora de Justiça
Distribuição	AECOM:	Vicente Mello - Diretor Executivo Caio Prado - Diretor Infraestrutura Luiz Eduardo Farias Villas Boas - Diretor Técnico
Assunto:	Análise das Chamadas de Projeto Brumadinho 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 e 16 protocoladas pela UFMG em audiência ocorrida na 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte em 13/02/2020.	

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

Rua Tenente Negrão, 140 - 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo - SP

Excelentíssima Promotora de Justiça Andressa de Oliveira Lanchotti,

Apresentamos, através desta, as considerações da AECOM quanto a análise realizada sobre as Chamadas de Projeto Brumadinho emitidas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) listadas a seguir:

ACP 5036162-96.2020.8.13.0024_CHAMADA 1

ACP 5036254-74.2020.8.13.0024_CHAMADA 2

ACP 5036296-26.2020.8.13.0024_CHAMADA 3

ACP 5036339-60.2020.8.13.0024_CHAMADA 4

ACP 5036393-26.2020.8.13.0024_CHAMADA 5

ACP 5036446-07.2020.8.13.0024_CHAMADA 6

ACP 5036469-50.2020.8.13.0024_CHAMADA 7

ACP 5036492-93.2020.8.13.0024_CHAMADA 10

ACP 5036520-61.2020.8.13.0024_CHAMADA 16

A UFMG é a entidade elegida para atuar como Perita Independente para auxílio das decisões do juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte no caso do Projeto Brumadinho.

ACP 5036162-96.2020.8.13.0024_CHAMADA 1

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).*

OBJETIVO GERAL: *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.*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *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;*
- *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*

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

acessível, simples e popular e com acesso direcionado (utilizando hiperlinks) aos documentos em questão;

- *Articular tecnologias e 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.*

PRAZO: *28 meses de vigência do projeto. 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.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$ 2.056.521,21 (dois milhões, cinquenta e seis mil, quinhentos e vinte e um reais e vinte e um centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

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

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

5036254-74_2020_8_13_0024 - CHAMADA 02

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *Identificar, mapear e quantificar as áreas impactadas pelo desastre, a partir da classificação supervisionada de imagens de alta resolução espacial, utilizando softwares de processamento digital de imagens na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão, em três momentos : (1) antes do rompimento (entre dezembro de 2018 e 25/jan/2019); (2) imediatamente após o rompimento (após 25/jan/2019 até 01/fev/2019); e (3) atual (dez/2019 a fev/2020);*
- *Aferir a qualidade cartográfica do mapeamento considerando a normativa legal brasileira vigente para o Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC (BRASIL, 1984) e PEC-PCD (CONCAR, 2011, 2016), bem como os indicadores de qualidade temática dos mapas gerados conforme Amaral et al (2009), Ariza-López (2002a, 2002b); o que é aqui de fundamental importância por meio da*

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

aferição dos resultados, de modo a garantir que os cálculos, bem como simulações e/ou prevenção de catástrofes sejam efetivas e eficazes;

- *Apresentar cartas temáticas, tabulação de informações e relatórios detalhados de modo a demonstrar o espectro da continuidade espacial e temporal e a dinâmica do uso e cobertura da terra na sub-bacia;*
- *Elaborar diagnóstico através das informações oriundas dos mapeamentos do uso e cobertura da terra para subsidiar o monitoramento das condições da sub-bacia para a proposição de ações de reparação aos atingidos e recuperação do meio ambiente;*
- *Treinar um algoritmo de reconhecimento de padrões baseado em inteligência artificial (deep learning) para a área de estudo e utilizá-lo para a classificação da cobertura e uso da terra nas imagens orbitais multispectrais;*
- *Calcular as métricas relativas a cada classe mapeada, quantificando as áreas (em hectares e em metros quadrados), demonstrados nas tabelas de atributos dos projetos, em planilhas, gráficos e nos relatórios;*
- *Gerar e disponibilizar documentos cartográficos (i.e., cartas planimétricas, planialtimétricas, cartas-imagens, mapas temáticos, imagens ortorretificadas) que possam ser utilizados pelas demais equipes do Projeto Brumadinho - UFMG; fortalecendo ainda mais a necessidade de se produzir um material confiável e que vai ser utilizado como referência para outros trabalhos na região;*
- *Criar base de dados em formato compatível com a Infraestrutura de Dados Espacial contratada na Chamada Pública Interna Induzida Nº 01/2019 (podendo esta ser em formato vetorial, matricial, geopackage, spatial lite, etc., ou seja dentro das especificações repassadas pela equipe responsável pela plataforma interativa) incluindo os seus respectivos metadados, (tanto para os dados primários, quanto para os secundários;*
- *Apresentar um relatório parcial 30 dias após a assinatura do contrato e início dos trabalhos e final (no término da vigência do contrato) que servirão como memorial descritivo dos processos utilizados nos mapeamentos do uso e também da cobertura da terra, formando assim um acervo de estudos relacionados ao rompimento da Barragem I, para o Projeto Brumadinho - UFMG;*
- *Atender as demandas específicas do Juízo frente às mudanças no uso e cobertura da terra na sub-bacia do Ribeirão Ferro-Carvão.*

PRAZO: *8 semanas.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$ 459.663,26 (quatrocentos e cinquenta e nove mil, seiscentos e sessenta e três reais e vinte e seis centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 02 da UFMG é muito bem detalhada. Apresenta de forma clara os Objetivos, Escopo e Prazo do projeto, bem como o planejamento e a estrutura necessárias para o cumprimento do projeto. São apresentados os currículos dos profissionais da equipe

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

que será envolvida para o desenvolvimento dos trabalhos, incluindo Doutores, Mestres e Estudantes da UFMG.

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

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

5036296-26_2020_8_13_0024 - CHAMADA 03

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

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

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

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

- *Efetuar, a partir dos dados primários e demais informações geradas durante a pesquisa, uma série de proposições para mitigações dos impactos negativos decorrentes desastre.*

PRAZO: *21 meses.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$ 29.194.768,42 (vinte e nove milhões e cento e noventa e quatro mil e setecentos e sessenta e oito reais e quarenta e dois centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

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

- Plano de Reparação Socioambiental e Socioeconômico da Bacia do Paraopeba, em desenvolvimento pela empresa Arcadis;

- Estudo de Riscos à Saúde Humana e ao Meio Ambiente para os 22 municípios atingidos pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A da Mina de Feijão, em Brumadinho/MG.

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

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

5036339-60_2020_8_13_0024 - CHAMADA 04

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

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *Confeccionar um plano amostral para o estudo proposto, a ser aprovado pelo Comitê Técnico Científico (CTC) do Projeto Brumadinho-UFMG, compreendendo o trecho do rio Paraopeba a jusante do Córrego Ferro-Carvão, até o trecho da Usina de Retiro Baixo;*
- *Realizar a captura de exemplares da ictiofauna de quatro pontos geográficos da área de estudo procedendo a sua classificação taxonômica (gênero ou espécie) e biometria;*

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

- *Proceder a necropsia dos animais, para a coleta dos órgãos (brânquias, rim, fígado, coração, intestino, estômago, cérebro, gônadas e pele) para análise histopatológica. Os mesmos órgãos serão coletados e fixados em álcool 95%, para que possam ser utilizados futuramente em análise de detecção de agentes patogênicos (vírus, bactérias e fungos) por técnicas de biologia molecular;*
- *Realizar a coleta dos órgãos: fígado, músculo, pele, intestino e estômago, para análise toxicológica posterior (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos).*

PRAZO: *6,5 meses.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$ 799.588,53 (setecentos e noventa e nove mil, quinhentos e oitenta e oito reais e cinquenta e três centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

A proposta selecionada para atendimento da Chamada 04 da UFMG apresenta um escopo, uma metodologia e, principalmente, um objetivo que já estão sendo atendidos pela VALE, com o suporte da Arcadis e laboratórios acreditados, em cumprimento ao TAC Brumadinho firmado com o Ministério Público de Minas Gerais.

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

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

5036393-26_2020_8_13_0024 - CHAMADA 05

DESCRIÇÃO: C*oleta de amostras de animais da fauna em áreas de mata na bacia do rio Paraopeba para análise toxicológica.*

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *Confeccionar um plano amostral, de acordo com metodologia científica aceita nacional ou internacionalmente para monitoramento de fauna;*

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

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

PRAZO: *6 meses.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$ 950.821,48 (novecentos e cinquenta mil, oitocentos e vinte e um reais e quarenta e oito centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

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

O programa atualmente em curso pela VALE já possui avanço significativo, tendo produzido uma grande quantidade de dados que estão sendo utilizados para o diagnóstico dos impactos ocorridos na Bacia do Paraopeba em decorrência do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A do Complexo Paraopeba II – Mina Córrego de Feijão, em Brumadinho/MG.

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

5036446-07_2020_8_13_0024 - CHAMADA 06

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

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *Realizar a necropsia de animais silvestres e domésticos encontrados mortos ou que vierem a óbito nas comunidades e propriedades rurais na área de estudo na bacia do Rio Paraopeba;*

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

- *Realizar a coleta e fixação de amostras de órgãos e tecidos para análise histopatológica futura e determinação da causa mortis dos animais;*
- *Realizar a coleta de órgãos (fígado, rim, músculo, pelo, penas, fezes e conteúdo estomacal) para futuras análises toxicológicas (metais, metaloides e compostos orgânicos tóxicos).*

PRAZO: *24 meses.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$1.584.338,03 (um milhão, quinhentos e oitenta e quatro mil, trezentos e trinta e oito reais e três centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

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

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

A AECOM recomenda o esclarecimento, pela UFMG, se de fato o programa definido na Chamada 06 substituirá o atual programa em desenvolvimento pela VALE, bem como qual será o modelo proposto para fazer a transição entre estes programas e como os dados que serão colhidos serão divulgados para os demais *stakeholders* do Programa de Reabilitação da Bacia do Paraopeba, de forma a possibilitar a definição das ações a serem tomadas para a completa recuperação desta bacia.

5036469-50_2020_8_13_0024 - CHAMADA 07

DESCRIÇÃO: C*oleta de amostras biológicas em animais domésticos para análise toxicológica.*

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

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

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

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

PRAZO: 6 meses.

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$2.725.450,98 (dois milhões, setecentos e vinte e cinco mil, quatrocentos e cinquenta reais e noventa e oito centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

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

Quando analisado o objetivo do trabalho, é de entendimento da AECOM que este já será atendido através do desenvolvimento do Estudo de Riscos à Saúde Humana e ao Meio Ambiente para os 22 municípios atingidos pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV-A da Mina de Feijão, em Brumadinho/MG.

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

<u>5036492-93.2020.8.13.0024 - CHAMADA 10</u>

DESCRIÇÃO: *Coleta de Água Subterrânea - Diagnóstico.*

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- *Discutir o plano amostral com o Comitê;*
- *Adquirir materiais de consumo e equipamentos que serão utilizados para a coleta das amostras de águas subterrâneas;*

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

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

PRAZO: *2,5 meses.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$384.725,41 (trezentos e oitenta e quatro mil e setecentos e vinte e cinco reais e quarenta e um centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

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

É de entendimento da AECOM que o escopo definido na chamada 10 da UFMG já está sendo cumprido pela VALE, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, ambos acreditados, através de programa de monitoramento da qualidade das águas (superficiais e subterrâneas) e de sedimentos. Este programa já produziu uma grande quantidade de dados que são disponibilizados para possibilitar as tomadas de decisão para as ações de reabilitação do rio Paraopeba.

A partir de janeiro de 2020 este programa passou a ser inspecionado pela AECOM, por definição dos termos do TAC Água firmado entre VALE e MPMG, tendo como intervenientes a AECOM, o IGAM, a

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

Secretaria Estadual da Saúde e a Advocacia Geral do Estado. Este TAC define que o robusto programa de monitoramento será transferido ao IGAM, que terá seus custos de reestruturação e operação ressarcidos pela VALE em um período de 10 anos.

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

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

5036520-61_2020_8_13_0024 - CHAMADA 16

DESCRIÇÃO: A*nálise de metais e metaloides em água subterrânea.*

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

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

PRAZO: *6,5 semanas.*

ORÇAMENTO DA PROPOSTA SELECIONADA: *R$196.495,34 (cento e noventa e seis mil e quatrocentos e noventa e cinco reais e trinta e quatro centavos).*

ANÁLISE DA AECOM:

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

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

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

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

PONTO DE ATENÇÃO

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

Atenciosamente,

VICENTE MELLO
Executive Director / Diretor Executivo

CAIO PRADO
Director Infrastructure / Diretor de Infraestrutura

Número do documento: 20031219153663000000107094977
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153663000000107094977
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:13

RELATÓRIO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

Em 29 de janeiro de 2020, o Comitê Técnico-Científico da UFMG (CTC/UFMG) selecionou a proposta apresentada pelo Professor Doutor Roberto Luís de Melo Monte-Mór, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG, para executar os estudos previstos na Chamada Pública Interna Induzida n.º 3 do Projeto Brumadinho UFMG, cujo objeto é a "*Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem da Minas Córrego do Feijão em Brumadinho*".

O projeto selecionado, cujo título é "*Caracterização e avaliação da população atingida pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, Minas Gerais*", foi juntado aos autos em 22 de fevereiro de 2020 pelo CTC-UFMG (ID 105776646), que requereu sua aprovação pelo juízo e autorização para que seja contratado.

Na audiência realizada dia 05 de março de 2020, o juízo proferiu decisão autorizando as pesquisas indicadas nas chamadas 02 a 67 pelo CTC-UFMG e abriu prazo para as partes se manifestarem sobre os projetos apresentados (107335887).

2. DA ANÁLISE DO PROJETO "*CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO ATINGIDA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO EM BRUMADINHO, MINAS GERAIS*"

2.1. DA OMISSÃO DE MUNICÍPIOS ATINGIDOS NOS ESTUDOS A SEREM REALIZADOS

De acordo com o projeto aprovado, apenas 19 (dezenove) municípios serão objeto dos levantamentos socioeconômicos a serem realizados, quais sejam: Betim, Brumadinho, Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba,

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Sarzedo.

As Instituições de Justiça já se manifestaram nestes autos contrariamente à injustificada omissão na Chamada Pública Interna Induzida n. 3 (ID 95210974):

> Devido à retificação da Chamada Pública Interna Induzida de nº 3/2019, "Identificação e caracterização da população atingida", publicada no dia 21 de novembro de 2019, foram excluídos - sem justificativa - vários municípios já identificados pelas Instituições de Justiças como atingidos e que são objeto da ação proposta perante este juízo (Processo de n. 5010709-36.2019.8.13.0024). (ID. 95210974, p. 7)

Contudo, o projeto selecionado por meio da Chamada n.º 3 e juntado aos autos do processo (ID 106992246) não corrige essa inadequação.

Durante o ano de 2019, em atividades técnicas e reuniões públicas ao longo da Bacia do Rio Paraopeba, **foram identificados, pelo menos, 26 (vinte e seis) municípios com populações atingidas pelo desastre**, cujos danos já identificados encontram-se descritos na Ação Civil Pública proposta (Processo n. 5087481-40.2019.8.13.0024).

Nesse passo, é de se estranhar a **ausência dos municípios banhados pelo lago da UHE Três Marias (São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Abaeté e Três Marias), bem como dos municípios de Mateus Leme e Caetanópolis**, entre os municípios contemplados nos estudos de *Identificação e caracterização da população atingida.*

Destaca-se a especificidade de alguns dos danos já identificados nesses municípios deixados de fora, tais como: desvalorização da produção dos piscicultores e pescadores, de imóveis no lago da UHE Três Marias; queda drástica e abrupta do comércio de iscas no município de Caetanópolis; danos ao patrimônio imaterial de povos de terreiro do município de Mateus Leme, que utilizavam o Rio Paraopeba para algumas de suas celebrações e festividades, entre outros danos já descritos nos peça inicial Ação Civil Pública referida acima

Essa falha pode ocasionar o subdimensionamento da população atingida e também dos danos causados pelo desastre.

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

2.2. AUSÊNCIA DAS ATIs E DOS ESTUDOS POR ELAS ELABORADOS NO DESENHO METODOLÓGICO DO PROJETO PROPOSTO

Segundo decisão judicial que consta no Termo de Audiência do dia 05 de março de 2020 o trabalho das ATIs:

> [...] consiste na cooperação, assistência e auxílio para as partes autores e **pesquisas da UFMG, de modo que a pesquisa de terminada pelo Juízo descreva completa e pormenorizadamente a identificação e extensão de todos os danos decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos de minério do Córrego do Feijão.** (grifos nossos)

Contudo, o que se verifica é que o projeto em pauta não contempla as ATIs como uma das interlocutoras existentes. Ora, se as ATIs são os assistentes técnicos da parte autora, deve haver permanente interlocução entre elas e a CTC/UFMG, tal como assentado na decisão acima reportada.

Como já dissemos em outra oportunidade: a relação entre as ATIs e a CTC/UFMG é uma relação de justaposição, complementação, diálogo, interpretação e, quando necessário, de contraposição para a defesa dos interesses e pretensões dos substitutos e substituídos processuais, como forma de efetivação do contraditório processual.

Ademais, as ATIs devem ser tidas como interlocutoras imediatas com as pessoas atingidas, sob pena de aumentar o assédio das mais diversas instituições que tenham que estabelecer contato com elas, como, por exemplo, entrevistas, visitas etc.

Outro exemplo é a 1ª etapa do projeto objeto da Chamada n. 03 que, se realizada meramente a partir de entrevistas semiestruturadas e grupos focais por pesquisadores externos e sem familiaridade com o campo, será deficitária em informações relevantes a respeito dos danos sofridos e população atingida.

Da mesma forma, a 3ª etapa "Confirmatória Qualitativa", que visa: "*compilar uma lista das devidas necessidades de recuperação e reconstrução e uma apresentação das tipologias de impacto e suas gradações*" (p. 18), se realizada sem a efetiva participação das pessoas atingidas configura-se como como inadequada, uma vez que a tomada de decisão autônoma e informada a respeito do processo reparatório

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

é direito fundamental de populações atingidas, não se limitando nem se exaurindo na aplicação de metodologias qualitativas de coleta de dados.

2.3. DA INADEQUAÇÃO DE UMA DEFINIÇÃO DE ATINGIDO NAS ETAPAS INICIAIS DO PROJETO

O projeto em pauta, em sua página 19 afirma como objetivo da primeira etapa de trabalhos a definição de "quem são os atingidos", a partir das perspectivas locais.

O conceito de atingido e a definição do universo de atingidos é um dos processos mais delicados em casos de conflito ambiental. Esta construção identitária parte não apenas de identificação de danos objetivamente sofridos como também da reflexão social em torno da inclusão ou não de determinado grupo social naquela categoria, salvaguardada a compreensão dinâmica e processual dos impactos.

O envolvimento da população nesse processo, extremamente pertinente e relevante para o adequado dimensionamento dos danos, não deve assim partir de percepções preexistentes de atingimento presentes nos municípios-alvo, mas sim de deliberações coletivas no decorrer do processo de levantamento e reparação de danos.

Dessa forma, é conceitual e metodologicamente inadequado que a definição de quem são os atingidos seja realizada nas fases iniciais do estudo, como ferramenta metodológica para definição dos impactos a serem estudados. Esta definição deve ser posterior aos estudos realizados, a partir da reflexão coletiva a respeito desses estudos, bem como do processo de reparação de danos de forma geral.

Enfim, a definição das pessoas atingidas não pode se dar de maneira *ex ante*, e sim mediante a participação e formulação das categorias em processos participativos dialógicos, uma vez que, ao contrário do que parece supor o projeto, a definição "de quem são os atingidos a partir de perspectivas locais" não encontra-se cristalizada em nenhum *locus* ou discurso já formulado e aceito nas comunidades atingidas.

2.4. INADEQUAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE "REPRESENTAÇÕES DOS ATINGIDOS" PARA VALIDAÇÃO DOS DADOS

No decorrer do projeto apresentado é utilizado o conceito de "representação" para abordar estratégias de diálogo a serem realizadas com a população atingida:

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

> Ou seja, os entrevistados, por meio de seus representantes, terão uma chance de refletir sobre os dados encontrados e opinar sobre a forma como classificamos cada tipologia. (p. 16 - 17)
>
> Esses conceitos serão apresentados em grupos focais e entrevistas em profundidade com roteiro semiestruturado feitas com representantes de associações de atingidos em cada um dos dezenove municípios-alvo e suas microrregiões, mesorregiões e populações ribeirinhas de modo a serem validados. (p. 18)

É preciso deixar claro que não há (e não deve haver) entre as pessoas e comunidades atingidas formas de representação instituídas formal e/ou socialmente validadas.

As comissões de pessoas atingidas organizadas com o apoio das Instituições de Justiça nos territórios no decorrer do ano de 2019 cumpre o papel exclusivo de (1) auxiliar no processo de organização comunitária; (2) divulgar informações atinentes ao processo reparatório da comunidade; (3) atuar como canal de diálogo entre as Instituições de Justiça e as comunidades atingidas. A participação nas comissões é livre e aberta a todos os sujeitos socialmente reconhecidos como membros das comunidades atingidas, não tendo havido portanto nenhuma forma de validação coletiva dessa arena como espaço de representação.

Cabe ressaltar que nenhum atingido ou grupo de atingidos deve ter a prerrogativa exclusiva de opinião. Ademais, a criação de espaços de representação de interesses em comunidades atingidas por conflitos ambientais é altamente desencorajada pela literatura especializada. Tais espaços tendem a aumentar o assédio às pessoas que deles participam, gerar responsabilidades inadequadas, personalizar o processo de reparação e causar divisões comunitárias.

A efetiva participação das pessoas atingidas, todavia, é fundamental para a adequada reparação dos danos sofridos. Nesse sentido, prezando pelo princípio de cooperação previsto na decisão judicial, sugere-se a utilização dos espaços de participação instituídos pelas ATIs (grupos de base, seminários temáticos, assembleias, seminários temáticos, núcleos comunitários, dentre outros) como canais efetivos de diálogo e deliberação entre CTC/UFMG e pessoas atingidos a respeito dos danos identificados nas fases anteriores do diagnóstico e suas eventuais formas de reparação.

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

2.5. NÃO OBSERVÂNCIA DA ESPECIFICIDADE DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS NO PROJETO PROPOSTO

Na Ação Civil Pública proposta visando a reparação dos danos socioeconômicos foi identificada a presença de diversas comunidades tradicionais atingidas pelo desastre, quais sejam: comunidades quilombolas de Sapé, Marinhos, Rodrigues e Ribeirão, no município de Brumadinho, comunidades indígenas Pataxó Hã Hã Hãe, e Pataxó Naô Xo Hã, no município de São Joaquim de Bicas, e comunidade quilombola de Pontinha, no município de Paraopeba. Ademais, nos municípios a serem recenseados pelo projeto, já se tem conhecimento da existência de outras comunidades tradicionais, tais como pescadores artesanais e povos de terreiro, ainda que não tenham sido identificados danos preliminares a elas pelas Instituições de Justiça.

Não foi identificado no projeto em pauta nenhum tipo de menção às comunidades tradicionais existentes, a formas específicas de atuação com essas comunidades ou aos protocolos e instrumentos nacionais e internacionais de consulta, tais quais o Decreto 5051/2019; a Convenção 169 da OIT; a Instrução Normativa 01/1995; e a Portaria 177/2006. Não foram apresentados ainda instrumentos de consulta a essas comunidades a respeito dos estudos desenvolvidos como preveem os documentos supracitados. Ademais, no corpo técnico responsável pelo projeto não foram identificados antropólogos e/ou especialistas específicos em povos e comunidades tradicionais.

A não observância da especificidade dessas populações no projeto proposto constitui grave falha, potencialmente levando, inclusive, a violação de direitos nacional e internacionalmente reconhecidos a povos e comunidades tradicionais.

3. CONCLUSÕES

Diante dos fundamentos acima, são feitas as seguintes conclusões:

1. Que sejam incluídos os municípios de São Gonçalo do Abaeté, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Biquinhas, Paineiras, Abaeté, Três Marias, Caetanópolis e Mateus Leme entre os municípios-alvo;

2. Que seja garantida e reconhecida no projeto a Assessoria Técnica Independente e os espaços de participação por elas instituídos no desenho metodológico do Projeto;

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

3. Que a definição dos grupos atingidos não seja executada na fase inicial do projeto, mas em fases consecutivas após processo de reflexão e deliberação junto às comunidades;

4. Que sejam retiradas do projeto menções a representações de atingidos, optando pelos espaços participativos instituídos como forma de validação dos dados e deliberação a respeito do processo reparatório;

5. Que seja descrita adequadamente a forma de atuação específica junto a comunidades tradicionais, definindo inclusive, especialista responsável na equipe técnica;

6. Que seja incorporado à equipe técnica especialista das ciências humanas e sociais nas áreas de conflito ambiental e/ou riscos e desastres ambientais.

Jonas Vaz Leandro Leal
Analista do Ministério Público
Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais – Cimos

Marcelo de Andrade Vilarino
Assessor do Ministério Público
Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais – Cimos

Número do documento: 20031219153703100000107094978
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031219153703100000107094978
Assinado eletronicamente por: LEONARDO CASTRO MAIA - 12/03/2020 19:15:33

Em anexo.

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

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

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

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

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

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

Processo nº 5036162-96.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da ação civil pública nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de tratar das Chamadas Públicas de Projeto da UFMG, vem, por seus advogados abaixo assinados, em atenção à ata de audiência realizada no dia 5.3.20, quinta-feira (doc. 1), manifestar-se sobre a Chamada Pública nº 01 da UFMG, nos seguintes termos:

Número do documento: 20031220140170900000107098806
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140170900000107098806
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

CONSIDERAÇÕES NECESSÁRIAS

1. Sem que fossem enfrentadas as considerações técnicas apresentadas pela VALE, no dia 3.11.19, acerca da Chamada Pública n° 01 da UFMG, a Companhia foi intimada a se manifestar sobre os novos documentos juntados a estes autos pela Universidade, dos quais constam as propostas de pesquisa, com orçamento e pesquisadores.

2. Extrai-se do referido documento que o desenvolvimento das ações previstas pela Chamada, que tem por objeto a "*Construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa*", comportaria um orçamento estimado em R$ 1.869.564,74 (um milhão, oitocentos e sessenta e nove mil, quinhentos e sessenta e quatro reais e setenta e quatro centavos), a ser acrescido das despesas administrativas referentes à FUNDEP, estimadas em 10% do valor total. O valor se baseia na proposta apresentada pela Professora Natacha Silva Araújo Rena, da Escola de Arquitetura da UFMG, em coordenação com o Professor Doutor Clodoveu Augusto Davis Junior do Departamento de Ciência da Computação do ICEX-UFMG.

3. Considerações se fazem necessárias, no entanto. Isso porque, à VALE, não parece que a metodologia proposta para a apresentação de resultados é adequada para os fins propostos, principalmente considerando o cronograma de atividades.

4. Há dúvida se a equipe técnica possui a necessária qualificação para o desempenho das atividades previstas pela proposta, notadamente a produção textual voltada a disponibilizar grande diversidade de informações, de diferentes temas. Note-se que o documento menciona banco de dados, junções, organizações, em forma textual, a fim de auxiliar a obtenção de dados às pessoas que buscam acesso à plataforma, mas, em se tratando de dados complexos, de diferentes eixos temáticos, não está claro se a equipe proposta tem expertise para tratar desses diversos tipos de dados. Afinal, os coordenadores desse projeto contam formação em Arquitetura e

Urbanismo, Engenharia Civil, Ciência Social, dentre outras especialidades à área de programação e computação, enquanto a análise dos dados pressupõe, numa primeira análise a participação de uma equipe voltada a discussões socioeconômicas e ambientais.

5. Seguindo o estudo da proposta quanto aos seus objetivos, o documento não esclarece que (a) os dados a serem disponibilizados passarão por análises, a fim de subsidiar decisões e (b) indicadores de resultados que possam ser verificados para avaliação do andamento dos projetos executados. Ou seja, nenhum ponto do planejamento da UFMG permitiu avaliar se a ferramenta criada alcançará o objetivo de apresentar resultados e auxiliar no processo de tomada de decisão, como proposto.

6. Mais: o documento não menciona qualquer ação voltada a promover a segurança da informação, considerando que são envolvidos dados pessoais, que, por sua natureza, não podem ser divulgados a terceiros. Isso ocorre, enquanto a Chamada Pública n° 01 esclarecia que "*a plataforma deve prover acesso restrito a algumas informações e documentos sensíveis, assim classificados conforme determinação do juízo*", o que, em nenhum momento foi mencionado pelo documento sobre o qual se manifesta.

7. Outro ponto a ser levantado é que proposta apresentada não esclarece (a) qual seria a linguagem a serem utilizada, com a finalidade de tornar a informação acessível e compreensível àqueles que desejam entender o conteúdo. Esse dado, no entanto, era fundamental para se ponderar a viabilidade da execução da proposta de pesquisa; (b) o planejamento para extração de conteúdo, indexação, categorização e geolocalização, como inicialmente proposto; (c) a forma em que será feita a produção de conteúdo facilitado. Todavia, essas questões são fundamentais para a compreensão da viabilidade e metodologia do plano de pesquisa sobre o qual se manifesta.

8. Por fim, é necessário pontuar que, a considerar as atividades incluídas no escopo da Chamada n° 01, o orçamento apresentado deve ser redimensionado, pois foge, completamente, dos valores adotados, na prática, para as contratações apontadas.

* * *

9. Por todo o exposto, a VALE confia em que V.Exa. determinará a revisão da proposta de pesquisa apresentada pela UFMG, de modo a considerar as todas as relevantes questões acima pontuadas.

Nestes termos,
P.deferimento.
Belo Horizonte, 12 de março de 2020.

Sergio Bermudes
OAB/MG 177.465

Marcio Vieira Souto Costa Ferreira
OAB/MG 177.504

Fabiano Robalinho Cavalcanti
OAB/MG 176.848

Marcelo Gonçalves
OAB/RJ 108.611

Wilson Pimentel
OAB/MG 177.418

Caetano Berenguer
OAB/MG 177.466

Pedro Henrique Carvalho
OAB/RJ 147.420

Marcos Mares Guia
OAB/MG 177.628

Thaís Vasconcellos de Sá
OAB/MG 177.420

Carolina Simoni
OAB/MG 177.419

Ana Julia Grein Moniz de Aragão
OAB/RJ 208.830

Paola Prado
OAB/RJ 210.891

COMARCA DE BELO HORIZONTE
2ª VARA DA FAZENDA PÚBLICA E AUTARQUIAS

TERMO DE AUDIÊNCIA

Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024
Tutela Antecipada Antecedente
Autor: Estado de Minas Gerais e outros
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (decorrente da tutela antecipada antecedente)
Autores: Estado de Minas Gerais e outros
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Danos Ambientais)
Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024
Ação Civil Pública (Danos Econômicos)
Autor: Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Ré: Vale S/A

Anexos de Pesquisas Científicas:
Autos do Processo n.º 5071521-44.2019.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Comitê Técnico Científico Universidade Federal de Minas Gerais)
Autos do Processo n.º 5036162-96.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 1)
Autos do Processo n.º 5036254-74.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 2)
Autos do Processo n.º 5036296-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 3)

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Autos do Processo n.º 5036339-60.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 4)
Autos do Processo n.º 5036393-26.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 5)
Autos do Processo n.º 5036446-07.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 6)
Autos do Processo n.º 5036469-50.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 7)
Autos do Processo n.º 5036492-93.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 10)
Autos do Processo n.º 5036520-61.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 16)

Aos 05 de março de 2020, às 13h30min, na sala de audiências do Juiz de Direito, Dr. Elton Pupo Nogueira, comigo, Oficial de Apoio Judicial, ao final nomeada e assinado, foi ordenado que procedesse, com as formalidades legais, ao pregão das partes e de seus respectivos procuradores. Apregoados, compareceram o Procurador do Estado de Minas Gerais, Dr. Lyssandro Norton Siqueira, OAB/MG 68.720, os Promotores de Justiça do Estado de Minas Gerais, Dra. Andressa de Oliveira Lanchotti, mat. 2.100, e Dr. André Sperling Prado, mat. 2318, a Defensora Pública de Minas Gerais, Dra. Carolina Morishita Mota Ferreira, a Defensora Pública da União, Dra. Ligia Prado Rocha, os Procuradores da ré, Vale S/A, Dr. Humberto Moraes Pinheiro, OAB/RJ 13.007, Dr. João Gabriel Rodrigues, OAB/SP 408.327, Dr. Marcelo Valério Gonçalves, OAB/MG 199.590, Dra. Thais Vasconcellos de Sá, OAB/MG 178.816, Dra. Lilian Simões, OAB/MG 59.369, e Dr. Leonardo Lamego, OAB/MG 87.827, Sávio Sena de Oliveira, OAB/MG 109.028, Éder Araújo, CPF 139.172.316-38, o Promotor de Justiça da União, Dr. Helder Magno da Silva, e pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, os Professores Carlos Augusto Gomes Leal, Gustavo Simões, Fabiano Teodoro de Rezende Lara, Ricardo Machado Ruiz, Cláudia Carvalhinho Windmoller, Alice Garcia Campos Mares, Bárbara Janine, Tiago Duarte, Weslley Cantelmo, Louise Aparecida Mendes, Jandira Maciel da Silva.

Aberta a audiência pelo MM Juiz foi proferida a seguinte decisão:

"Oficie-se à Comissão de Direitos Humanos da Assembléia Legislativa (Ids 95954264 e 95954265) dos Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024 informando que os documentos recebidos serão considerados por este magistrado no momento oportuno e agradecendo o encaminhamento ao Poder Judiciário.

Quanto à petição de folha 13.869 - ID 85498200 e 13.940 - ID 89887063 dos Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024, determino à Vale que demonstre nos autos que está fornecendo ou há abastecimento normal de água potável, **no prazo de 10 (dez) dias**, para as localidades indicadas na petição e anexos.

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

A Copasa já forneceu as informações requeridas na petição de folha 9689 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024.

Os documento de folhas 7439, 7440, 7473 e 7474 dos Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024 **informam não haver captação de água do Rio Paraopeba nos presídios da Comarca de Brumadinho**. E não há notícia de falha de abastecimento no sistema administrado pela Copasa até o momento. Junte-se cópia desses documentos nos autos dos processos com pedidos de presidiários que afirmam ter sofrido contaminação e que tramitam neste Juízo.

Autorizo dilação do prazo para manifestação sobre as pesquisas da UFMG ao Estado de Minas Gerais como requerido (folha 9707 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024), manifestação que já está nos autos.

A atuação da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG nestes autos difere de atuação exclusivamente pericial na medida em que o evento dos autos não encontra precedentes fático-científicos que tenham produzido conhecimento suficiente para apuração dos danos ocorridos em atuação direta de experto.

Necessária realização de pesquisa e produção de conhecimento capaz de apresentar solução da controvérsia existente sobre a identificação e extensão dos danos decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos de minério no Córrego do Feijão, em Brumadinho - Minas Gerais, de propriedade da empresa Vale S.A..

Esse conhecimento só pacificará os envolvidos, incluindo as partes representadas em Juízo, se os **dados e conhecimento produzidos tiverem confiabilidade e forem imparciais**, o que não será alcançado com dados e análises produzidos pela própria empresa poluidora e causadora dos danos econômicos e sociais, ou ainda, com dados e análises produzidos pelas partes autoras neste processo em virtude da natureza da demanda que envolve danos sociais, econômicos e ambientais, por meio das assessorias técnicas.

Cabe aqui registrar a doutrina de Cândido Rangel Dinamarco:

> "como agentes públicos que são, os auxiliares da Justiça devem atuar com impessoalidade, tanto quanto o juiz, uma vez que é público o serviço prestado e, quando no exercício de suas funções, é o Estado quem atua através deles." (Instituições de Direito Processual Civil. Vol I. 8a ed. São Paulo: Malheiros, 2016. p. 859).

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Sobre a prova a ser produzida com as pesquisas científicas coordenadas pela UFMG, já decidiu a ministra Nancy Andrigui no Superior Tribunal de Justiça:

> De qualquer ângulo, percebe-se que a jurisprudência valoriza a **atuação técnica e científica** dos peritos, ressalvando sempre o **indispensável exercício imparcial de suas funções como agentes de estrita confiança do juízo**, cuja atividade ocorre não em prol de interesses obscuros e tendenciosos mas sim como verdadeiros auxiliares da justiça[1]. sem negritos no original

O ordenamento jurídico brasileiro contém normas processuais nas quais prevalece a atuação do magistrado como agente do Estado na busca dos fins da jurisdição, p. ex., os poderes instrutórios do Juiz e distribuição dinâmica das provas previstos no Código de Processo Civil.

Em um processo cooperativo, consoante claramente previsto na Constituição da República e Código de Processo Civil[2], deve haver constante e proativa participação das partes do processo e do órgão judicante ao conduzir a atividade dos sujeitos no processo. Esse fundamento de validade constitucional e específica previsão legal não deixam dúvida da responsabilidade que se espera dos profissionais aptos a atuar em juízo e partes por estes representadas.

Cabe mencionar que, de um lado é esperado por este magistrado que as pesquisas conduzidas cheguem à conclusão das controvérsias em estudo no prazo proposto, o que, de outro lado, não descarta a necessidade posterior de pesquisas em controvérsias não abordadas atualmente, desde que decorrentes de evidências fáticas que justifiquem a continuação do processo, ainda que parcialmente.

O Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG apresentou as sessenta e sete propostas de pesquisa (autos nº 5071521-44.2019.8.13.0024) tendo a Vale S.A. se manifestado sobre as Chamadas de pesquisa, bem como Ministério Público Estadual e Defensoria Pública Estadual. Também respondeu a essas manifestações das partes no evento Id 95076116 dos mesmos autos e apresentou cronograma de atividades.

Do exame das considerações das partes e das ponderações feitas pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG, observo que, de fato, as pesquisas a serem iniciadas pela UFMG não merecem reparo ou alteração. Não foram apontadas inadequações ou inconsistências, sejam metodológicas ou científicas que mereçam acolhimento.

1 REsp 1420543 Ministra Nancy Andrigui DJe 18/12/2017 Decisão 12/12/2017
2 CF, art. 3º, inciso I e Código de Processo Civil, artigo 6º.

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Ante o exposto, autorizo as pesquisas indicadas nas chamadas 02 a 67 pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho da Universidade Federal de Minas Gerais, conforme proposto.

As partes se manifestaram sobre as pesquisas a serem produzidas pela UFMG e também já decidi que as pesquisas devem considerar tudo o que foi realizado pelas partes dos autos. Em consideração aos termos do Agravo (folhas 10.206 - ID 86046407 e seguintes interposto pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais) e manifestação da Vale S.A. (folha 9691 - ID 83442778 dos Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024), concedo o **prazo de 30 (trinta) dias** para que as partes apresentem quesitos e assistentes técnicos, se quiserem.

Conforme requerido pelas partes e autorizado na audiência do dia 14 de fevereiro de 2020, formaram-se autos apartados as pesquisas da UFMG conforme indicado no cabeçalho

Quanto à produção probatória decorrentes de pesquisas e atuação dos assistentes das partes para produção dessas provas em Juízo, cabe registrar que, quanto mais fundamentada em **provas idoneamente produzidas** maior será a probabilidade de certeza dos fatos apurados e, portanto, mais apta estará a subsidiar julgamento justo capaz de pacificar o conflito judicial.

Participação dos sujeitos do processo é imprescindível para formação de decisão justa, cabendo ao juiz distanciar-se das partes somente no momento de julgar. A colaboração entre partes e juiz deve levar a um diálogo processual, no sentido de buscar a verdade dos fatos, e a busca da verdade dos fatos formará uma decisão justa.

A atividade jurisdicional tem objetivo de pacificação social e, a partir de atuação cooperativa das partes no processo, se poderá fazer com que a jurisdição cumpra sua função social.

Cabe mencionar, nesse ponto, voto do Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO:

> *Enquanto o **perito é nomeado pelo magistrado, para agir de forma imparcial no processo, o assistente técnico é profissional de confiança das partes**, contratado para atuar em prol dos interesses do contratante.*
> *Nesse sentido, observam-se as lições de Luiz Guilherme Marinoni e Sérgio Cruz Arenhart:*
> *A prova pericial é realizada por perito. Chama-se assim a pessoa que, contando com a confiança do juiz, é convocada para, no processo, esclarecer algum ponto que exija conhecimento técnico especial.*
> *[...]*

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Ao lado do perito, que assessorará o magistrado nas questões técnico-científicas da controvérsia, também as partes podem servir-se de auxiliares. Estes são chamados de assistentes técnicos, ficando vinculados direta e especificamente às partes com quem contribuem. A eles não se aplicam as causas de impedimento ou suspeição, nem fica na esfera de decisão do magistrado sua nomeação ou sua desconstituição. (MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. Processo de conhecimento. 11a ed. rev e atual. São Paulo: RT, 2013, p. 376-377) [g.n.]

Em idêntica linha de intelecção, Fredie Didier Jr. ensina que "o assistente técnico é um auxiliar da parte e, não, do juízo (...)". Ademais, aponta as principais diferenças entre o perito e o assistente técnico: a) perito: auxiliar da justiça; nomeado pelo juiz, respeitando as exigências legais; deve ser imparcial, submetendo-se à alegação de suspeição e impedimento; possui participação obrigatória; b) assistente técnico: auxiliar das partes; indicado livremente pelos interessados; é parcial, não se submetendo à alegação de suspeição e impedimento; possui participação opcional, a critério das partes. (DIDIER JR, Fredie. et al. Curso de direito processual civil: teoria da prova, direito probatório, teoria do precedente, decisão judicial, coisa julgada e antecipação dos efeitos da tutela. Vol 2, 4a ed. Salvador: Juspodivm, 2009, p. 237 e 239)

Aponta-se, ainda, que a própria diretriz traçada pela jurisprudência do STJ aponta que caberá à parte interessada realizar o pagamento do assistente técnico que houver indicado:

RECURSO ESPECIAL. PROCESSUAL CIVIL. ASSISTÊNCIA JUDICIÁRIA. PERÍCIA REQUERIDA POR AMBAS AS PARTES. ADIANTAMENTO DOS HONORÁRIOS DO PERITO. IMPOSIÇÃO À RÉ. IMPOSSIBILIDADE.

1. O artigo 33 do Código de Processo Civil estabelece que "cada parte pagará a remuneração do assistente técnico que houver indicado; a do perito será paga pela parte que houver requerido o exame, ou pelo autor, quando requerido por ambas as partes ou determinado de ofício pelo juiz", não podendo, por isso, ser imposto à ré o adiantamento dos honorários, relativos à perícia também requerida pela autora.

2. Recurso especial provido.

(REsp 955.976/MG, Rel. Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO, QUARTA TURMA, julgado em 12/04/2011, DJe 04/05/2011) [g.n.][3]

Quanto à captação de água do Rio das Velhas que fornece água para a região metropolitana de Belo Horizonte, consoante documentos e depoimentos audiovisuais juntados aos autos nas audiências realizadas, a captação de água para a região metropolitana de Belo Horizonte (que inclui a cidade de Brumadinho) é feita em duas bacias, bacia do Rio das Velhas e Bacia do Rio Paraopeba. Não existe outra bacia disponível[4].

Pois bem, em virtude do rompimento da barragem de minério do Córrego do Feijão em Brumadinho, a captação de água na bacia do Rio Paraopeba foi interrompida e continua suspensa por ordem da Secretaria de Estado da Saúde.

E, ainda segundo os depoimentos colhidos, a região metropolitana está recebendo água exclusivamente da bacia do Rio das Velhas e dos reservatórios da Bacia do Rio Paraopeba pois não há captação no Rio Paraopeba atualmente.

3 AgInt no REsp 1254838 / MS AGRAVO INTERNO NO RECURSO ESPECIAL 2011/0111515-9 Relator(a) Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO (1140)

4 Depoimentos gravados sistema audiovisual

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Ou seja, toda a captação de água está ocorrendo na bacia do Rio das Velhas. E, como não há reservatórios na Bacia do Rio das Velhas, qualquer contaminação ou poluição do Rio das Velhas deixaria metade da região metropolitana de Belo Horizonte sem água tratada num prazo estimado de aproximadamente duas horas.

Neste cenário, declaração expressa do Presidente do Comite da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas deixou claro que a captação atualmente feita pela COPASA atingiu níveis que ultrapassaram o permitido, e que a vazão residual (que garante que o Rio das Velhas continue existindo e não desapareça por ficar sem água) chegou a menos que 3 metros cúbicos por segundo, no período de estiagem.

No evento de Id 88931691 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024 consta TERMO DE COMPROMISSO MPE e VALE entre o Ministério Público Estadual e Vale SA onde esta se compromete a construir "às suas expensas a nova captação de água do Rio Paraopeba indicada pela COPASA a 12 km acima da captação da COPASA (...), a montante do ponto de rompimento das Barragens da Mina do Córrego do Feijão, com prazo para entrega até setembro de 2020 (...)" – página 4. Neste mesmo termo a Vale se comprometeu, ampliando o anterior Termo de Compromisso firmado no dia 15 de fevereiro de 2019, à 'ampliação e detalhamento do escopo de auditoria no que toca às medidas a serem tomadas pela COMPROMISSÁRIA (Vale) para restabelecer a captação de água impactada pelo ROMPIMENTO, da RMBH e municipios impactados pelo rompimento, levando o sistema de abastecimento à situação anterior , e proteger a integridade do sistema de abastecimento público de água da RMBH diante do risco de rompimento de outras estruturas e barragens da COMPROMISSÁRIA (Vale) no curso do Rio das Velhas". O termo foi homologado em juízo.

No evento de Id 84811437 – Reportagem COPASA descartou risco de abastecimento, contrariando o Comitê do Rio das Velhas – A reportagem citou presidente do CBH – Rio das Velhas Marcus Vinicius Polignano que afirmou "*o Rio das Velhas está sendo sacrificado desde que o Paraopeba, onde a Copasa fazia captação, foi devastado pelo rompimento da barragem da Vale em Brumadinho*".

Essa afirmação foi confirmada em Juízo, tendo o Presidente do Comitê do Rio das Velhas trazido aos autos relatório que demonstra que o volume residual mínimo, que deve ficar no rio após a captação da Copasa, é de 3 metros cúbicos por segundo.

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Com o rompimento da barragem de rejeitos de minério em Brumadinho e interrupção da captação de água no Rio Paraopeba, está havendo uma sobrecarga de captação no Rio das Velhas.

Essa sobrecarga não decorre de condições climáticas. A testemunha, que presta serviços para a empresa ré e que também pode ter tido participação nos laudos que afirmaram que a barragem do Córrego do Feijão não corria risco de rompimento, tentou argumentar que a falta de chuvas era a causa falta de água na região metropolitana de Belo Horizonte, porém, com afirmações sem fundamento fático crível.

Apesar de inicialmente a empresa ré sustentar que a captação de água no Rio das Velhas retornava água ao meio ambiente, após manifestação do Ministério Público fundamentado em parecer técnico da AECON, a Vale S.A. admitiu que não há retorno de recursos hídricos ao meio ambiente (Id 91936928).

Inadmissível a alegação da Vale S.A. (petição de Id 92981759) de que as petições iniciais das partes autoras não mencionam a Bacia Rio das Velhas ou tampouco qualquer impacto causado no manancial e que o debate extrapola o limite da demanda. Os elementos produzidos nos autos demonstram sobrecarga de captação de água na bacia do Rio das Velhas em virtude da suspensão da captação de água no Rio Paraopeba após a poluição por rejeitos de minério causada pela Vale S.A.

Apesar disso, na mesma petição, responsavelmente diga-se de passagem, a Vale S.A. fez proposição de ação para conservação da Bacia do Rio das Velhas.

Quanto à proposta de Preservação do Rio das Velhas apresentada pela Vale S.A., em atendimento à determinação deste Juízo (folha 7768 - ID 92981761 e seguintes dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024), após afirmações do Presidente do CBH- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas que afirmou "*Importante afirmar que sacrificamos o rio para abastecer a região metropolitana, as baixas vazões comprometeram a capacidade de autodepuração do rio, e assim a qualidade das águas ao longo da bacia se deteriorou*" (folha 6989 dos autos do processo 501070936.2019.8.13.0024) e COPASA (folha 7783 e seguintes dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024), o Ministério Público se manifestou indicando que as medidas propostas são positivas, observando apenas que não atendem aumento da resiliência do sistema de captação de água no Rio das Velhas (folha 9729 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024).

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Desse modo, determino à Vale S.A. que apresente projeto de preservação do Rio das Velhas atendendo à manifestação das partes autoras, ou justificando a impossibilidade de atendimento sobre cada ponto específico, **no prazo de 15 (quinze) dias**.

Quanto às assessorias técnicas indicadas pelas partes autoras cuja necessidade já foi reconhecida pela Vale S.A. na audiência de 28/11/2019, nas audiências dos dias 21/05/19 e 18/06/19 foi homologada a escolha da Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS) para assessoria dos atingidos das Regiões 1 e 2, conforme, respectivamente, Ids 70102151 e 73163442 do processo 5026408-67.2019.8.13.00204.

Desde março de 2019, o Ministério Público sustenta a necessidade de contratação das assessorias técnicas aos atingidos (folha 2766 - Id 63646337 dos autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024).

Na audiência do dia 08/07/19 homologuei a escolha das partes do Núcleo de Assessoria às Comunidades Atingidas por Barragens (NACAB) para assessoria dos atingidos da região 3, conforme Id 75207193 do processo 5026408-67.2019.8.13.00204.

Nas audiências dos dias 06/08/19 (Id 78779034) e 24/09/19 (85555572), homologuei a escolha das partes do Instituto Guaicuy para assessoria dos atingidos das regiões 4 e 5. No dia 25/09/19 o MPE juntou a versão final do plano de trabalho da AEDAS (Id 85632513 do processo 5071521-44.2019.8.13.0024).

Nos dias 01/10/19 e 02/10/19, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais e o Ministério Público do Estado de Minas Gerais se manifestaram sobre o Plano de Trabalho apresentado pela AEDAS. O MPE juntou, também, parecer técnico sobre o trabalho da AEDAS (Ids 86472563, 86881461 e 86881462, respectivamente, do processo 5071521-44.2019.8.13.0024).

No dia 16/10/19, a Vale S.A. juntou manifestação sobre o Plano de Trabalho apresentado pela AEDAS, com pedidos de readequação do mesmo (id88932447 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024). Os demais planos de trabalho foram apresentados no dia 13/02/2020.

Na petição conjunta (Id 91287484), nos autos do processo 5071521-44.2019.8.13.0024, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, o Ministério Público Federal,

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

a Defensorias Públicas do Estado de Minas Gerais e a Defensoria Pública da União refutaram as alegações da Vale sobre o Plano de Trabalho da AEDAS.

O Ministério Público do Estado de Minas Gerais e a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais pediram aprovação de Plano de Trabalho da AEDAS.

A Defensoria Pública Estadual sustentou que a versão final do Plano de Trabalho da AEDAS atende ao princípio da cooperação entre os atores institucionais em prol dos atingidos; que o plano tem foco na centralidade do sofrimento da vítima, o que é importante para uma reparação integral e efetiva e que reduzir o trabalho da assessoria é limitar o que as comunidades entendem como dano e consequência do rompimento da barragem sem a realização de uma análise técnica profunda pela entidade técnica por eles escolhida para compreender a complexidade técnica da situação. Por fim, requereu a homologação do Plano de Trabalho da AEDAS e a consequente contratação da mesma e liberação de alvará para o início dos trabalhos.

O Ministério Público do Estado de Minas Gerais afirmou que, em grandes desastres, a assessoria técnica independente é o único meio adequado para estabelecer paridade de armas entre as pessoas atingidas e as grandes empresas causadoras de danos; que, após tentativas extrajudiciais de discussão do Plano de Trabalho da AEDAS, a Ré adotou postura inflexível e incompatível com a intenção de solucionar as eventuais questões técnicas do Plano; que o trabalho da assessoria está de acordo com as premissas técnicas previstas na literatura especializada, com os Termos de Referência e com o Edital; que eventual modificação do Plano pode desconfigurar a proposta apresentada, violando-se a vontade das vítimas no momento da elaboração do mesmo e que mudanças resultarão em grandes prejuízos ao atingidos e inviabilizará programas de reparação e indenização. O Parecer técnico juntado pelo órgão ministerial aponta que, em sua versão final, o Plano de Trabalho a AEDAS diminuiu os valores anteriormente orçados; que a proposta de trabalho tem caráter participativo das pessoas atingidas; que a justificativa do trabalho atende aos requisitos dos Termos de Referência e Edital, assim como os objetivos gerais e específicos e que que a proposta apresenta coerência técnica e metodológica. Por fim, Ministério Público Estadual pede a homologação integral do plano de trabalho da AEDAS.

A ré resiste ao argumento de que, em muitos aspectos, a proposta de trabalho da AEDAS contempla esferas de atuação que fogem ao escopo do trabalho proposto e à expertise da instituição; que em diversos pontos a proposta deixa de considerar o trabalho que será desenvolvido pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG no diagnóstico dos impactos; que as atividades que serão desenvolvidas pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG devem ser suprimidas

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

do Plano da AEDAS; que apenas uma entidade deve ser responsável pela realização de levantamentos, monitoramentos, estudos e análises, pois isso garante coesão e assertividade em relação às atividades de reparação, evitando incoerências e dúvidas; que a assessoria técnica AEDAS deve concentrar suas atividades na mobilização e provimento da participação informada, suprimindo de suas atribuições contratações de consultorias técnicas especializadas que são similares às iniciativas previstas pelo Comitê Técnico-Científico da UFMG; que as questões relacionadas à segurança das barragens que se encontram na Região 1 já vêm sendo conduzidas pelo Ministério Público Estadual e demais instituições competentes; que a AEDAS não possui conhecimento para leitura de dados referentes à segurança de barragens; que a AEDAS não tem autorização para contratação de terceiros; que o escopo proposto para planos de recuperação e desenvolvimento econômico das zonas urbana e rural excede à atuação da assessoria técnica; que quanto ao monitoramento da água, a Vale S.A. celebrou termo de compromisso com o Ministério Público no qual a AECOM é responsável por verificar a adequação, efetividade e eficiência das medidas implementadas para restabelecimento da captação da água; que o prazo de 48 (quarenta e oito) meses para a realização das atividades é longo demais e deve ser reduzido para 24 (vinte e quatro) meses; que não foi apresentado o critério utilizado para a formação dos 150 (cento e cinquenta) Grupos de Base; que os relatórios de atividades devem ser apresentados em 03 (três) meses e não 06 (seis) meses; que a mobilização de 9.000 (nove mil) pessoas deve ser reduzida para um grupo de 12 profissionais; que devem ser reduzidos os números de seminários temáticos e assembleias de atingidos; que as dimensões da infraestrutura da proposta devem ser diminuídas e que não se pode tratar a Região 1 como um grupo homogêneo, de forma a dispensar igual tratamento a todos.

Por fim, em petição conjunta, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais, o Ministério Público Federal, as Defensorias Públicas do Estado de Minas Gerais e da União reiteram o parecer técnico juntado pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais e todos os argumentos já trazidos aos autos, afirmando que as propostas de readequação do Plano de Trabalho feitas pela requerida impossibilitam a participação efetiva dos atingidos no processo de reparação, desnaturando o próprio conceito de assessoria técnica independente; que a possibilidade de produção de informações pela Assessoria Técnica Independente é condição mínima para efetivo processo de reparação; que o destino e a natureza das atividades do Comitê Técnico-Científico da UFMG e da AEDAS são fundamentalmente diferentes, portanto não se sobrepõem; que a assessoria técnica pode ser pensada, no âmbito do processo civil, como um assistente técnico das partes; que a Ré já foi condenada por decisão irrecorrível e por isso deve custear as atividades das assessorias técnicas independentes; que o plano de trabalho apresentado prevê a contratação de profissionais especializados; que a proposta da AEDAS não é de monitoramento de

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

barragens, mas de informação à população a respeito da situação das barragens na região a partir de dados públicos; que não cabe à outra parte do processo determinar, a priori, a pertinência de dados e provas que serão produzidos pela assessoria técnica; que a proposta objetiva elaborar diretrizes para o plano de recuperação econômica; que a proposta visa potencializar o diálogo entre as comunidades quilombolas e as instituições e órgãos federais; que os acordos firmados entre a Requerida e o MPMG dizem respeito tão somente à auditoria de coleta de amostras realizadas pela Vale. S.A.; que os critérios técnicos que fundamentam os 150 (cento e cinquenta) grupos de base foram apresentados; que a previsão é de entrega de relatórios quinzenais e mensais e que a Ré não questionou o valor individual dos insumos.

Pois bem. Ao que consta dos autos, **Ministério Público do Estado de Minas Gerais e Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais**, no exercício de suas funções constitucionais típicas, atuam ativamente nos autos e possuem **interlocução direta com as comunidades atingidas** e, portanto, essa **interlocução** é que deve ser **tecnicamente equiparada com a outra parte processual.**

Interferência no trabalho das assessorias, poderia fazer surgir contraposição desnecessária deste Juiz, inadequada juridicamente, de modo que o **trabalho das assessorias**, e consequente **peticionamento desse trabalho nos autos** do processo pelos **profissionais aptos a atuar em juízo, deve ficar restrito apenas e tão somente à decisão saneadora** dos autos. Notadamente no caso das **assessorias técnicas**, esse trabalho **consiste na cooperação, assistência e auxílio para as partes autoras e pesquisas** da UFMG, de modo que a pesquisa determinada pelo Juízo descreva completa e pormenorizadamente a identificação e extensão de todos os danos decorrentes do rompimento da barragem de rejeitos de minério do Córrego do Feijão.

Tendo esses argumentos como fundamento, desnecessária a homologação do termo de compromisso elaborado para as Assessorias Técnicas, pois como corretamente apontado na mesma petição, as assessorias técnicas são verdadeiros assistentes das partes (Ministério Público do Estado de Minas Gerais e Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais) de modo que devem atuar segundo as orientações das partes por seus profissionais aptos a atuar em Juízo.

Nesse ponto, portanto, e nessa fase processual, claramente o **trabalho das assessorias técnicas** deve se restringir ao **mesmo prazo dos peritos do Juízo, já definido nos au-**

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

tos. Não faz sentido as assessorias técnicas atuarem quando não houver perícia judicial em andamento.

De outro lado, é certo que Ministério Público e Defensoria Pública precisam, para exercício de suas funções, de emprego de forças extras nas atividades de articulação local, bem como assistência à produção de prova pelas pesquisas conduzidas pela UFMG, contrapondo-se à assistência, por seus próprios técnicos, na produção de prova que dispõe a Vale S.A.

A articulação dos atingidos com as instituições que os representam em Juízo é adequada nos moldes requeridos pelo Ministério Público e Defensoria Pública, por ser decorrência direta do evento poluidor, cujo encargo de concretização deve ser suportado pela Vale S.A.

A falta de precedentes específicos dessa situação posta perante a Justiça não permite concluir que Ministério Público e Defensoria Pública estejam aparelhados a terem assistentes da produção probatória por conta própria.

O Ministério Público possuiu capacidade e setores adequados para analisar por conta própria o trabalho das assessorias técnicas (folha 7186 - Id 88931677 e seguintes dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024). Ante o exposto, acolho o pedido da Vale S.A. quanto ao **prazo e escopo de atuação das assessorias técnicas** que, nesta fase, **restringem-se ao mesmo prazo e escopo de atuação dos pesquisadores e peritos indicados pelo Juiz** para as pesquisas científicas da UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais.

Sem querer me imiscuir no trabalho das assessorias técnicas, alguns dados das propostas parecem apontar para sua provável inadequação nesta fase processual em que o trabalho é apenas estimado. Possível verificar (folha 7.671 autos do processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024) que em uma única região existe descrição de 516 seminários regionais e 77 seminários temáticos. Ou seja, 593 seminários, que, se fossem realizados um por dia ininterruptamente incluindo sábados e domingos, ocupariam quase dois anos de seminários diários. E, mais pra frente, descrição de consultorias especializadas sem indicação específica do profissional ou trabalho que será realizado. Também notável uma inadequada taxa administrativa com previsão de custo de mais de seis milhões de reais sem nenhuma descrição na proposta, ao mesmo tempo que a afirmação de que são "gastos que a AEDAS terá com o projeto e são de difícil quantificação" não convence. Também incabível o argumento de paralelismo com entidades do terceiro setor que notadamente atuam na implementação de políticas públicas. Obviamente, todos os gastos deverão ser **explicados e auditados**, pois provenientes da parte ré, não haven-

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

do possibilidade de emprego mais de seis milhões de reais sem descrição explicativa e justificada para a auditoria indicada por este magistrado.

Inadequada a previsão de orçamento com base em valor estimado a ser gasto com cada atingido (folha 7.967 dos autos do processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024) por estimativa como se o valor despendido fosse parte de reparação. Isto pois a apuração das danos será feita pelos peritos e pesquisadores indicados pelo Juiz, entidade com conhecimento e reputação adequados para a solução da demanda, cabendo às assessorias técnicas auxiliar as partes autoras e peritos do Juiz nesse trabalho em virtude do princípio legal da cooperação, podendo, se assim desejar, apresentar relatório próprio. Não cabe às assessorias técnicas dos autores ou da parte ré produzir perícia ou conhecimento científico exclusivamente eis que incapaz de embasar julgamento no processo pois a atuação da assessoria técnica não precisa ser imparcial. Toda atuação dos assistentes técnicos deve buscar também apuração dos peritos judiciais para produção elementos de prova isentos sobre cada ponto controvertido.

A essência da atuação do assistente técnico não se alterou entre o Código de Processo Civil de 1939 e o Código de Processo Civil atual. Moacyr Amaral Santos já ensinava, em lição a esse respeito:

> *A função do assistente técnico consiste exatamente em acompanhar e fiscalizar as diligências do perito, colaborando com êle em todos os trabalhos, fornecendo-lhe o auxílio material ou intelectual de que necessite e, ao mesmo tempo, reforçando ou impugnando as conclusões do seu laudo.*
>
> ...
>
> *Pode participar das diligências junto com o perito e atua de forma a colaborar com o seu fiscalizado para a maior segurança e perfeição da prova resultante da perícia.*[5]

O Supremo Tribunal Federal, em análise de demanda e legislação diversas mas que contém dado útil sobre a atuação judicial, admitiu a atribuição de honorários dos assistentes em metade do perito judicial, em voto do Ministro Aldir Passarinho que consignou "*No referente aos honorários do assistente técnico, foram eles bem fixados, porquanto em valor correspondente a 50% do perito do Juízo*"[6].

O plano de trabalho de uma das regiões escolhidas pelo Ministério Público e Defensoria Pública Estaduais (folha 8.102 dos autos do processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024) propõe um cronograma de desembolso em torno de oito milhões de reais por semestre (pouco mais

5 SANTOS, Moacyr Amaral. Prova Judiciária no Cível e Comercial – vol. 1. São Paulo: Max Limonad, 1954.
6 (RE 103456, Relator(a): Min. ALDIR PASSARINHO, Segunda Turma, julgado em 11/12/1984, DJ 22-03-1985 PP-03629 EMENT VOL-01371-03 PP-00706)

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

de um milhão de reais por mês). Porém, considerando que são 5 (cinco) regiões, entendo que o valor de R$8.000.000,00 (oito milhões de reais) por mês para ser distribuído entre todas as assessorias técnicas se mostra mais adequado ao caso dos autos.

Desta forma, neste processo judicial, acolho parcialmente o pedido de folha 7.541 dos autos do processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024 e **determino que as transferências de dinheiro sejam feitas mensalmente** pela Vale para a conta vinculada das assessorias técnicas, que serão responsáveis pela sua alocação dos recursos conforme ditames do exercício de suas missões e pontos controvertidos fixados nos autos, devendo prestar contas à auditoria externa indicada por este Juiz. Para início dos trabalhos das assessorias técnicas acolho o pedido do Ministério Público e demais partes acima indicado, e determino que a primeira transferência seja feita em montante referente aos primeiros seis meses de trabalho. Se necessário, poderei alterar o valor do repasse para mais ou para menos, dependendo dos gastos e atividades desempenhadas. Concedo o **prazo de 5 (cinco) dias** para que a Vale S.A. proceda depósito da quantia determinada após indicação das contas bancárias pelas partes autoras.

Para que o gasto do dinheiro seja auditado finalística e contabilmente, acolho proposta de auditoria *Ernest Young*, juntada aos autos que deve ser custeada pela Vale S.A. A empresa auditora indicará local adequado para prestação de contas em sistema próprio e também providenciará para que todas as informações produzidas pelas assessorias técnicas e prestação de contas sejam entregues aos pesquisadores da chamada de pesquisa n.º 1, responsáveis pela disponibilização pública de todas informações destes autos e para que fiquem à disposição das partes. Concedo **prazo de 10 (dez) dias** para que a Vale S.A. proceda à contratação da proposta apresentada pela *Ernest Young*, auditoria indicada por este Juiz.

Os valores podem ser transferidos mensalmente, com aprovação das contas pela *Ernest Young*, do sétimo mês em diante. Não havendo aprovação das contas pela auditoria independente, poderá a Vale S.A. solicitar a este Juízo, suspensão dos repasses para as assessorias técnicas.

Assim, considerando que são cinco regiões, **determino o depósito pela Vale S.A., da quantia mensal de R$8.000.000,00 (oito milhões de reais) em valores e contas indicadas pelo Ministério Publico e Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais**, no prazo de cinco dias após a indicação das contas bancárias. A primeira transferência deverá ser de R$48.000.000,00 (quarenta e oito milhões) correspondente aos primeiros seis meses de trabalho

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

e após as transferências deverão ser mensais, após o relatório da auditoria independente atestando a adequação da prestação de contas.

Consoante extratos enviados aos autos pelo Banco do Brasil, as garantias em dinheiro à disposição destes autos somavam até o início do mês, o valor de R$6.547.671.264,69 (seis bilhões e quinhentos e quarenta e sete milhões e seiscentos e setenta e um mil e duzentos sessenta e quatro reais e sessenta e nove centavos)[7].

Apesar das afirmações em audiência sobre julgamento nesses autos de pedido envolvendo a barragem Menezes II (folha 1976 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024), da análise dos documentos juntados (folha 2031 e seguintes dos autos - documentos ID 78883330 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024), não encontrei fundamentos e não vejo motivos para mudar a decisão que extinguiu o pedido sem julgamento do mérito referente a barragem de Menezes II (ata da audiência de 09 de julho de 2019, juntada em todos os autos), pelo que acolho a manifestação da ré de folhas 9050 e seguintes dos autos - documentos ID 80409763 dos autos do processo 5044954-73.2019.8.13.0024 de modo que deixo de analisar novamente o pedido de continência que já foi reconhecido.

Em Juízo de retratação, considerando que os argumentos apresentados nos recursos de agravo são os mesmos apreciados nas decisões agravadas, mantenho a decisão por seu próprios fundamentos (folha 6763 - petição de Id 86299449 dos autos do processo 5010709-36.2019.8.13.0024 e folha 4652 - petição de Id 83852381 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024 e Agravo em razão das atas de audiências realizadas nos dia 09/07/2019 e 20/08/2019 e os embargos de declaração opostos, bem ainda petições iniciais das Ações Civis Públicas 5044954-73.2019.8.13.0024 e 5087481-40.2019.8.13.0024).

Não admito a AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO (folha 6560 - petição de ID 81992778 dos autos do processo 501070936.2019.8.13.0024) e CBH PARAOPEBA ou Comitê da Bacia Hidrográfica de Rio Paraopeba (folha 6997 - petição de ID 89955401 dos autos do processo 501070936.2019.8.13.0024) como amicus curiae, nos termos do artigo 138 do Código de Processo Civil, (folha 6577 - petição de ID 82013822 dos autos do processo

7 CONTA JUDICIAL 1700132773435 R$ 304.188.615,48 (R), CONTA JUDICIAL 4600130548996 R$ 1.000.358.696,96(R), CONTA JUDICIAL 3200123742164 R$ 718.650.276,02(R), CONTA JUDICIAL 4400112830488 R$ 1.068.973.902,8(R), CONTA JUDICIAL 4700107790716 R$ 823.713.437,14(R) , CONTA JUDICIAL 100112201901 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201903 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201904 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201905 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201906. R$ 38.619.068,41(R), CONTA JUDICIAL 100112201907 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201908 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201909 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201910 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201911 R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 100112201912. R$ 103.994.015,21(R), CONTA JUDICIAL 800112201715. R$ 21.178,01(R), CONTA JUDICIAL 4000112830378, R$ 1.527.670.351,29(R), CONTA JUDICIAL 4700107790719 R$ 5.535.386,48(R)

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

501070936.2019.8.13.0024), bem como a ONG – ABRACE A SERRA DA MOEDA, A ONG – ABRACE A SERRA DA MOEDA (folhas 2870 e 2631 - petições de ID 65792056 e 64208652 dos autos do processo 501070936.2019.8.13.0024) eis que podem indicar os elementos que acreditam adequados aos Ministérios Públicos, Estado de Minas Gerais, Defensorias Públicas e amici curiae já admitidos nos autos, para que estes tragam os argumentos aos autos após análise dos profissionais aptos a atuar em Juízo.

Assim já se manifestou o Supremo Tribunal Federal sobre o *amicus curiae*:

"Como se sabe, a sua manifestação tem a ***finalidade de auxiliar na instrução do processo, cuidando-se de atuação que se dá no campo meramente colaborativo, ou seja, desprovido de interesse subjetivo*** *(ADPF 449 AgR, Rel. Min. LUIZ FUX, DJe de 12/06/2018; ADI 5108 AgR, Rel. Min. DIAS TOFFOLI, DJe de 06/03/2018).*
A atuação dos amici curiae deve sempre ter por norte a colaboração com os trabalhos da Corte, de modo que a avaliação sobre a conveniência e relevância da participação de determinada entidade nos autos compete exclusivamente ao Relator. A este caberá cotejar os pedidos de admissão, a matéria controversa nos autos e os imperativos de celeridade processual, de forma a evitar que os amigos da Corte se transformem em inimigos do devido processo legal e da racionalização dos ritos do Tribunal.
...
No Direito Comparado, a discricionariedade na admissão de amici curiae e na análise de seus argumentos é também reconhecida. Sobre a sistemática no ordenamento dos Estados Unidos da América, colhem-se as seguintes lições: "O amicus participa do processo primordialmente por meio da apresentação de seus memoriais. Os Tribunais, todavia, raramente concedem aos amici permissão para sustentação oral. Mas a mera apresentação de um memorial de amicus não garante que a Corte lerá ou considerará o memorial, especialmente em casos de grande impacto, que colecionam a participação de múltiplos amici." (Tradução livre do trecho: "The amicus participates in the case primarily through the filing of an amicus brief Courts, however, rarely grant amici leave for oral argument. But the mere filing of an amicus brief does not guarantee that the court will read or consider the brief, especially in high-impact cases that garner multiple amici participation. Identity in such circumstances matters." SIMPSON, Georganna L.; MORRIS, Steven R. Participation in Appeals as Amicus Curiae. In: Family Advocate, Vol. 36, Issue 4 (Spring 2014), pp. 50-52)
A soberania do Tribunal quanto à admissibilidade de amici curiae é positivada nas regras procedimentais da Suprema Corte dos Estados Unidos (Rules of the Court), sendo conveniente a transcrição:
"Regra 37. Memoriais por um Amicus Curiae
1. Um memorial de Amicus curiae que traz ao conhecimento da Corte matéria relevante não ainda trazida ao seu conhecimento pelas partes pode ser de considerável ajuda à Corte. Um memorial de amicus curiae que não serve a esse propósito onera a Corte, e a sua apresentação não é bem acolhida." (Tradução livre do texto: "Rule 37. Brief for an Amicus Curiae 1. An amicus curiae brief that brings to the attention of the Court relevant matter not already brought to its attention by the parties may be of considerable help to the Court. An
amicus curiae brief that does not serve this purpose burdens the Court, and its filing is not favored.")

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Quando há requerimentos multitudinários de participação, compete ao Relator avaliar quais são os peticionantes mais aptos a prover dados relevantes sobre os pontos enfrentados, com o espectro mais plural possível, excluindo-se os demais pretendentes, sob pena de frustrar a efetividade da participação de todos eles. Ressalte-se que o fracionamento do tempo de sustentação oral entre dezenas de amici curiae, sem contar os ***múltiplos arrazoados com teses sobrepostas, inviabiliza a adequada compreensão dos argumentos importantes e milita em desfavor da razoável duração dos processos*** *(artigo 5º, LXXVIII, da Constituição).*

De outro lado, o ***mero interesse do ente postulante no julgamento da causa não o qualifica automaticamente como amicus curiae****. As causas em curso no Supremo Tribunal Federal, por sua própria natureza, atingem os interesses de toda a coletividade. A seleção efetivada pelo Relator poderá excluir diversos outros interessados na causa, independente da sua capacidade representativa, o que se faz necessário para a fluidez dos trabalhos e para evitar repetições despiciendas de argumentos. Este ponto foi ressaltado com precisão pela Min. Rosa Weber, em decisão monocrática, cujo trecho ora se transcreve:*

"Por força do requisito da representatividade adequada, não se admite o ingresso no feito, na qualidade de amici curiae, de pessoas físicas ou jurídicas interessadas apenas - ou fundamentalmente - no desfecho do seu processo, como aquelas que têm
recursos sobrestados na origem, aguardando o desfecho de processos com repercussão geral reconhecida por esta Corte (RE 590415, Rel. Min. Joaquim Barbosa, decisão monocrática proferida em 29.9.2011).

(...)

A utilidade e a conveniência da intervenção do amicus curiae também deverão ser previamente examinadas pelo relator, ao decidir sobre o seu pleito de ingresso no processo. Por isso é que o art. 7º, § 2º, da Lei nº 9.868/99 lhe confere um poder discricionário ('o relator [...] poderá, por despacho irrecorrível, admitir ...), e não vinculado." (ADI 4.832, Rel. Min. Rosa Weber, DJe de 6/2/2013)

Por tudo isso, não se pode compreender existente nenhum direito subjetivo à participação como amicus curiae, condicionando-se a intervenção à prévia análise sobre os seus reais benefícios para o exercício da jurisdição, sob o prisma do conteúdo
potencialmente agregado pelo pretenso colaborador, em soberana análise do Relator.

Em razão da discricionariedade ínsita a este tipo de provimento, nos termos do artigo 138 do Código de Processo Civil de 2015, do artigo 7º, § 2º, da Lei federal 9.868/1999 e do artigo 21, XVIII, do Regimento Interno deste Supremo Tribunal Federal, a decisão sobre a admissão do amicus curiae é irrecorrível. Conceder ao pretenso amicus curiae legitimidade recursal iria de encontro à própria ratio subjacente a essa figura processual, qual seja, colaborar com a Corte. Nesse sentido, o Plenário deste Egrégio Supremo Tribunal Federal já definiu ser irrecorrível a decisão que indefere a habilitação como amicus curiae, conforme ementa que ora se transcreve:

"CONSTITUCIONAL E PROCESSUAL CIVIL. AMICUS CURIAE. PEDIDO DE HABILITAÇÃO NÃO APRECIADO ANTES DO JULGAMENTO. AUSÊNCIA DE NULIDADE NO ACÓRDÃO RECORRIDO. NATUREZA INSTRUTÓRIA DA PARTICIPAÇÃO DE AMICUS CURIAE, CUJA EVENTUAL DISPENSA NÃO ACARRETA PREJUÍZO AO POSTULANTE, NEM LHE DÁ DIREITO A RECURSO. 1. O amicus curiae é um colaborador da Justiça que, embora possa deter algum interesse no desfecho da demanda, não se vincula processualmente ao resultado do seu julgamento. É que sua participação no processo ocorre e se justifica, não como defensor de interesses próprios, mas como agente habilitado a agregar subsídios que possam contribuir para a qualificação da decisão a ser tomada pelo Tribunal. A presença de amicus curiae no processo se dá, portanto, em benefício da jurisdição, não configu-

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

clusivo, e também pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais pelo empresa Sandroni Engenheiros Associados (folha 3772 - ID 73154092 dos autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024), cujo valor já histórico de R$334.500,00 (trezentos e trinta e quatro mil e quinhentos reais) ja foi transferido (folha 3804 - ID 73155043 e folha 4045 - ID 73155056 dos autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024) antes da inicial da ação civil publica e do saneamento do processo. Contra essa decisão foi interposto agravo sem atribuição de efeito suspensivo (numeração única 0463851-47.2019.8.13.0000).

Determino à Vale S.A. que traga aos autos relatório da comissão independente criada pela própria Vale S.A. para apurar os motivos de rompimento da barragem **no prazo de 15 (quinze) dias**. Determino ao Ministério Público que informe nos autos qual a situação atual e destinação do dinheiro transferido para que empresa privada elaborasse laudo sobre os motivos do rompimento a seu pedido e já deferido enquanto os autos ainda tramitavam na comarca de Brumadinho.

Quanto ao pagamento emergencial acordado nesses autos em mais de uma audiência e cuja natureza ficou acordada como sendo pagamento de natureza coletiva, com razão as Defensorias Públicas da União e do Estado de Minas Gerais e Ministérios Públicos Federal e do Estado de Minas Gerais na argumentação de folha 7523 e seguintes - ID 104328959 dos autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024. Tratam-se de pagamento de natureza coletiva de modo a reestabelecer a economia da região afetada ao mesmo tempo que impediu, indistintamente, que pessoas dessa região não tivessem dinheiro para sustento próprio, a aplicação desses recursos de natureza coletiva dependem da indicação de critérios que só as partes legitimadas para atuar em juízo coletivamente podem pleitear.

Em outras palavras, não se trata de direito subjetivo de um ou outro individuo individualmente. Trata-se de pagamento de natureza supraindividual e que se enquadra como direito coletivo, cujo reparação está sendo feita por pagamento realizado atendendo a critérios estabelecidos entre as partes no processo e considerando as peculiaridades do caso e capacidade financeira da parte poluidora.

Nesse ponto, o artigo 17 do Código de Processo Civil estabelece que "para postular em juízo é necessário ter interesse e legitimidade". E o artigo 18, por sua vez, estabelece que "ninguém poderá pleitear direito alheio em nome próprio, salvo quando autorizado pelo ordenamento jurídico".

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

rando, consequentemente, um direito subjetivo processual do interessado. 2. A participação do amicus curiae em ações diretas de inconstitucionalidade no Supremo Tribunal Federal possui, nos termos da disciplina legal e regimental hoje vigentes, natureza predominantemente instrutória, a ser deferida segundo juízo do Relator. A decisão que recusa pedido de habilitação de amicus curiae não compromete qualquer direito subjetivo, nem acarreta qualquer espécie de prejuízo ou de sucumbência ao requerente, circunstância por si só suficiente para justificar a jurisprudência do Tribunal, que nega legitimidade recursal ao preterido. 3. Embargos de declaração não conhecidos." (ADI 3.460-ED, Rel. Min. Teori Zavascki, Plenário, DJe de 12/2/2015)

Na mesma linha, o Plenário também já definiu que o amicus curiae não tem direito a intervir nos autos, pois é do julgador a competência para avaliar a conveniência de sua participação, além do que, em caso de inúmeros requerimentos de ingresso, a pluralidade de amici atrapalha a marcha processual e o fracionamento do tempo de sustentação oral entre vários amici prejudica a própria colaboração (RE 602.584-AgR, Rel. Min. Marco Aurélio, Redator do acórdão Min. Luiz Fux, julgado em 17/10/2018).

In casu, este Relator decidiu fundamentadamente que a intervenção dos postulantes a amici curiae, ora agravantes, seria (i) inoportuna, pois o objeto específico da presente ação direta não guarda estrita pertinência com as finalidades institucionais dos peticionantes; e (ii) inconveniente, uma vez que a eventual admissão de dezenove entes federados, além de configurar ampliação multitudinária de terceiros intervenientes, traria como consequência inevitável a fragmentação do tempo de sustentação
oral que se reconhece aos amici curiae, o que virtualmente a inviabilizaria, frustrando o exercício dessa importante prerrogativa processual. O agravo, portanto, é manifestamente incabível.

No mesmo sentido: ADI 2.238, Rel. Min. Alexandre de Moraes, decisão monocrática, DJe de 10/6/2019; ADI 5.441, Rel. Min. Alexandre de Moraes, decisão monocrática, DJe de 14/5/2019; ADPF 216-ED, Rel. Min. Cármen Lúcia, decisão monocrática, DJe de 28/2/2013; ADPF 205-AgR, Rel. Min. Dias Toffoli, decisão monocrática, DJe de 31/3/2011; ADI 3.346-AgR, Rel. Min. Marco Aurélio, decisão monocrática, DJe de 14/5/2008.

Por fim, conforme salientado na decisão ora agravada, a negativa de admissão dos agravantes no feito não os impede de elaborar e distribuir memoriais e/ou documentos, que poderão ser considerados pela Corte por ocasião do julgamento.
ADI 5403 MC-Amicus-AgR / RS - RIO GRANDE DO SUL AG.REG. NAAMICUS CURIAE NA MEDIDA CAUTELAR NA AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. Relator(a): Min. LUIZ FUX

Menciono, ainda, que este Juiz está ciente da reportagem publicada sobre a Vale S.A. com o seguinte título "*Vale distribuirá a acionistas mais que dobro do gasto com indenizações.*"[8] e também reportagem sobre evento com possíveis atividades político-partidárias, ante a notícia "*Lula participa de ato em Betim e vai discutir eleições no Estado. Ex-presidente vai participar de um ato promovido pelo Movimento dos Atingidos por Barragens.*"[9].

Cabe mais uma vez reafirmar que as causas do rompimento da Barragem estão sendo apuradas por entidades contratadas pela Vale, que inclusive já apresentou relatório con-

8 https://valor.globo.com/empresas/noticia/2020/01/25/vale-distribuir-a-acionistas-mais-que-dobro-do-gasto-com-indenizaes.ghtml
9 https://www.otempo.com.br/politica/aparte/subscription-required-7.5927739?aId=1.2298224

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

A explicação do Professor Nelson Nery Junior, com influência do direito alemão, deixa bem claro que a legitimação nas ações coletivas deve ser dividida: de um lado, temos a tutela dos direitos individuais homogêneos, na qual a legitimidade é extraordinária, uma vez que os entes legitimados agem em nome próprio na defesa de direito alheio; de outro, **a legitimação quanto aos direitos difusos e coletivos é autônoma** para a condução do processo, não tendo relação com o direito material em debate[10]:

> *"A figura da substituição processual pertence exclusivamente ao direito singular, e, no âmbito processual, ao direito processual civil individual. Só tem sentido falar-se em substituição processual diante da discussão sobre um direito subjetivo (singular), objeto da substituição: o substituto substitui pessoa determinada, defendendo em seu nome o direito alheio do substituído.* ***Os direitos difusos e coletivos não podem ser regidos pelo mesmo sistema, justamente porque têm como característica a não individualidade. Não se pode substituir coletividade ou pessoas indeterminadas. O fenômeno é outro, próprio do direito processual coletivo. (...) Por essa legitimação autônoma para condução do processo, o legislador, independentemente do conteúdo do direito material a ser discutido em juízo, legitima pessoa, órgão ou entidade a conduzir o processo judicial no qual se pretende proteger o direito difuso ou coletivo."***

A ilegitimidade ativa dos pedidos individuais para pleitear em Juízo direito coletivo também foi sustentada pela ré e autores, que, contudo, requereram a suspensão daqueles processos com pedidos individuais e requereram que as instituições de Justiça se manifestem nas ações que contém pedidos individuais.

Concedo o **prazo de 10 (dez) dias** para que a Vale S.A. se manifeste sobre os pedidos dos item 3 e 5 de folha folha 7525 - Id 104328959 dos autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024 (inclusão de comunidades para recebimento de pagamento emergencial).

Acolho o pedido das partes e determino a transferência da quantia de R$4.496.393,13 (quatro milhões e quatrocentos e noventa e seis mil e trezentos e noventa e três reais e treze centavos) para a conta indicada na petição de folha 9.779 - Id 101245665 dos autos do processo 5026408-67.2019.8.13.0024. Oficie-se para cumprimento da transferência em **5 (cinco) dias**.

Em cumprimento da decisão de Id 98000403 dos autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024, determino a retirada do pedido individual de Ids 104761859 e 10476186 desses mesmos autos."

10 NERY JR., Nelson; NERY, Rosa Maria de Andrade. Código de processo civil comentado e legislação extravagante. 14a ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 230-231.

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Quanto às propostas de pesquisa com orçamento e pesquisadores da UFMG já apresentadas nos autos em apenso, as partes requerem o **prazo de 5 (cinco) dias** para se manifestarem e, em seguida, **30 (trinta) dias** para apresentarem quesitos, o que foi deferido pelo MM. juiz.

Foi realizada oitiva da última testemunha arrolada pela Vale S.A., Gustavo Ramos Geraldo.

O juiz reafirmou para as partes que as manifestações sobre as pesquisas técnicas devem ser feitas exclusivamente em cada auto apartado.

Ministério Público de Minas Gerais informou que foi protocolada nesta data manifestação deste órgão referente aos trabalhos do assistente técnico do MPMG e 5 (cinco) relatórios técnicos elaborados por este.

O MM. juiz determinou que a Vale S.A. traga aos autos, **no prazo de 10 (dez) dias**, o sumário executivo do relatório emitido pelo Comitê Independente de Apuração para Assessoramento Extraordinário do Conselho de Administração da empresa.

O MM. juiz determinou a transferência do valor indicado na petição de Id. 102124551, de R$18.304.304,32, para a conta apontada no Id. 97319741, ambos dos autos do processo n. 5071521-44.2019.8.13.0024. Quanto à complementação requerida na última petição do Comitê Técnico da UFMG, a Vale S.A. requereu o **prazo de 2 (dois) dias** para se manifestar, o que foi deferido pelo juiz.

A Vale S.A. apresentou proposta de atuação viária no entorno do Córrego do Feijão, tendo as demais partes requerido **prazo de 15 (quinze) dias** para se manifestarem sobre essa proposta, o que foi deferido pelo juiz.

Foi designada nova audiência para o dia 14.05.2020, às 13:30 horas, sendo mantida, inclusive, a audiência do dia 01.04.2020, 13:30 horas.

A Vale S.A., através da petição de Id. 107080056 dos autos do processo n. 5026408-67.2019.8.13.0024, concordou com a liberação ao Estado de Minas Gerais do valor de R$1.231.049,99, a título de ressarcimento de despesas do IGAM, o que foi deferido pelo MM. juiz.

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

O Estado de Minas Gerais requereu vista, **pelo prazo de 5 (cinco) dias**, para se manifestar sobre os termos da referida petição, bem como especificar os valores pendentes de ressarcimento referentes ao IGAM e às corporações de Corpo de Bombeiros de Minas Gerais e de outros Estados da Federação.

Nada mais havendo, ordenou o MM. Juiz que se encerrasse o presente termo que vai devidamente assinado, saindo todos intimados. E, para constar, eu, Bruna Maria Pena Moreira, Oficial de Apoio Judicial, lavrei o presente termo, que o digitei e subscrevi. Audiência encerrada às 17:30 horas.

MM. Juiz de Direito:

Procuradores do Estado de Minas Gerais:

Procurador da República:

Procuradores da Vale S/A:

OAB/MG 177.420

OAB/MG 109.028

Defensor Público Federal:

Promotores do Ministério Público Estadual:

Defensora Pública Estadual:

Número do documento: 20031220140213300000107098809
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20031220140213300000107098809
Assinado eletronicamente por: ANA CLARA MARCONDES DE OLIVEIRA COELHO - 12/03/2020 20:14:02

Petição anexa.

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

ACP **5036162-96.2020.8.13.0024** – **CHAMADA PÚBLICA 1** – CONSTRUÇÃO, MANUTENÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE PLATAFORMA INTERATIVA.

O **ESTADO DE MINAS GERAIS**, por seus Procuradores adiante subscritos, vem, respeitosa e tempestivamente, à presença de Vossa Excelência, indicar os assistentes técnicos que acompanharão os trabalhos referentes *à Chamada Pública 1: Construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa*, requerendo sejam respondidos os quesitos apresentados adiante.

1. Fundação João Pinheiro - FJP

1.1 Assistentes Técnicos

1.1.1 Nome: Carlos Luciano dos Santos

E-mail: carlos.luciano@fjp.mg.gov.br
Telefone: 3448-9719

www.age.mg.gov.br
Avenida Afonso Pena, nº 4000 - Cruzeiro
30.130-009 - Belo Horizonte - MG (31) 3218-0700

Número do documento: 20041715520478000000110926864
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20041715520478000000110926864
Assinado eletronicamente por: CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE - 17/04/2020 15:52:05

1.1.2 Nome: José Fernando Castro Bolívar
E-mail: jose.bolivar@fjp.mg.gov.br
Telefone: 3448-9719

1.2 Quesitos Técnicos

1.2.1 Considerando a complexidade e a diversidade de competências que abrangem o objeto da Chamada 1, solicita-se ao ilustre Perito Oficial a realização de reunião prévia ao início dos trabalhos para melhor compreensão do escopo de atuação e sugestão de normas técnicas, legislações, orientações e resultados do trabalho.

2. Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais - Prodemge

2.1 Assistente Técnico

Nome: Wagner Gomes Gonçalves
E-mail: wagner.goncalves@prodemge.gov.br
Telefone: 3915-4517

2.2 Quesitos Técnicos

2.2.1 Qual solução (de mercado, gratuita, paga, a desenvolver) atenderá o edital?

2.2.2 Quais os servidores de aplicação previstos?

2.2.3 Qual a volumetria prevista?

2.2.4 Onde a base de dados ficará hospedada?

2.2.5 Quem será o proprietário do código fonte - UFMG, Poder Judiciário ou Estado?

Número do documento: 20041715520478000000110926864
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20041715520478000000110926864
Assinado eletronicamente por: CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE - 17/04/2020 15:52:05

2.2.6 Estão previstos índices objetivos de avaliação de qualidade, como, por exemplo, entregas fora do prazo, quantidade de defeitos, prazos para correção?

2.2.7 Estão previstas sanções em caso de descumprimento de algum item?

2.2.8 Considerando que as funções/funcionalidades estão descritas de forma macro dentro de um cronograma, quais as medidas para mitigação do risco de subdimensionamento ou superdimensionamento de funcionalidades?

2.2.9 Quem será o responsável por determinar os requisitos e validá-los? Nesse caso, entende-se recomendável que seja um ente que conheça as regras do negócio (*product owner*).

2.2.10 Pede-se ao ilustre Perito Oficial esclarecimentos quanto a alguns requisitos não funcionais importantes:

2.2.10.1 Qual o tempo de resposta da aplicação?

2.2.10.2 Qual a volumetria de acesso e de dados suportada?

2.2.10.3 Quais são os padrões de segurança para acesso a dados e minimização de riscos?

2.2.10.4 Qual a previsão de suporte durante desenvolvimento e pós implantação?

2.2.11 Como serão tratados erros críticos?

2.2.12 Como serão futuras demandas?

www.age.mg.gov.br
Avenida Afonso Pena, nº 4000 - Cruzeiro
30.130-009 - Belo Horizonte - MG (31) 3218-0700

Número do documento: 20041715520478000000110926864
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20041715520478000000110926864
Assinado eletronicamente por: CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE - 17/04/2020 15:52:05

2.2.13 Qual a garantia?
2.2.14 Como é a formalização e aceite das funcionalidades?

2.2.15 Será gerada documentação?

2.2.16 Qual a linguagem do sistema?

2.2.17 Existirá repasse de tecnologia?

3. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão - SEPLAG

3.1 Assistentes Técnicos

3.1.1 Governança Eletrônica
Nome: Lucas Vilas Boas Pacheco
E-mail: lucas.vilas@planejamento.mg.gov.br
Telefone: 3915-0451

3.1.2 Comitê Gestor Pró-Brumadinho
Nome: Karen Christine Dias Gomes
E-mail: karen.gomes@planejamento.mg.gov.br
Telefone: 3915-0308

3.2 Quesitos Técnicos

3.2.1 Considerando as competências da SEPLAG na coordenação da ação governamental e gestão estratégica, solicita-se ao ilustre Perito Oficial a realização de reunião prévia ao início dos trabalhos para melhor compreensão do escopo de atuação e sugestão de normas técnicas, legislações, orientações e resultados do trabalho?

Por oportuno, o Estado protesta pela apresentação posterior de quesitos suplementares e esclarecimentos, nos termos do Código de Processo Civil e requer sejam os seus assistentes técnicos diretamente

Número do documento: 20041715520478000000110926864
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20041715520478000000110926864
Assinado eletronicamente por: CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE - 17/04/2020 15:52:05

comunicados pelo Perito Oficial em relação ao início dos trabalhos e todos os atos periciais subsequentes para o devido acompanhamento.

Pede deferimento.

Belo Horizonte, 17 de abril de 2020.

LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA
PROCURADOR DO ESTADO
OAB/MG 68.720 - MASP 598.207-9

CÁSSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE
PROCURADOR DO ESTADO
OAB/MG 56.602 - MASP 370.296-6

www.age.mg.gov.br
Avenida Afonso Pena, nº 4000 - Cruzeiro
30.130-009 - Belo Horizonte - MG (31) 3218-0700

Número do documento: 20041715520478000000110926864
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20041715520478000000110926864
Assinado eletronicamente por: CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE - 17/04/2020 15:52:05

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

Ref.: **ACP 5036162-96.2020.8.13.0024**

ACP 5036254-74.2020.8.13.0024

ACP 5036296-26.2020.8.13.0024

ACP 5036339-60.2020.8.13.0024

ACP 5036393-26.2020.8.13.0024

ACP 5036446-07.2020.8.13.0024

ACP 5036469-50.2020.8.13.0024

ACP 5036492-93.2020.8.13.0024

ACP 5036520-61.2020.8.13.0024

O **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**, representado pelos Promotores de Justiça infra-assinados, nos autos da presente **AÇÃO CIVIL PÚBLICA**, vem à presença de Vossa Excelência, manifestar-se nos termos que seguem.

Em audiência realizada no dia 05 de março de 2020, foi determinado por este r. Juízo que as partes se manifestassem em 30 (trinta) dias, apresentando quesitos e assistentes técnicos para as atividades previstas nas Chamadas Públicas com orçamento e pesquisadores da UFMG já apresentadas nos autos em apenso.

Quanto às Chamadas Públicas nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 e 16, informa o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) que indica como seu assistente técnico a empresa AECOM do Brasil Ltda., que presta serviços de auditoria independente ao *parquet* no âmbito dos projetos relativos à recuperação socioambiental dos danos decorrentes da ruptura das barragens da Vale S.A., em Brumadinho, nas pessoas do Sr. Vicente Mello e do Sr. Caio Prado, que podem ser contatados por meio do e-mail projeto.brumadinho@aecom.com.

Na oportunidade, informo que o MPMG solicitou à AECOM que apresentasse quesitos para as referidas Chamadas, tendo sido apresentada a Carta AECOM Nº 60612553-

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

ACM-DM-ZZ-LT-PM-0009/2020 (doc. anexo), cujo teor é nesta oportunidade ratificado *in totum* pelo *parquet.*

Além dos quesitos apresentados pela empresa, constantes no documento anexo, o Ministério Público de Minas Gerais ressalta que as conclusões consignadas em manifestação do dia 12 de março de 2020 se mantém, e são novamente apresentadas na Carta AECOM anexa. Segue-se a exposição dos quesitos elaborados, relativos a cada uma das chamadas.

Chamada nº 01:

- Pede-se esclarecer como o acesso à plataforma será universal e gratuito, dando conhecimento a todas as partes acerca de todas as informações disponíveis;

- Pede-se esclarecer também como farão parte do banco de dados da plataforma todos os resultados obtidos nos programas das demais Chamadas de Projeto;

- Pede-se a apresentação do detalhamento de qual será a solução de *software* que será utilizada e, após o término do prazo do contrato, qual entidade será a detentora do programa e responsável por sua manutenção;

- Pede-se detalhar como será gerido o controle de qualidade, segurança e confiabilidade das informações a serem tratadas e a serem divulgadas à população;

- Pede-se detalhar qual o volume de dados que se espera receber, tratar, armazenar e divulgar, tendo em vista a capacidade do *hardware* a ser empregado.

Chamada nº 02:

- Pede-se esclarecer como o Perito irá tratar todos os dados já produzidos pela Vale e que vêm sendo apresentados para a auditoria mensalmente;

- Pede-se esclarecer como serão evitadas redundâncias e retrabalhos, tendo em vista os dados já produzidos pela Vale;

- Pede-se esclarecer como serão detalhadas todas as áreas e seus diferentes usos e ocupações, considerando os cenários pretérito e posterior ao rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A;

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

- Pede-se esclarecer qual será o tratamento para o correto diagnóstico da existência de nascentes, cursos d`água, bacias, e áreas de preservação permanente, e como será a metodologia utilizada para a proposta de reabilitação destas áreas;

- Pede-se esclarecer como serão explicitados os impactos ocasionados e áreas atingidas imediatamente pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A, bem como as áreas degradadas pelas obras e serviços emergenciais em desenvolvimento pela Vale;

- Pede-se esclarecer como será a metodologia empregada para aferição dos impactos totais e para o estabelecimento do nexo causal.

Chamada nº 03:

- Pede-se esclarecer como será garantido que os estudos apresentados por meio da Chamada de Projeto da UFMG estarão em compatibilidade com o Estudo de Avaliação de Risco à Saúde Humana e Ecológico pela abordagem de Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente (GAISMA), de acordo com os protocolos definidos pela Ministério da Saúde e pela US. EPA, já determinado à Vale e em fase final de planejamento para início em breve;

- Pede-se esclarecer como será garantido que os estudos apresentados por meio da Chamada de Projeto da UFMG serão compatíveis com o Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar (PMQAr), elaborado e em execução pela Vale desde o início dos trabalhos de remoção dos rejeitos, tratamento e construção das estruturas de contenção;

- Pede-se esclarecer como serão considerados os dados já apresentados pela Vale e Arcadis por meio do Plano de Reparação Socioambiental e Socioeconômico da Bacia do Paraopeba, em desenvolvimento pela empresa Arcadis;

- Pede-se esclarecer como será mantida a base de dados atualizada do projeto, incluindo o diagnóstico das áreas impactadas direta e indiretamente, desde a data do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV_A, incluindo os impactos ocasionados pela execução das obras e serviços emergenciais de responsabilidade da Vale;

- Pede-se considerar a identificação e geolocalização dos bens materiais e imateriais protegidos ou de interesse de proteção em nível estadual, federal e municipal, bem

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

como infraestruturas públicas e patrimônios históricos, cuja existência, subsistência, práticas e usufrutos, tenham sido impactados pelo rompimento das barragens e/ou pelas obras e serviços emergenciais de responsabilidade da Vale;

- Pede-se esclarecer se está sendo considerado o diagnóstico detalhado dos danos causados às infraestruturas impactadas, tanto públicas quanto particulares, apresentando o grau de criticidade dos danos verificados e traçando o nexo causal com o evento do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A e/ou das obras e ações emergenciais em desenvolvimento pela Vale;

- Pede-se considerar o uso dos dados já cadastrados pelo IEPHA / IPHAN, INEP, SEINFRA, SES, SUS, e demais agências estaduais e federais envolvidas.

Chamada nº 04:

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

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

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

Chamada nº 05:

- Pede-se esclarecer como as análises propostas na Chamada 05 irão estabelecer o nexo causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV_A e as obras de reparação ambiental em implementação na bacia do rio Paraopeba, quanto à bioacumulação nos grupos de fauna silvestre, alteração nas

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

comunidades e seu reflexo nos diferentes níveis tróficos. As análises de toxicidade e bioacumulação devem ser realizadas por meio de coletas não letais;

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

- Pede-se revisar a terminologia utilizada em relação à coleta e captura de indivíduos para realização deste estudo, considerando fazer a captura de espécimes para realização de coletas não letais e não a coleta como descrito pelo 2º e 3º objetivos específicos;

- Pede-se esclarecer se a realização do estudo conforme proposto na chamada também contempla sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão;

- Pede-se esclarecer como serão estabelecidos procedimentos de coleta que minimizem o estresse e possíveis lesões aos indivíduos capturados.

Chamada nº 06:

- Pede-se esclarecer como as análises propostas na Chamada 06 irão estabelecer o nexo causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV_A e as obras de reparação em implementação na bacia do rio Paraopeba em relação à bioacumulação e determinação da causa mortis nos grupos de fauna silvestre e doméstica;

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

- Pede-se esclarecer se a realização do estudo conforme proposto na chamada também contempla a sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão;

- Pede-se esclarecer de que forma que o estudo irá propor o cálculo de um N amostral adaptado à realidade da sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão e da bacia do rio Paraopeba.

Chamada nº 07:

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

- Pede-se esclarecer como as análises propostas na Chamada 07 irão estabelecer o nexo causal, ou seja, esclarecer a relação de causa e efeito entre o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A e as obras de reparação em implementação na bacia do rio Paraopeba em relação à bioacumulação na fauna doméstica;

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

- Pede-se esclarecer se a realização do estudo conforme proposto na chamada também contempla a sub-bacia do ribeirão Ferro-Carvão;

- Pede-se esclarecer como serão estabelecidos procedimentos de coleta que minimizem o estresse e possíveis lesões aos indivíduos capturados.

Chamada nº 10:

- Pede-se esclarecer como se dará a complementaridade do escopo proposto na Chamada de Projeto 10 com o projeto de Monitoramento já em desenvolvimento pela Vale, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, de forma a garantir que não há a sobreposição dos dois projetos;

- Pede-se esclarecer como serão considerados os dados já produzidos e a serem produzidos pela Vale no âmbito do Plano de Monitoramento de Qualidade de Água Subterrânea, tendo em vista a abrangência e aprofundamento técnico do Plano de Trabalho proposto pela Vale;

- Pede-se esclarecer a metodologia que será utilizada no programa para estabelecer o nexo causal entre os resultados obtidos durante as campanhas e o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A;

- Pede-se esclarecer como se dará a consideração da caracterização e descrição detalhada da malha amostral, considerando: localização, tipologia do poço (cisternas ou poços profundos), dados dos perfis dos poços, interferência com os aquíferos existentes, entre outros;

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

- Pede-se esclarecer como se dará a consideração dos grupos de parâmetros que possam estar relacionados ao rejeito extravasado das referidas barragens;

- Pede-se detalhar como será elaborada a caracterização hidrogeológica da região de interesse, a partir da elaboração de modelo conceitual hidrológico e eventual interferência da água subterrânea com o rio Paraopeba;

- Pede-se detalhar o dimensionamento das equipes de coleta de amostras no campo para o cumprimento do prazo apresentado de 05 (cinco) semanas.

Chamada nº 16:

- Pede-se esclarecer como se dará a complementaridade do escopo proposto na Chamada de Projeto 16 com o projeto de Monitoramento já em desenvolvimento pela Vale, Arcadis, e pelos laboratórios Bioagri e SGS, de forma a garantir que não há a sobreposição dos dois projetos;

- Pede-se esclarecer a metodologia que será utilizada no programa para estabelecer o nexo causal entre os resultados obtidos durante as campanhas e o rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV A;

- Pede-se esclarecer como se dará a interação com o IGAM e a ANA para a execução do projeto;

- Pede-se esclarecer como se dará a consideração dos dados já produzidos e a serem produzidos pela Vale no âmbito do Plano de Monitoramento de Qualidade de Água Subterrânea, tendo em vista a abrangência e aprofundamento técnico do Plano de Trabalho proposto pela Vale;

- Pede-se esclarecer para qual agência será feita a transferência de propriedade dos dados que serão gerados ao longo do projeto;

- Pede-se esclarecer com o se dará a consideração dos grupos de parâmetros que possam estar relacionados ao rejeito extravasado das referidas barragens;

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

- Pede-se detalhar o dimensionamento das equipes de laboratório, análise, avaliação e emissão de relatórios para o cumprimento do prazo apresentado de 6,5 (seis e meia) semanas.

Desta forma, o MPMG requer que seja determinado ao Comitê de Assessoramento do Juízo (UFMG) o atendimento aos quesitos apresentados pelo MPMG na qualidade de perito do r. Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte e a consideração dos dados já produzidos e ainda em produção pelos programas acima mencionados, assim como a prestação de informações à empresa AECOM, na condição de assistente técnica apontada pelo *parquet.*

Por fim, o MPMG ratifica integralmente os termos da petição de ID 108182739, juntadas aos autos nº 5026408-67.2019.8.13.0024 pelo Estado de Minas Gerais, relativa aos tópicos tratados na presente manifestação.

Nestes termos, pede deferimento.

Belo Horizonte, 20 de abril de 2020.

ANDRESSA DE OLIVEIRA LANCHOTTI

Promotora de Justiça
Coordenadora do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente – Caoma
Coordenadora da FT-Brumadinho

LUCIANA IMACULADA DE PAULA

Promotora de Justiça
Coordenadora Estadual de Defesa da Fauna *em colaboração* no Caoma

ANDRÉ SPERLING PRADO

Promotor de Justiça

Coordenador da CIMOS

FLÁVIO ALEXANDRE CORREA MACIEL

Promotor de Justiça
15ª Promotoria de Justiça da Comarca de Belo Horizonte

Número do documento: 20042122081082900000111116635
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081082900000111116635
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:26

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

Carta AECOM Nº 60612553-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0009/2020

Belo Horizonte, 17 de abril de 2020

Nome do Projeto:	**Auditoria Técnica e Ambiental Independente das atividades em curso pela VALE no Complexo Paraopeba em decorrência da ruptura da Barragem B-I da Mina de Córrego do Feijão, em atendimento à solicitação do Ministério Público de Minas Gerais.**
Cliente:	VALE S.A.
Número do Contrato:	5500059099 – Assinado em 15 de março de 2019
Diretor Técnico do Projeto:	Luiz Eduardo Vilas Boas
Diretor do Contrato:	Caio Prado
Aos Cuidados:	MPMG: Dra. Andressa de Oliveira Lanchotti – Promotora de Justiça
Distribuição:	AECOM: Vicente Mello – Diretor Executivo Caio Prado – Diretor Infraestrutura Luiz Eduardo Farias Villas Boas – Diretor Técnico
Assunto:	Análise complementar das Chamadas de Projeto Brumadinho 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 e 16 protocoladas pela UFMG em audiência ocorrida na 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte em 13/02/2020.

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

Sumário

1. Introdução 3
2. 5036162-96_2020_8_13_0024 - CHAMADA 01 4
3. 5036254-74_2020_8_13_0024 - CHAMADA 02 6
4. 5036296-26_2020_8_13_0024 - CHAMADA 03 9
5. 5036339-60_2020_8_13_0024 - CHAMADA 04 12
6. 5036393-26_2020_8_13_0024 - CHAMADA 05 14
7. 5036446-07_2020_8_13_0024 - CHAMADA 06 16
8. 5036469-50_2020_8_13_0024 - CHAMADA 07 18
9. 5036492-93_2020_8_13_0024 - CHAMADA 10 20
10. 5036520-61_2020_8_13_0024 - CHAMADA 16 23
11. PONTO DE ATENÇÃO 25

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

1. Introdução

Excelentíssima Promotora de Justiça Dra. Andressa de Oliveira Lanchotti,

Vimos, por meio desta, apresentar os quesitos técnicos, sugeridos pela AECOM, para os quais deve haver atendimento na implantação dos diversos programas que são objeto das Chamadas de Projeto Brumadinho emitidas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) listadas a seguir:

- ACP 5036162-96.2020.8.13.0024_CHAMADA 1
- ACP 5036254-74.2020.8.13.0024_CHAMADA 2
- ACP 5036296-26.2020.8.13.0024_CHAMADA 3
- ACP 5036339-60.2020.8.13.0024_CHAMADA 4
- ACP 5036393-26.2020.8.13.0024_CHAMADA 5
- ACP 5036446-07.2020.8.13.0024_CHAMADA 6
- ACP 5036469-50.2020.8.13.0024_CHAMADA 7
- ACP 5036492-93.2020.8.13.0024_CHAMADA 10
- ACP 5036520-61.2020.8.13.0024_CHAMADA 16

A análise destas mesmas chamadas foram objeto da Carta AECOM N º 60612553-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0003/2020, emitida em 12 de março de 2020.

A UFMG é a entidade elegida para atuar como Perita Independente para auxílio das decisões do juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte nas ações civis públicas propostas pelo Ministério Público de Minas Gerais e Estado de Minas Gerais em decorrência do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA, da Vale S.A., em Brumadinho.

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

2. 5036162-96_2020_8_13_0024 - CHAMADA 01

2.1. 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).

2.2. Objetivo Geral

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.

2.2.1. Objetivos Específicos

- *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;*
- *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;*
- *Articular tecnologias e 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.*

2.3. Prazo

28 meses de vigência do projeto. 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.

2.4. Orçamento da Proposta Selecionada

R$ 2.056.521,21 (dois milhões, cinquenta e seis mil, quinhentos e vinte e um reais e vinte e um centavos).

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

2.5. Análise da AECOM

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

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

2.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

3. 5036254-74_2020_8_13_0024 - CHAMADA 02

3.1. Descrição

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

3.2. Objetivos Específicos

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

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

3.3. Prazo

8 semanas.

3.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

3.5. Análise da AECOM

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

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

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

3.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

4. 5036296-26_2020_8_13_0024 - CHAMADA 03

4.1. Descrição

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

4.2. Objetivo Geral

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

4.3. Objetivos Específicos

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

4.4. Prazo

21 meses.

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

4.5. Orçamento da Proposta Selecionada

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

4.6. Análise da AECOM

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

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

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

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

4.6.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

5. 5036339-60_2020_8_13_0024 - CHAMADA 04

5.1. Descrição

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

5.2. Objetivo Geral

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

5.2.1. Objetivos Específicos

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

5.3. Prazo

6,5 meses.

5.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

5.5. Análise da AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

about:blank

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

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

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

5.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

13 de 21/04/2020 21:43

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM
Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

6. 5036393-26_2020_8_13_0024 - CHAMADA 05

6.1. Descrição

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

6.2. Objetivo Geral

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

6.2.1. Objetivos Específicos

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

6.3. Prazo

6 meses.

6.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

6.5. Análise da AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

about:blank

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

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

6.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

15 de 21/04/2020 21:43

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM
Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

7. 5036446-07_2020_8_13_0024 - CHAMADA 06

7.1. Descrição

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

7.2. Objetivo Geral

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

7.2.1. Objetivos Específicos

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

7.3. Prazo

24 meses.

7.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

7.5. Análise da AECOM

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

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

about:blank

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

7.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

17 de 21/04/2020 21:43

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

8. 5036469-50_2020_8_13_0024 - CHAMADA 07

8.1. Descrição

Coleta de amostras biológicas em animais domésticos para análise toxicológica.

8.2. Objetivo Geral

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

8.2.1. Objetivos Específicos

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

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

8.3. Prazo

6 meses.

8.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

8.5. Análise da AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

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

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

8.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

9. 5036492-93_2020_8_13_0024 - CHAMADA 10

9.1. Descrição

Coleta de Água Subterrânea - Diagnóstico.

9.2. Objetivo Geral

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

9.2.1. Objetivos Específicos

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

9.3. Prazo

2,5 meses.

9.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

9.5. Análise da AECOM

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

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

(i) A elaboração de modelo hidrogeológico conceitual para avaliar os impactos na qualidade da água subterrânea em função do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IVA, incluindo a definição dos aquíferos, características hidrodinâmicas, determinação dos parâmetros e condicionantes hidrológicas dos aquíferos, condição de fluxo, recarga e descarga dos aquíferos e avaliação preliminar da interferência da água subterrânea em relação ao rio Paraopeba;

(ii) A caracterização hidroquímica referente à 1ª campanha realizada em 139 poços no período de 27/01/19 a 08/03/19 e demais campanhas anteriores, incluindo o tratamento estatístico, o balanço iônico e a comparação com a base hidrogeológica, classificação hidroquímica por meio de diagramas binários e ternários (*Stiff*, *Piper*, outros) e definição de um baseline de qualidade das águas subterrâneas na bacia do rio Paraopeba;

(iii) a caracterização hidroquímica referente à 2ª campanha de coleta realizada nos mesmos 139 poços da 1ª campanha, estas executadas no período de fevereiro a março de 2020, incluindo a análise de interferência do rio Paraopeba nos aquíferos, o tratamento estatístico, o balanço iônico e a comparação com a base hidrogeológica, a classificação hidroquímica por meio de diagramas binários e ternários (*Stiff*, *Piper*, outros) e a avaliação da alteração da qualidade das águas subterrâneas em decorrência das alterações de qualidade do rio Paraopeba.

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

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

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

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

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

9.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

about:blank

10. 5036520-61_2020_8_13_0024 - CHAMADA 16

10.1. Descrição

Análise de metais e metaloides em água subterrânea.

10.2. Objetivo Geral

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

10.2.1. Objetivos Específicos

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

10.3. Prazo

6,5 semanas.

10.4. Orçamento da Proposta Selecionada

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

23 de 24 21/04/2020 21:43

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

10.5. Análise da AECOM

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

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

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

10.5.1. Quesitos Recomendados pela AECOM

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

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

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

AECOM

Rua Tenente Negrão, 140 – 2º andar
Itaim Bibi, São Paulo – SP

11. Conclusões

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

12. Ponto de Atenção

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

Atenciosamente,

VICENTE MELLO
Executive Director / Diretor Executivo

CAIO PRADO
Director Infrastructure / Diretor de Infraestrutura

Número do documento: 20042122081117900000111116636
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20042122081117900000111116636
Assinado eletronicamente por: LUCIANA IMACULADA DE PAULA - 21/04/2020 22:07:15

Petição em anexo.

SERGIO BERMUDES
MARCIO VIEIRA SOUTO COSTA FERREIRA
MARCELO FONTES
ALEXANDRE SIGMARINGA SEIXAS
GUILHERME VALDETARO MATHIAS
ROBERTO SARDINHA JUNIOR
MARCELO LAMEGO CARPENTER
ANTONIO CARLOS VELLOSO FILHO
FABIANO ROBALINHO CAVALCANTI
MARIA AZEVEDO SALGADO (1973-2017)
MARCO AURÉLIO DE ALMEIDA ALVES
ERIC CERANTE PESTRE
VÍTOR FERREIRA ALVES DE BRITO
ANDRÉ SILVEIRA
RODRIGO TANNURI
FREDERICO FERREIRA
ANTONELLA MARQUES CONSENTINO
MARCELO GONÇALVES
RICARDO SILVA MACHADO
CAROLINA CARDOSO FRANCISCO
PHILIP FLETCHER CHAGAS
LUÍS FELIPE FREIRE LISBÔA
WILSON PIMENTEL
RICARDO LORETTI HENRICI
JAIME HENRIQUE PORCHAT SECCO
GRISSIA RIBEIRO VENÂNCIO
MARCELO BORJA VEIGA
ADILSON VIEIRA MACABU FILHO
CAETANO BERENGUER
ANA PAULA DE PAULA
ALEXANDRE FONSECA
PEDRO HENRIQUE CARVALHO
RAFAELA FUCCI
RENATO RESENDE BENEDUZI
ALESSANDRA MARTINI
PEDRO HENRIQUE NUNES
GABRIEL PRISCO PARAISO
GUIOMAR FEITOSA LIMA MENDES
FLÁVIO JARDIM
GUILHERME COELHO
LÍVIA IKEDA
ALLAN BARCELLOS L. DE OLIVEIRA
PAULO BONATO
RENATO CALDEIRA GRAVA BRAZIL
VICTOR NADER BUJAN LAMAS
GUILHERME REGUEIRA PITTA
JOÃO ZACHARIAS DE SÁ
SÉRGIO NASCIMENTO
GIOVANNA MARSSARI
OLAVO RIBAS
MATHEUS PINTO DE ALMEIDA
FERNANDO NOVIS
LUIS TOMÁS ALVES DE ANDRADE
MARCOS MARES GUIA
ROBERTA RASCIO SAITO
ANTONIA DE ARAUJO LIMA
GUSTAVO FIGUEIREDO GSCHWEND
ANA LUÍSA BARRETO SALOMÃO
PAULA MELLO
RAFAEL MOCARZEL
CONRADO RAUNHEITTI
THAÍS VASCONCELLOS DE SÁ
BRUNO TABERA
FÁBIO MANTUANO PRINCIPE
MATHEUS SOUBHIA SANCHES
MARCELO SOBRAL PINTO
JOÃO PEDRO BION
THIAGO RAVELL
ISABEL SARAIVA BRAGA
GABRIEL ARAUJO
JOÃO LUCAS PASCOAL BEVILACQUA
MARIA ADRIANNA LOBO LEÃO DE MATTOS
EDUARDA SIMONIS
CAROLINA SIMONI
JESSICA BAQUI
GUILHERME PIZZOTTI
MATHEUS NEVES
MATEUS ROCHA TOMAZ
GABRIEL TEIXEIRA ALVES
THIAGO CEREJA DE MELLO
GABRIEL FRANCISCO DE LIMA
ANA JULIA G. MONIZ DE ARAGÃO
FRANCISCO DEL NERO TODESCAN
FELIPE GUTLERNER
EMANUELLA BARROS
IAN VON NIEMEYER
ANA LUIZA PAES
JULIANA TONINI
BERNARDO BARBOZA
PAOLA PRADO
ANDRÉ PORTELLA
GIOVANNA CASARIN
LUIZ FELIPE SOUZA
ANA VICTORIA PELLICCIONE DA CUNHA
VINÍCIUS CONCEIÇÃO
LEANDRO PORTO
LUCAS REIS LIMA
ANA CAROLINA MUSA
RENATA AULER MONTEIRO
ANA GABRIELA LEITE RIBEIRO
BEATRIZ LOPES MARINHO
JULIA SPADONI MAHFUZ
GABRIEL SPUCH
PAOLA HANNAE TAKAYANAGI
DIEGO BORGHETTI DE QUEIROZ CAMPOS
ANA CLARA MARCONDES O. COELHO
LEONARDO PRÓSPERO ORTIZ
BEATRIZ MARIA MARQUES HOLANDA COSTA
LUIZ FELIPE DUPRÉ NOIRA
ANA CLARA SARNEY

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

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

Processo nº 5036162-96.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da ação civil pública nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 1, vem, por seus advogados abaixo assinados, em atenção à ata de audiência realizada no dia 5.3.20, quinta-feira (ID 108431540), indicar como seu assistente técnico a Universidade Federal de Lavras, representada pelo Sr. Vice Reitor José Roberto Soares Scolforo, que pode ser contatado no telefone (35) 3829-1502, e através do e-mail reitoria@ufla.br e josescolforo@gmail.com, tendo como endereço o Campus Universitário, Prédio da Reitoria, Lavras, Minas Gerais, CEP 37200-900.

Número do documento: 20050423153756900000112527309
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20050423153756900000112527309
Assinado eletronicamente por: MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO - 04/05/2020 23:15:37

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

Nestes termos,
P.deferimento.
Belo Horizonte, 4 de maio de 2020.

Sergio Bermudes
OAB/MG 177.465

Marcio Vieira Souto Costa Ferreira
OAB/MG 177.504

Fabiano Robalinho Cavalcanti
OAB/MG 176.848

Marcelo Gonçalves
OAB/RJ 108.611

Wilson Pimentel
OAB/MG 177.418

Caetano Berenguer
OAB/MG 177.466

Pedro Henrique Carvalho
OAB/RJ 147.420

Marcos Mares Guia
OAB/MG 177.628

Thaís Vasconcellos de Sá
OAB/MG 177.420

Carolina Simoni
OAB/MG 177.419

Ana Julia Grein Moniz de Aragão
OAB/RJ 208.830

Paola Prado
OAB/RJ 210.891

ROL DE QUESITOS DA VALE S.A.

Quesito nº 1:

Queira o Sr. Perito esclarecer como a ferramenta proposta alcançará o objetivo de apresentar resultados e auxiliar no processo de tomada de decisão, como proposto;

Quesito nº 2:

Queira o Sr. Perito informar como será promovida a segurança da informação e a devida restrição e registro de acesso, considerando que são envolvidos dados pessoais, que, por sua natureza, não podem ser divulgados a terceiros;

Quesito nº 3:

Queira o Sr. Perito esclarecer qual seria a linguagem a ser utilizada, com a finalidade de tornar a informação acessível e compreensível aos diferentes públicos que podem desejar entender o conteúdo;

Quesito nº 4:

Queira o Sr. Perito esclarecer o planejamento para extração de conteúdo, indexação, categorização e geolocalização dos dados, como inicialmente proposto e, ainda, a forma em que será feita a produção de conteúdo facilitado;

Quesito nº 5:

Queira o Sr. Perito informar como se dará o acesso às informações e à verificação, registro e rastreio de sua fonte;

Quesito nº 6:

Queira o Sr. Perito esclarecer, especialmente, se os documentos a serem sistematizados e compilados em banco de dados serão baseados em dados brutos de todas as chamadas apresentadas e aprovadas ou somente de relatórios finais, após a devida discussão e homologação judicial;

Quesito nº 7:

Queira o Sr. Perito esclarecer como será feito o registro de acesso aos dados, notadamente os mais sensíveis e/ou complexos;

Petição em anexo.

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

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

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

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

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

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

Processo nº 5036162-96.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da ação civil pública nº 5026408-67.2019.8.13.0024, com a finalidade de tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 1, vem, por seus advogados abaixo assinados, em atenção à ata de audiência realizada no dia 5.3.20, quinta-feira (ID 108431540), indicar como seu assistente técnico a Universidade Federal de Lavras, representada pelo Sr. Vice Reitor José Roberto Soares Scolforo, que pode ser contatado no telefone (35) 3829-1502, e através do e-mail reitoria@ufla.br e josescolforo@gmail.com, tendo como endereço o Campus Universitário, Prédio da Reitoria, Lavras, Minas Gerais, CEP 37200-900.

Número do documento: 20050423174727300000112527816
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20050423174727300000112527816
Assinado eletronicamente por: MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO - 04/05/2020 23:17:47

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

Nestes termos,
P.deferimento.
Belo Horizonte, 4 de maio de 2020.

Sergio Bermudes
OAB/MG 177.465

Marcio Vieira Souto Costa Ferreira
OAB/MG 177.504

Fabiano Robalinho Cavalcanti
OAB/MG 176.848

Marcelo Gonçalves
OAB/RJ 108.611

Wilson Pimentel
OAB/MG 177.418

Caetano Berenguer
OAB/MG 177.466

Pedro Henrique Carvalho
OAB/RJ 147.420

Marcos Mares Guia
OAB/MG 177.628

Thaís Vasconcellos de Sá
OAB/MG 177.420

Carolina Simoni
OAB/MG 177.419

Ana Julia Grein Moniz de Aragão
OAB/RJ 208.830

Paola Prado
OAB/RJ 210.891

ROL DE QUESITOS DA VALE S.A.

Quesito nº 1:

Queira o Sr. Perito esclarecer como a ferramenta proposta alcançará o objetivo de apresentar resultados e auxiliar no processo de tomada de decisão, como proposto;

Quesito nº 2:

Queira o Sr. Perito informar como será promovida a segurança da informação e a devida restrição e registro de acesso, considerando que são envolvidos dados pessoais, que, por sua natureza, não podem ser divulgados a terceiros;

Quesito nº 3:

Queira o Sr. Perito esclarecer qual seria a linguagem a ser utilizada, com a finalidade de tornar a informação acessível e compreensível aos diferentes públicos que podem desejar entender o conteúdo;

Quesito nº 4:

Queira o Sr. Perito esclarecer o planejamento para extração de conteúdo, indexação, categorização e geolocalização dos dados, como inicialmente proposto e, ainda, a forma em que será feita a produção de conteúdo facilitado;

Quesito nº 5:

Queira o Sr. Perito informar como se dará o acesso às informações e à verificação, registro e rastreio de sua fonte;

Quesito nº 6:

Queira o Sr. Perito esclarecer, especialmente, se os documentos a serem sistematizados e compilados em banco de dados serão baseados em dados brutos de todas as chamadas apresentadas e aprovadas ou somente de relatórios finais, após a devida discussão e homologação judicial;

Quesito nº 7:

Queira o Sr. Perito esclarecer como será feito o registro de acesso aos dados, notadamente os mais sensíveis e/ou complexos;

Poder Judiciário do Estado de Minas Gerais

Justiça de Primeira Instância

COMARCA DE BELO HORIZONTE/2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte RES. 906/2020/MG

PROCESSO Nº: 5036162-96.2020.8.13.0024

CLASSE: PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL (7)

AUTOR: ESTADO DE MINAS GERAIS, MINISTÉRIO PÚBLICO - MPMG, DEFENSORIA PÚBICA - DPMG

RÉU: VALE S/A

CERTIDÃO

Certifico e dou fé que tratam-se os presentes autos exclusivamente de autos para produção de provas/pesquisas, denominados "CHAMADA", derivados dos autos 5071521-44.2019.8.13.0024 (Anexo Pesquisas UFMG), conforme Ata de Audiência realizada em 13/02/2020, razão pela qual não Triagem a ser procedida.

BELO HORIZONTE, 12 de maio de 2020.

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

Segue em anexo.

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

Autos do Processo n.º 5010709-36.2019.8.13.0024

Autos do Processo n.º 5026408-67.2019.8.13.0024

Autos do Processo n.º 5044954-73.2019.8.13.0024

Autos do Processo n.º 5087481-40.2019.8.13.0024

Incidente de Pesquisa Científica n.º 5036162-96.2020.8.13.0024 - Ação Civil Pública (Chamada 1)

A **DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS**, o **MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**, o **MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL** e a **DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO** ("**Instituições de Justiça**"), nos autos do processo incidente em epígrafe, vêm, diante de Vossa Excelência, manifestar sobre a chamada 1, deixando de apresentar quesitos neste momento.

Requer-se comunicação prévia da realização das dos exames e perícias a serem realizados para que possam os assistentes técnicos das instituições de Justiça possam acompanhar todos os atos, na forma do art. 466, §2º do CPC. Por fim, pugnam pela apresentação de quesitos suplementares, nos termos do art. 469 do CPC.

Pedem deferimento.

Belo Horizonte, 15 de junho de 2020.

Carolina Morishita Mota Ferreira — Defensora Pública

André Sperling do Prado — Promotor de Justiça

Lígia Prado da Rocha

Defensora Pública Federal

Flávia Cristina Tavares Torres

Procuradora da República

Petição em anexo.

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

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

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

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

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

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

Processo nº 5036162-96.2020.8.13.0024

VALE S.A., nos autos do incidente instaurado no âmbito da ação civil pública nº 5071521-44.2019.8.13.0024, com a finalidade de tratar da Chamada Pública de Projeto da UFMG nº 1, vem, por seus advogados abaixo assinados, requerer a juntada dos inclusos documentos elaborados pela Universidade Federal de Lavras – UFLA, quais sejam, (i) Relatório Técnico, contendo proposições para a

Número do documento: 20100912063297500000995207211
https://pje.tjmg.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=20100912063297500000995207211
Assinado eletronicamente por: MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO - 09/10/2020 12:06:33

aplicação de métodos e tecnologias que visam enriquecer os produtos propostos no Projeto (doc. 1) e (ii) rol de quesitos suplementares (doc. 2).

Nestes termos,
P. deferimento.
Belo Horizonte, 9 de outubro de 2020.

Sergio Bermudes
OAB/MG 177.465

Marcio Vieira Souto Costa Ferreira
OAB/MG 177.504

Fabiano Robalinho Cavalcanti
OAB/MG 176.848

Marcelo Gonçalves
OAB/RJ 108.611

Wilson Pimentel
OAB/MG 177.418

Caetano Berenguer
OAB/MG 177.466

Pedro Henrique Carvalho
OAB/RJ 147.420

Marcos Mares Guia
OAB/MG 177.628

Thaís Vasconcellos de Sá
OAB/MG 177.420

Carolina Simoni
OAB/MG 177.419

Ana Julia Grein Moniz de Aragão
OAB/RJ 208.830

Paola Prado
OAB/RJ 210.891

Ana Victoria Pelliccione da Cunha
OAB/RJ 215.098

Ana Clara Marcondes
OAB/MG 192.095

Relatório Técnico

Processo nº 5036393-26.2020.8.13.0024 do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais

Chamada Pública Interna Induzida nº 01/2019

"Construção, manutenção e alimentação de Plataforma Interativa"

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

zetta

Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes

Relatório Técnico

A Universidade Federal de Lavras, como assistente de perito do Processo nº 5036393-26.2020.8.13.0024 do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais, cabe-lhe o acompanhamento técnico das ações periciais, de forma a certificar da correção e integridade das metodologias, práticas, dados e informações a serem coletadas e analisadas pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG.

O presente documento trata-se da análise técnica da proposta recomendada pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG, relativa à construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa (Subprojeto do PROJETO BRUMADINHO), Projeto de Extensão coordenado pela Profa. Dra. Natacha Silva Araújo Rena e co-coordenado pelo Prof. Clodoveu Augusto Davis Junior.

A plataforma interativa tem como objetivo geral propiciar transparência e acesso às informações relacionadas aos processos vinculados à 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte, ajuizados em razão do rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais.

Especificamente, o edital busca a construção de uma ferramenta que seja capaz de facilitar o acesso ao conteúdo dos documentos processuais tanto judiciais, (assim entendidos como os constantes dos processos judiciais envolvendo o caso na 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte) quanto extraprocessuais (assim entendidos como informações técnicas e outros documentos que tenham sido produzidos pelas partes ou a seu pedido, vinculados à perícia tratada no processo), servindo como um

repositório de informações de dados primários e secundários. A plataforma será também utilizada para dar transparência à atuação do Comitê Técnico Científico, especialmente no que tange ao diagnóstico e às propostas de recuperação dos danos relacionados ao rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão.

Segundo extraído da Chamada Pública Interna Induzida nº 01/2019 (fls. 62-70), são dois os produtos a serem entregues:

1. Plataforma interativa de informações;
2. Base de dados organizada e georreferenciada.

Procedimentos a serem seguidos relacionados aos Produtos:

1. Plataforma interativa de informações:
   - 1.1 A Plataforma deve coletar, organizar e visualizar os dados relativos ao rompimento da Barragem;
   - 1.2 A Plataforma deve ser capaz de facilitar o acesso ao conteúdo dos documentos processuais e extraprocessuais;
   - 1.3 A Plataforma 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;
   - 1.4 A Plataforma deve oferecer a possibilidade de leitura sistêmica sobre o processo judicial;
   - 1.5 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.

1.6 A plataforma deve prover acesso restrito a algumas informações e documentos sensíveis, assim classificados conforme determinação do juízo.

2. Base de dados organizada e georreferenciada:

2.1 Deverá ser criado banco de dados usando tecnologias e métodos para tratamento de texto digital que possibilitem extrair conteúdo, indexar, categorizar, e geolocalizá-los;

2.2 Deverá conter os documentos que compõem o processo judicial, bem como documentos extraprocessuais,

2.3 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;

2.4 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;

2.5 Deverá 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.

Este documento apresenta fragilidades (quanto à proposição dos procedimentos a serem seguidos) e recomendações da equipe de assistência de perícia para a aplicação de métodos e tecnologias que visam enriquecer os

produtos propostos no Projeto de Extensão, com especial atenção aos itens 1.6, 2.1 e 2.3 citados acima.

- **Mecanismos de segurança da informação**

Descrição: As soluções da plataforma devem ser protegidas de ataques cibernéticos e os dados criptografados em todos os lados da comunicação. A privacidade dos usuários deve ser garantida a todo tempo na plataforma proposta pelo uso de anonimização dos dados, geração de registros (logs) e armazenamentos de todos os processamentos realizados sobre os dados (consulta, atualização ou remoção), além de fazer o trabalho de validação da informação que realmente é necessária e deixar a Política de Privacidade de dados explícita para todos os usuários da plataforma.

Proposta de Método e Tecnologias: Todos os dados gerados devem ser protegidos e criptografados utilizando técnicas avançadas, como aquelas baseadas nos algoritmos Hash + Advanced Encryption Standard – AES, Privacy By Desing e Privacy By Default, Anonimização de dados e blockchain.

A metodologia proposta consiste na segurança de ponta a ponta, através do tratamento seguro do dado durante todo seu ciclo de vida. Para isso, a plataforma deve possuir as configurações de privacidade no modo mais restrito possível por padrão. Além disso, a anonimização de dados pessoais é recomendada, uma vez que aperfeiçoa a segurança da informação na plataforma e gera, assim, mais confiança em seus serviços. Trata-se da remoção ou modificação das informações que possam identificar uma pessoa

física, resultando em dados anonimizados, que não podem ser associados a nenhum indivíduo específico, ou seja, pode ser um dado pessoal ou sensível que foi tratado para que suas informações não possam ser vinculadas ao seu titular original. Neste caso, se um dado for anonimizado, então a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) não se aplicará a ele.

Com relação ao blockchain, o mesmo possui uma natureza descentralizada que o diferencia da manutenção de registros tradicionais, promovendo novos níveis de confiança e transparência, através de uma tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança.

Riscos e implicações da não implementação dos mecanismos de Segurança da Informação: é de grande importância estar alerta quanto aos riscos, ou seja, os pontos de vulnerabilidade aos quais a plataforma pode estar exposta, para atuar de forma preventiva. O objetivo é proteger toda a arquitetura para impedir invasores e atenuar ameaças onde quer que surjam. Há uma quantidade imensa de dados e informações que precisam ser muito bem preservadas, pois são essenciais e não podem ser perdidos em hipótese alguma.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) prevê multas se uma empresa ou organização não proteger os dados pessoais do cidadão, e no caso de vazamentos de dados, as multas são ainda mais pesadas. Além das multas, a não aplicação a lei poderá abalar a reputação da empresa e a confiança em seus produtos e serviços.

- **Geração de sinônimos para a indexação de documentos**

Descrição: Primeiramente, em relação ao tratamento de dados que compõem o conteúdo da plataforma (documentos componentes dos processos legais e dados/informações temáticas coletadas especificamente para uso no processo), cabe registrar que se trata do processamento de uma enorme massa de dados o que, por si só, torna a metodologia proposta para a extração de dados, um dos pontos fundamentais para que se realize o objeto vinculado ao edital.

Na proposta vencedora não foi indicado o uso de bases de sinônimos com vistas a aumentar a acessibilidade dos documentos indexados na plataforma. Assim, com o intuito de tornar este volume de dados acessíveis a toda a população, termos muito específicos (técnicos, jurídicos, etc.) devem ter suas alternativas mais simples (obtidas a partir de sinônimos) indexadas junto com os documentos. O conjunto de sinônimos indexados, permite aos usuários da plataforma buscas por terminologias não contidos nos documentos, mas que pertencem ao conjunto de sinônimos, aumentando a acessibilidade da informação.

Proposta de Método e Tecnologias: Em virtude deste grande volume de documentos referentes ao Processo, torna-se inviável a indexação dos sinônimos de forma manual. Neste contexto, sugere-se o uso de bases de sinônimos e aplicação de simplificação textual, tanto no nível léxico (das

palavras), quanto sintático (gramatical), para tornar o conhecimento da base acessível a uma gama mais ampla de pessoas.

A metodologia proposta consiste nos seguintes passos: i) separação das palavras do documento, inclusive separando as pontuações, em um processo conhecido como tokenização; ii) as palavras pertencentes a outras classes gramaticais, que não sejam verbos, substantivos, adjetivos e advérbios, são removidas (por exemplo, uma preposição ou conjunção não tem um significado individual, como tem um substantivo); iii) por fim, as palavras mantidas são buscadas nas bases de sinônimos. Esse conjunto de sinônimos tem como objetivo aumentar a acessibilidade aos documentos por toda a população, visto que será indexado junto com os documentos e permitirá aos usuários da plataforma pesquisar com termos alternativos aos presentes nos documentos originais.

Como opção de tecnologia para geração de sinônimos para a indexação de documentos aos termos presentes nos documentos, serão explorados dois principais recursos linguísticos:

- Bases de sinônimos da língua portuguesa, como o Thesaurus Eletrônico para o Português do Brasil (disponível em http://www.nilc.icmc.usp.br/tep2/) ou WordNets (https://github.com/own-pt/openWordnet-PT) ou (http://www.nilc.icmc.usp.br/wordnetbr/);
- Modelos de língua, tais como word embeddings disponibilizadas publicamente (http://www.nilc.icmc.usp.br/nilc/index.php/repositorio-de-word-embeddings-do-nilc).

Riscos e implicações da não implementação da geração de sinônimos para a indexação de documentos: Caso não seja implementada a geração e

indexação dos sinônimos junto aos documentos, os usuários da plataforma deverão utilizar exatamente os termos presentes nos documentos, para acessarem os mesmos. Isso pode tornar documentos inacessíveis a pessoas que não dominam termos específicos, de domínios como engenharias, biologia, jurídico, dentre outros.

- **Extração automática de resumo dos documentos**

Descrição: Com o objetivo de apresentar uma versão reduzida de documentos muito longos, aumentando a acessibilidade ao conteúdo essencial do mesmo, técnicas estatísticas de extração de resumos podem ser empregadas. Por se tratar de técnicas estatísticas, baseadas nas frequências dos termos, deve-se evitar vieses ideológicos ou de interpretação textual, que permeariam uma abordagem manual. Vale salientar que a geração de sumários de forma manual é uma tarefa inviável, dada a quantidade de informações a serem indexadas na plataforma. Na proposta vencedora não há menção ao uso de técnicas automáticas de extração de sumários.

Proposta de Método e Tecnologias: Visto que a maioria dos documentos são extensos e de difícil leitura para muitas pessoas, sugere-se o uso de técnicas de extração automática de metadados em documentos, como sumarização automática e reconhecimento de entidades nomeadas nos documentos, compondo etapa de pré-processamento dos documentos para sua indexação na base de dados.

O processo resume em tokenizar o texto e calcular a frequência ponderada para cada palavra (técnica conhecida como TF-IDF, *term frequency-inverse document frequency*), atribuir uma pontuação a cada sentença do documento (soma dos valores TF-IDF de cada palavra) e rankear essas sentenças segundo o valor obtido, em ordem decrescente. Com essa ordenação, as sentenças mais 'importantes' do documento poderão ser selecionadas segundo uma taxa de compressão variada (quanto se deseja ter no resumo). Assume-se, nesse método, que as sentenças mais importantes são aquelas que têm a maior quantidade de termos com maior valor TF-IDF.

Uma diversidade de algoritmos podem ser adaptados para aplicação na plataforma, tais como os listados em https://github.com/topics/extractive-text-summarization.

Riscos e implicações da não implementação da extração automática de resumo dos documentos: Como um sumário (resumo) permite uma visão das principais ideias e conceitos presentes em um documento, sua não geração e apresentação aos usuários da plataforma, pode dificultar o tratamento dos resultados de uma busca. Essa dificuldade pode ser dar principalmente no caso de longos documentos retornados em uma busca, visto que o usuário não tem como fazer a escolha do documento que melhor atende seus interesses sem a possível leitura do mesmo.

Quesitos Suplementares

Processo nº 5036393-26.2020.8.13.0024 do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais

Chamada Pública Interna Induzida nº 01/2019

“Construção, manutenção e alimentação de Plataforma Interativa”

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

zetta
Agência UFLA de Inovação, Geotecnologia e Sistemas Inteligentes

I. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Lavras, como assistente de perito do Processo nº 5036393-26.2020.8.13.0024 do Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais, cabe-lhe o acompanhamento técnico das ações periciais, de forma a certificar da correção e integridade das metodologias, práticas, dados e informações a serem coletadas e analisadas pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG.

Este documento trata-se da análise técnica da proposta recomendada relativa à construção, manutenção e alimentação de plataforma interativa (Subprojeto do PROJETO BRUMADINHO), projeto de extensão coordenado pela Profa. Dra. Natacha Silva Araújo Rena e co-coordenado pelo Prof. Clodoveu Augusto Davis Junior.

O objetivo geral é propiciar transparência e acesso às informações relacionadas aos processos vinculados à 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte, ajuizados em razão do rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais.

Especificamente, o edital busca a construção de uma ferramenta que seja capaz de facilitar o acesso ao conteúdo dos documentos processuais, tanto judiciais (assim entendidos como os constantes dos processos judiciais envolvendo o caso na 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte) quanto extraprocessuais (assim entendidos como informações técnicas e outros documentos que tenham sido produzidos pelas partes ou a seu pedido, vinculados à perícia tratada no processo), servindo como um

repositório de informações de dados primários e secundários. A plataforma será também utilizada para dar transparência à atuação do Comitê Técnico Científico, especialmente no que tange ao diagnóstico e às propostas de recuperação dos danos relacionados ao rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão.

Segundo extraído da Chamada Pública Interna Induzida nº 01/2019 (fls. 62-70), são dois os produtos a serem entregues:

1. Plataforma interativa de informações;
2. Base de dados organizada e georreferenciada.

Procedimentos a serem seguidos relacionados aos Produtos:

1. Plataforma interativa de informações:
   - 1.1 A Plataforma deve coletar, organizar e visualizar os dados relativos ao rompimento da Barragem;
   - 1.2 A Plataforma deve ser capaz de facilitar o acesso ao conteúdo dos documentos processuais e extraprocessuais;
   - 1.3 A Plataforma 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;
   - 1.4 A Plataforma deve oferecer a possibilidade de leitura sistêmica sobre o processo judicial;
   - 1.5 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.

1.6 A plataforma deve prover acesso restrito a algumas informações e documentos sensíveis, assim classificados conforme determinação do juízo.

2. Base de dados organizada e georreferenciada:

2.1 Deverá ser criado banco de dados usando tecnologias e métodos para tratamento de texto digital que possibilitem extrair conteúdo, indexar, categorizar, e geolocalizá-los;

2.2 Deverá conter os documentos que compõem o processo judicial, bem como documentos extraprocessuais,

2.3 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;

2.4 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;

2.5 Deverá 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.

Neste contexto, a equipe técnica da assistente de perícia indica os quesitos suplementares, como a seguir descrito.

II. QUESITOS SUPLEMENTARES

Com relação a **funcionalidade** da plataforma:

Quesito nº 1:

Queira o Sr. Perito, considerando à diversidade de gestores e técnicos que executarão as funcionalidades da plataforma; considerando que as demais áreas de pesquisa que atuaram e atuam em ações de mitigação e reparação de danos causados pelo rompimento da barragem, podem não possuir conhecimento técnico para a gestão da informação espacial apesar de gerarem uma enorme e valiosa quantidade de dados. Serão criados mecanismos de relacionamento entre a administração da plataforma e essas instituições, afim de promover o intercâmbio de documentação gerada e posterior indexação e mineração de dados e informações a serem georreferenciadas? De que maneira isso será feito?

Quesito nº 2:

Queira o Sr. Perito, esclarecer como será o processo de transferência de tecnologia, manutenção, hospedagem da plataforma após o término do contrato da equipe do CTC? Já

está defi ido qual órgão irá realizar a manutenção da plataforma após o contrato do CTC?

Quesito nº 3:

Queira o Sr. Perito, esclarecer se o sistema de projeção cartográfica a ser contemplado na Plataforma será único e de acordo com o padrão brasileiro utilizado atualmente (é altamente recomendado), tendo em vista que ao longo das últimas décadas foram adotadas como referência no país, diferentes sistemas, gerando incompatibilidades e distorções de dados georreferenciados. Neste caso, quais são as medidas previstas para que este "problema" não ocorra?

Com relação a **objetividade** da plataforma:

Quesito nº 4:

Queira o Sr. Perito esclarecer como será o acesso às fontes de dados secundários e primários, produzidos pelas as demais chamadas para as dimensões física, biótica e socioeconômica da área afetada pelo rompimento?

Com relação a **segurança** da plataforma:

Quesito nº 5:

Queira o Sr. Perito como se dará o respeito às políticas de segurança vigentes, a existência de planos de contingência e a identificação de processos críticos relacionados ao sistema?

Quesito nº 6:

Queira o Sr. Perito, considerando que a plataforma deve prover acesso restrito a algumas informações e documentos sensíveis, assim classificados conforme determinação do juízo, esclarecer como esse acesso será estabelecido e restringido? Como será o acesso a plataforma?

Quesito nº 7:

A Chamada Pública 01 indica que "a plataforma deve prover acesso restrito a algumas informações e documentos sensíveis, assim classificados conforme determinação do juízo". Assim, queira o Sr. Perito esclarecer, como será a metodologia a ser utilizada para a classificação de "documentos sensíveis"?

Quesito nº 8:

Queira o Sr. Perito esclarecer se haverá um registro de atividades de tratamento de dados, considerando as consultas, inserções, alterações e exclusões em log auditável?