

7. PLANO DE TRABALHO DOS MEMBROS DA EQUIPE

7.1. Equipe do Projeto

Marco Aurélio Crocco

Professor Pesquisador P1, coordenação geral do estudo, responsável por todas as atribuições previstas no edital da Chamada 41&42 e minuta de Contrato (Anexo I do edital).

Apresentação: Marco Crocco é bacharel em economia pela Universidade Federal de Minas Gerais, mestre em Economia Industrial e da Tecnologia pela UFRJ e PhD em Economia pela Universidade de Londres. Possui também pós-doutoramento pelas Universidades de Cambridge, na Inglaterra, e Paris-Dauphine ou Paris IX, na França. Professor titular do Departamento de Ciências Econômicas da UFMG e pesquisador nível 1 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Possui extensa trajetória de pesquisa em economia monetária e desenvolvimento regional. Ocupou vários cargos administrativos na UFMG e na administração pública, dentre eles: diretor-presidente do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais S.A. (BDMG), diretor presidente da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep) da UFMG, presidente do Conselho de Administração do Parque Tecnológico de Minas Gerais (BH-TEC) do Conselho de Administração do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais (Indi).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1810645213176454>

Fernanda Cimini Salles

Professora Pesquisadora P2, subcoordenação do projeto; apoio ao coordenador na supervisão e articulação científica e operacional entre os eixos da pesquisa; orientação técnica e operacional do trabalho da equipe; responsável pelas atribuições previstas no edital da Chamada 41&42 (produzir informações/conteúdos sobre o projeto que serão publicadas no site da Plataforma Brumadinho, receber demandas oriundas do CTC do Projeto Brumadinho e organizar atividades relativas à pesquisa de campo).



Apresentação: Professora Adjunta do Departamento de Economia da UFMG. Doutora em Sociologia pela UFRJ, com doutorado sanduíche em Ciência Política no MIT. Mestre e bacharel em Relações Internacionais (PUC-MG). Bacharel em Ciências Sociais (UFMG). Ocupou cargos administrativos na UFMG e no Governo de Minas: coordenadora do curso de Relações Econômicas Internacionais da UFMG, Superintendente de Financiamento e Coordenadora da Exportaminas.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7140242782266830>

Flávia Lúcia Chein Feres

Professora Pesquisadora P2; coordenação científica e operacional metodologia da avaliação de impacto do desastre, ações mitigadoras e construção de projeções. Revisão teórica, estudos estatísticos e análises relacionadas ao mercado de trabalho.

Apresentação: Professora Associada do Departamento de Economia da UFJF, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFJF, pesquisadora nível 2 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Doutora em Economia pelo Cedeplar/UFMG, com período doutorado sanduíche no Departamento de Economia da PUC-Rio.. Mestre em Administração Pública e Governo, pela EAESP-FGV/SP. Foi gerente de projetos do Ministério da Integração Nacional. É coordenadora do NIETES - Núcleo Interinstitucional de Estudos em Trabalho e Economia Social. Possui publicações em periódicos internacionais como *Applied Economics*, *Journal of Economic Studies*, *Environment and Development Economics*., na área de desenvolvimento econômico e avaliação de políticas públicas.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8054315662265191>

Luciana Luz

Professora Pesquisadora P2; coordenação científica e operacional do eixo “mercado de trabalho”. Análise dos aspectos socioeconômicos relacionados ao impacto do desastre no mercado de trabalho formal; análise do impacto sobre a mobilidade no mercado de trabalho, sobre a configuração setorial e ocupacional, e seus efeitos sobre renda das famílias e bem-estar. Supervisão da coleta e consolidação dos dados primários referentes à sondagem da força de trabalho para mercado de trabalho.



Apresentação: Apresentação: Professora Adjunta II do Departamento de Demografia (UFMG), mestre em Demografia pelo Cedeplar (UFMG), e PhD em Sociologia/Demografia pela Arizona State University. Atua principalmente na interação entre dinâmica demográfica e políticas públicas, com especial interesse em demografia econômica e demografia da educação. Possui experiência em pesquisas de campo, tendo atuado em projetos no Brasil e na África Subsaariana. Atualmente, é professora visitante na Universidade de Chicago. Possui publicações em periódicos internacionais de destaque na área de ciências sociais aplicadas como *Demographic Research*, *Studies in Family Planning*, *Social Science Research*.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9548163506091465>

João Prates Romero

Professor Pesquisador P2; coordenação científica e operacional do eixo “produção”. Análise dos aspectos socioeconômicos relacionados ao impacto do desastre sobre a estrutura produtiva; Análises de complexidade, estrutura produtiva e desenvolvimento econômico.

Apresentação: Professor Adjunto do Departamento de Economia da UFMG, doutor em Economia pela Universidade de Cambridge, Departamento Land Economy, e pesquisador nível 2 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Sua tese de doutorado foi vencedora do prêmio BRICS Economic Research Award em 2016, promovido pelo Exim Bank da Índia. Foi também por duas vezes vencedor do Prêmio CNI de Economia nas categorias: Intermediação Financeira e Crescimento Industrial em 2009, e Indústria Brasileira em 2015. É membro do Cambridge Centre for Economic and Public Policy (CCEPP), e coordenador do Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas e Desenvolvimento (GPPD), do Cedeplar-UFMG. Possui publicações em periódicos internacionais de destaque, como *Cambridge Journal of Economics*, *Metroeconomica*, *International Review of Applied Economics*, *CEPAL Review*, *Review of Political Economy* e *Journal of Economic Studies*, nas áreas de crescimento e desenvolvimento econômico, estrutura produtiva, comércio internacional e economia aplicada.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3753946953125246>



Ulisses Pereira do Santos

Professor Pesquisador P2; coordenação científica e operacional do eixo “análises de mercados”. Análise dos aspectos socioeconômicos relacionados ao impacto do desastre sobre os empreendimentos formais e estrutura de mercado. Responsável pela supervisão da coleta e organização de dados primários e secundários a serem empregados no estudo e pela elaboração dos relatórios de pesquisa referentes ao eixo.

Apresentação: Doutor em Economia (área de concentração em economia regional e urbana) pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais, com período de doutorado sanduíche no Georgia Institute of Technology, em Atlanta (US). É mestre em Economia pela UFMG e graduado em Ciências Econômicas pela mesma universidade. É Professor do Departamento de Economia da UFMG, lecionando principalmente nos cursos de Ciências Econômicas e Relações Econômicas Internacionais. Também leciona no Programa de Pós-graduação em Economia do CEDEPLAR e no Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual da UFMG. Integra do Grupo de Pesquisa em Economia da Ciência e Tecnologia do CEDEPLAR/FACE/UFMG, pesquisando em áreas relativas aos Sistemas de Inovação, às Redes Globais de Produção e Inovação, à Economia Regional e ao Desenvolvimento Econômico e Regional.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4948996070053567>

Elton Freitas

Técnico Pesquisador/Extensionista Pós-Doutorado Júnior (P4): revisão teórica e análise técnica; Suporte metodológico; Participação na realização da tabulação e consolidação de dados; Participação na elaboração dos diversos relatórios; atuação transversal em todos os eixos, com foco nas análises de mercado de trabalho e estrutura produtiva.

Apresentação: Doutor e mestre em economia pela UFMG. Graduado em Economia pela UFC (2008). Foi assessor técnico no TCE/MG, professor substituto da FACE/UFMG entre 2016 e 2017, ocupou cargos de assessoria técnica no INDI (2017), na FAPEMIG (2015 e 2017), foi também Empreendedor Público no Escritório de Prioridades Estratégicas de Minas Gerais (2013-2015). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Regional, Economia Industrial, Complexidade Econômica, Análise de Redes, Econometria e Econometria Espacial.



Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7115134234408070>

Fabrizio Silveira

Técnico Pesquisador/Extensionista Pós- Doutorado Júnior (P4); revisão teórica e análise técnica; Suporte metodológico; Participação na realização da tabulação e consolidação de dados; Participação na elaboração dos diversos relatórios; atuação transversal em todos os eixos, com foco na avaliação de ações mitigadoras e projeções.

Apresentação: Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (2006), mestre pelo CEDEPLAR-UFMG (2011) e PhD pela Universidade de Cambridge (2018). É pesquisador residente no CEDEPLAR-UFMG, pós-doutorando na UFMG e pesquisador associado do 'Grupo de Pesquisa em Políticas de Saúde e Proteção Social' da FIOCRUZ-MINAS (GPSPS) e do 'Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas e Desenvolvimento' do CEDEPLAR (GPPD). Editor adjunto da 'APS em Revista' e secretário editorial da 'Revista Gestão e Sociedade'. Professor voluntário na FACE-UFMG, foi professor substituto no departamento de economia da UFMG e no departamento de Land Economy da Universidade de Cambridge. Também atuou como consultor e pesquisador na Fundação Dom Cabral, IPEAD, UFMG e IEL-FIEMG. Tem experiência nas áreas de Inovação, Crescimento e Desenvolvimento Econômico, Economia Industrial e Avaliação de Políticas Públicas.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1230098528682064>

Marcelo Silva Borges de Andrade

Técnico Pesquisador/Extensionista Mestre (P5), revisão teórica e análise técnica; suporte metodológico; Participação na realização da tabulação e consolidação de dados; Participação na elaboração dos diversos relatórios; atuação transversal em todos os eixos, com foco na construção de indicadores de complexidade e avaliação de medidas mitigadoras.

Apresentação: Marcelo Andrade é bacharel em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais e mestre em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco. Atuou como assessor em assuntos econômicos na Secretaria de Estado de Planejamento de Minas Gerais; como assessor de projetos especiais na gerência de inteligência da



Agência de Promoção de Investimento e Comércio Exterior de Minas Gerais (INDI), e como coordenador do Projeto DataViva na mesma instituição. Atua como consultor em projetos que envolvem avaliação de impacto socioambientais decorrentes de instalação de empreendimentos. Tem experiência com gestão de banco de dados, análises econômicas e estatísticas e coordenação de equipe. Possui interesse em economia dos recursos naturais, avaliação de impacto e avaliação de programas sociais e políticas públicas.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9353556578308779>

Quadro 4 - Plano de Trabalho Pesquisadores Bolsistas

Bolsa	Atribuições Gerais	Atribuições específicas
1. Bolsista Estudante de Doutorado (D1)	Apoio na revisão teórica e conceitual; auxílio na construção de indicadores; auxílio em análises estatísticas; participação na redação dos diversos relatórios.	Apoio ao eixo Mercado de Trabalho
2. Bolsista Estudante de Doutorado (D1)		Apoio ao eixo Estrutura Produtiva
3. Bolsista Estudante de Doutorado (D1)		Apoio ao eixo Empreendimentos e Mercados
1. Bolsista Estudante de Mestrado (M1)	Auxílio na coleta, montagem e tabulação da base de dados para a pesquisa; auxílio aos coordenadores na interface com outros subprojetos do Projeto Brumadinho e no atendimento às demandas do CTC; participação na redação dos diversos relatórios.	Apoio à avaliação de ações de mitigação
2. Bolsista Estudante de Mestrado (M1)		Apoio à construção de cenários e projeções
1. Bolsista Estudante de Graduação (IX)	Apoio na organização do material de pesquisa, auxílio na coleta e compilação de informações para subsidiar a pesquisa; apoio aos coordenadores no monitoramento dos indicadores de cumprimento de atividades e fases	Apoio ao eixo Mercado de Trabalho
2. Bolsista Estudante de Graduação (IX)		Apoio ao eixo Produção
3. Bolsista Estudante de Graduação (IX)		Apoio ao eixo mercados

7.2. Fundação IPEAD

A Fundação IPEAD, entidade sem fins lucrativos, é credenciada pelo Ministério da Educação - MEC e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC como fundação de apoio à Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.



Instituída em 1948 como Instituto de Pesquisas Econômicas e Administrativas, por iniciativa de professores da FACE/UFMG, com o apoio de instituições dos segmentos comercial, financeiro e industrial do Estado, convertida em fundação em 2003, a Fundação IPEAD possui reconhecimento nacional pelo desenvolvimento de metodologias e realização de pesquisas que atendem aos mais rigorosos padrões científicos, além de produzir indicadores de acordo com critérios técnicos atualizados.

A Fundação IPEAD tem como principais finalidades: prestar apoio às atividades de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento institucional das unidades da UFMG, efetuar pesquisas, estudos teóricos e aplicados, prestar serviços de consultoria e assessoria, ministrar treinamento especializado com o objetivo científico ou profissional, relacionados com as ciências econômicas, administrativas, contábeis, demográficas e afins. A comprovação da experiência técnica do IPEAD encontra-se no Anexo I.

Cabe considerar que O IPEAD, instituição parceira do CEDEPLAR na proposta aprovada pela CHAMADA 3 - Identificação e Caracterização da População Atingida, se apresenta como instituição parceira nesta CHAMADA 41&42 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS com o propósito de atuar no planejamento e execução de pesquisas de campo amostral e, conseqüentemente, gerar informações primárias necessárias ao alcance dos objetivos da chamada, conforme previsto no item 3.3.3, Informações Gerais, do edital. Destaca-se que ao atuar em diferentes subprojetos o IPEAD vislumbra, a partir da sinergia alcançada, promover ganhos técnicos, operacionais e científicos ao projeto UFMG BRUMADINHO.

A estrutura organizacional a seguir mostra a dimensão da equipe do IPEAD necessária para realizar com excelência as operações de campo e demais ações.



Como observado, a estrutura é composta por 01 (um) Coordenador da Pesquisa Quantitativa, em tempo parcial, responsável diretamente por todas as atividades que envolve a Coleta de Informações. Mais do que isso, este profissional estará em permanente contato com o comitê técnico (CEDEPLAR) para implementar possíveis



ajustes, correções e/ou outras ações que necessitem de encaminhamento imediato. Sobre sua supervisão direta estarão 01 (um) Técnico de Pesquisa, em tempo parcial, e 01 (um) Assistente de Pesquisa. Junto com a coordenação, estes profissionais devem planejar a pesquisa, viabilizar a operacionalização do treinamento, verificar, continuamente, a evolução e a qualidade da pesquisa e, diante de imprevistos, propor e viabilizar revisão no plano de coleta, entre outras atividades.

A equipe de campo conta ainda com 6 (seis) Pesquisadores.

A estrutura organizacional conta ainda com 01 (um) Técnico de TI e Base de Dados, com atuação em tempo parcial, para garantir a programação e manutenção dos equipamentos de coleta e arquivo dos dados.

A equipe, em especial os pesquisadores, receberá treinamento específico considerando o contexto e as particularidades do projeto, dentre elas as possíveis condições de estresse e desgaste dos respondentes.



8. CRONOGRAMA DE DESPESAS

O valor total da proposta é de **R\$1.299.992,69**. São contrapartidas desse valor o uso da infraestrutura e equipamentos do Cedeplar/UFMG. Os itens gerais do orçamento, bem como cronograma de despesas estão discriminados abaixo.

Quadro 5 - Síntese do cronograma de despesas

Itens de despesa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Total
PESSOA FÍSICA - Bolsas	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	510.000,00
PESSOA FÍSICA - Estágio e Bolsa a estudantes de Graduação ou Pós-Graduação	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	35.200,00	352.000,00
MATERIAL DE CONSUMO	1.780,00										1.780,00
MATERIAL PERMANENTE/ EQUIPAMENTO	77.512,00										77.512,00
IPEAD	99.996,81	59.998,09			39.998,72						199.993,62
PASSAGENS E DIÁRIAS						902,67	902,67	902,67			2.708,00
RESOLUÇÃO 10/95	155.999,07										155.999,07
TOTAL	421.487,88	146.198,09	86.200,00	86.200,00	126.198,72	87.102,67	87.102,67	87.102,67	86.200,00	86.200,00	1.299.992,69

O pagamento de bolsas para professores servidores, bem como a alocação de horas semanais seguem os termos das leis: 8.958/94, 10.973/04, decreto 7423/10 e Resolução UFMG 01/2011. O valor das bolsas dos professores, pesquisadores e bolsistas atendem a proporcionalidade em relação ao número de horas dedicadas às atividades, observando as normas específicas e valores de cada categoria estipulados pelo edital da Chamada 41&42. Todos os bolsistas do projeto terão dedicação de 20 horas semanais.



Quadro 6 - Síntese das bolsas para professores servidores

Nome	Atividade no Projeto	Vinculação	Horas Semanais	Remuneração mensal	Permanência no Projeto em meses	Total
Professor (P1)	Coordenador Geral	Docente UFMG	6,00	8.500,00	10	85.000,00
Professor (P2)	Subcoordenador	Docente UFMG	6,00	8.500,00	10	85.000,00
Professor (P2)	Pesquisador	Docente UFMG	6,00	8.500,00	10	85.000,00
Professor (P2)	Pesquisador	Docente UFMG	6,00	8.500,00	10	85.000,00
Professor (P2)	Pesquisador	Docente UFMG	6,00	8.500,00	10	85.000,00
Professor (P2)	Pesquisador	Docente UFJF	6,00	8.500,00	10	85.000,00
Sub-total Bolsas						510.000,00

Quadro 7 - Síntese das bolsas para pesquisadores

Nome	Atividade no Projeto	Vinculação	Qte	Remuneração mensal com encargos	Permanência no Projeto em meses	Total
Pós- Doutorado Júnior (P4)	Pesquisador	Externo	2	7.700,00	10	154.000,00
Técnico Mestre (P5)	Pesquisador	Externo	1	5.000,00	10	50.000,00
Doutorando	Suporte nas atividades	Discente UFMG (pós-graduando)	3	3.000,00	10	90.000,00
Mestrando	Suporte nas atividades	Discente UFMG (pós-graduando)	2	2.000,00	10	40.000,00
Graduação	Produção de dados	Discente UFMG (graduando)	3	600	10	18.000,00
Sub-total Estudantes						352.000,00

Os gastos com equipamento são necessários para suporte no levantamento e tratamento de informações, acesso a informações, comunicação, aplicação de métodos quantitativos, redação de relatórios. Com o uso intensivo em base dados é necessária a melhoria de performance e otimização do desempenho e acesso a bancos de dados. O equipamento pretende o aumento de espaço, aceleração de armazenamento, aceleração do desempenho no acesso a bancos de dados.



Quadro 8 - Síntese das despesas com equipamentos

DESCRIÇÃO	Atividade Relacionada no Projeto	QUANTIDADE	VALOR	VALOR TOTAL
Servidor DELL R740 composto de: 2 PROCESSADOR 4214 - 12cores; 2 X DDR4 64GB 2933Y; 2 X HDD 1.2TB 10K SAS; 1 X CONTROLADORA H730 2GB; 1 X PLACA DE REDE 10G; 2 X FONTE 750W; 3 ANOS GARANTIA; 1 X PLACA REDE 10G Dell R730; Cabo de conexão; SSD para R740 1 x SSD 960GB SATA; 2 X SSD 3,84TB SAS SFF RI 12Gbps - Part Number Dell: 64G77	Equipamento necessário para suporte no levantamento e tratamento de informações, acesso a informações, comunicação, aplicação de métodos quantitativos, redação de relatórios. Com o uso intencional em base de dados é necessária a melhoria de performance e otimização do desempenho e acesso a bancos de dados. O equipamento pretende o aumento de espaço, aceleração de armazenamento, aceleração do desempenho no acesso a bancos de dados	1	72.410,00	72.410,00
Computador Processador mínimo de 8ª geração do modelo Intel® Core™ i5 com 6 núcleos, mínimo de 3GHz expansível até 4.1 GHz, cache de 9MB, consumo de 65 W; Memória desejável o mínimo de 8GB do padrão DDR4 de 2400MHz		1	4.300,00	4.300,00
HD Seagate Externo Portátil Expansion USB 3.0 2TB	Equipamento necessário para armazenamento das informações do projeto e entrega de relatórios em formato digital	1	802,00	802,00
Sub-total (equipamentos)				77.512,00

Os gastos com material de consumo justificam-se pela necessidade de impressão de relatórios e compartilhamento de material digital entre membros da equipe e CTC, possibilitando portabilidade e mobilidade de dados para trabalho em mais de uma plataforma.

Quadro 9 - Síntese das despesas com material de consumo

DESCRIÇÃO	Atividade Relacionada no Projeto	QUANTIDADE	VALOR	VALOR TOTAL
Papel A4 (resma)	Impressão de relatórios	25	20,00	500,00
Tonner impressora	Impressão de relatórios	1	790,00	790,00
Pen drive 64gb	Material necessário para backup e uso da equipe	7	70,00	490,00
Sub-total (material)				1.780,00



Estão previstos também gastos em viagens (aluguel de carro e diárias) para a condução de visitas técnicas aos municípios atingidos para realização de entrevistas em profundidade e coleta complementar de informações.

Quadro 10 - Síntese das despesas com viagens

Descrição	Atividade Relacionada no Projeto	Quantidade	Valor	Total geral
Aluguel de carro com motorista (12h)	Visitas aos municípios atingidos para pesquisa qualitativa	4	500	2.000,00
Diária(DECRETO Nº 6.907/2009)	Visitas aos municípios atingidos para pesquisa qualitativa	4	177	708,00
Sub-total (Diárias)				2.708,00

Finalmente, a parceria com a Fundação IPEAD será fundamental para a coleta primária de dados (sondagem da força de trabalho e sondagem de empresas). O valor total dos trabalhos que serão desenvolvidos pelo IPEAD/UFMG é de R\$199.993,62, discriminados a seguir:

Quadro 11 - Síntese das despesas Fundação IPEAD

Item	Quant.	Valor/mês (R\$)	Valor/Hora (R\$)	Período (meses)	Total (R\$)
Coordenador de pesquisa	0,20	19.428,33	110,39	5	19.428,33
Técnico de pesquisa	0,20	8.312,79	47,23	5	8.312,79
Assistente de pesquisa	0,50	7.739,20	43,97	5	19.348,01
Técnico de TI e base de dados	0,20	12.310,15	69,94	4	9.848,12
Pesquisador de campo	5,00	6.994,62	39,74	4	139.892,30
Serviços de dados (telefonía)	1,00	791,02		4	3.164,07
Total					199.993,62

O cronograma de desembolso a ser executado pela Fundep, fundação gestora do projeto UFMG Brumadinho, em favor do IPEAD prevê 3 parcelas, todas vinculadas a entrega de produtos, conforme quadro apresentado a seguir. A compatibilidade de preços encontra-se no Anexo I.



Quadro 12 - Síntese do cronograma de despesas Fundação IPEAD

Parcelas	Valor (R\$)	Produto/relatório vinculado	Data de entrega, por parte do IPEAD, do produto/relatório ao Coordenador do projeto	Período para avaliação e aprovação do produto/relatório por parte do Coordenador do projeto	Período para pagamento
1ª	99.996,81	Plano detalhado de coleta	Até o 10º dia corrido após a contratação do IPEAD pela FUNDEP	5 dias úteis	Até o 5º dia útil após aprovação do produto/relatório
2ª	59.998,09	Instrumentos de coleta	Até o fim do 2º mês após a contratação do IPEAD pela FUNDEP	5 dias úteis	Até o 5º dia útil após aprovação do produto/relatório
3ª	39.998,72	Bancos de dados das pesquisas	Até o fim do 5º mês após a contratação do IPEAD pela FUNDEP	5 dias úteis	Até o 5º dia útil após aprovação do produto/relatório
Total	199.993,62				



9. PROGRAMAÇÃO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS, FINAIS E DE APRESENTAÇÕES

O projeto prevê a entrega de produtos na sequência prevista no edital da Chamada 41&42. As etapas, porém, envolvem atividades concomitantes e interdependentes, com durações distintas. Para fins de programação e prestação de contas, considera-se o último mês de trabalho da etapa como sendo o mês de entrega do relatório referente ao produto. Assim, o produto 1 será entregue ao final do segundo mês e, assim, respectivamente, conforme tabela abaixo.

Quadro 13 - Programação de entregas

Etapa	Produto	Prazo de Execução
Etapa 1 Desenho de Pesquisa	1 Relatório referente ao produto 1	4 semanas (final do Mês 1)
Etapa 2 Caracterização dos municípios + Pesquisa de campo	1 Relatório referente aos produtos 2, 3 e 4.	20 semanas (Mês 2 - final do mês 6)
Etapa 3 - Construção de cenários e projeções (essa etapa depende dos resultados da coleta primária e da análise das ações mitigadoras)	1 Relatório referente ao produto 5	12 semanas (Início no mês 6 - final do mês 8)
Etapa 4 - Avaliação de medidas mitigadoras (essa etapa começa com coleta de dados sobre ações, mas depende dos resultados da etapa 3 para conclusão)	1 Relatório referente ao produto 6	36 semanas (Início no mês 1 - final do mês 9)
Etapa 5- Revisão e consolidação (essa etapa é iniciada a partir da finalização da etapa 2 e envolve exercício contínuo de revisão e alimentação das bases de dados.	Apresentação de Resultados e Relatório final referente ao Produto 7	32 semanas (Início no mês 4 - mês 10)



10. DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE CUMPRIMENTO DE ATIVIDADES E FASES

Na tabela [x] estão descritos os indicadores que permitem acompanhar o cumprimento das etapas e atividades mais relevantes. Diferente da tabela anterior, em que cada etapa se encerra com a entrega do produto, nessa tabela são definidos indicadores de acompanhamento que permitem ao CTC monitorar o desempenho das atividades do projeto. Os prazos para o cumprimento de cada indicador poderão ser pactuados no primeiro mês do projeto.

Quadro 14 - Indicadores de cumprimento de atividades e fases

Etapa	Atividade	Indicador
Etapa 1 Desenho de Pesquisa	Atividade 1.1: Organização e tratamento das bases de dados secundários (RAIS, CAGED, Censo Demográfico, ComexStat, Comtrade, Contas Municipais, Matriz de Insumo Produto); Atividade 1.2: Elaboração do desenho de pesquisa: definição de critérios para escolha dos municípios do grupo de controle, identificação do universo e definição da amostra; Atividade 1.3: Início da pesquisa de campo (sondagem da força de trabalho e sondagem de empresas); Atividade 1.4: Elaboração do relatório relacionado ao Produto 1, contendo descrição completa das bases de dados, operacionalização e métodos adotados para identificação, classificação e caracterização do mercado de trabalho e das atividades produtivas nos municípios atingidos.	1. Municípios do grupo controle selecionados. 2. Base de dados secundários organizada 3. Questionários pré-teste elaborados 4. Base de dados/cadastro com medidas mitigadoras organizada
Etapa 2 Caracterização dos municípios + Pesquisa de campo	Atividade 2.1: Análise descritiva dos dados de emprego, produção e comércio; Atividade 2.2: Análise descritiva dos indicadores de complexidade; Atividade 2.3: Análise descritiva das trajetórias no mercado de trabalho formal; Atividade 2.4: Análise preliminar dos resultados da coleta primária; Atividade 2.5: Elaboração do relatório relacionados aos produtos 2, 3 e 4.	1. Indicadores de caracterização de municípios detalhados. 2. Trajetória socioeconômica pré-choque com indicadores mais relevantes disponível 3. Banco de dados coleta primária
Etapa 3 - Construção de cenários e projeções (essa etapa depende dos resultados da coleta primária e	Atividade 3.1: Avaliação da evolução do indicador de complexidade, emprego e produção nos municípios; Atividade 3.2: Análise de quebra de tendência, ruptura na trajetória para o período pós choque. Atividade 3.3: Análise econométrica para estimar tendência com definição de algum critério de incerteza associado (significância estatística) a partir de método a ser definido.	1. Primeiro resultado da simulação micro-econométrica disponível s/medidas mitigadoras 2. Primeiro resultado da projeção de complexidade disponível s/medidas mitigadoras



da análise das ações mitigadoras	Atividade 4.4: Aplicação das tendências geradas aos indicadores para construção de cenários.	
Etapa 4 - Avaliação de medidas mitigadoras (essa etapa começa com coleta de dados sobre ações, mas depende dos resultados da etapa 3 para conclusão)	<p>Atividade 4.1: Coleta, classificação e análise qualitativa do material referente às ações de mitigação e reparação.</p> <p>Atividade 4.2: Tabulação e consolidação dos dados referentes às ações de mitigação e reparação.</p> <p>Atividade 4.3: Incorporação dos dados referentes às ações de mitigação e reparação nos exercícios de simulação (Etapa 3).</p> <p>Atividade 4.3: Elaboração do protocolo de monitoramento contendo indicadores de acompanhamento, fonte de verificação e premissas.</p> <p>Atividade 4.4: Elaboração do relatório relacionado ao produto 6.</p>	<p>1. Primeiro resultado da simulação micro-econométrica disponível c/ medidas mitigadoras</p> <p>2. Primeiro resultado da projeção de complexidade disponível c/medidas mitigadoras</p>
Etapa 5- Revisão e consolidação (essa etapa é iniciada a partir da finalização da etapa 1 e envolve exercício contínuo de revisão e alimentação das bases de dados.	<p>Atividade 5.1: Consolidação e revisão de produtos parciais.</p> <p>Atividade 5.2: Preparação do material a ser entregue em formato digital compatível com as exigências da chamada 41&42.</p> <p>Atividade 5.3: Entrega de relatórios finais revisados.</p> <p>Atividade 5.4: Entrega de dados original e tratada</p>	<p>1. Relatório de acompanhamento de demandas encaminhadas pelo CTC atendidas.</p> <p>2. Relatório de insumos incorporados de outros subprojetos</p> <p>3. Relatório</p>



11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abadie, Alberto, Alexis Diamond, and And Jens Hainmueller. 2010. "Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program." *Journal of the American Statistical Association*.
- Abadie, Alberto, and Javier Gardeazabal. 2003. "The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country." *American Economic Review*.
- Anttila-Hughes, J.K., Hsiang, S.M., 2013. Destruction, Disinvestment, and Death: Economic and Human Losses following Environmental Disaster. Unpublished Manuscript.
- Avelino, A.; Dall'erba, S. Comparing the economic impact of natural disasters generated by different input-output models: an application to the 2007 Chehalis River Flood (WA), *Risk Analysis*, 0(0), 2018.
- Baez, J., Santos, I., 2008. On Shaky Ground: The Effects of Earthquakes on Household Income and Poverty. RPP-LAC-MDGs and Poverty – 02/2008, RBLAC-UNDP, New York.
- Balland, P.; Boschma, R.; Crespo, J.; Rigby, D. Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification, *Regional Studies*, 53:9, 1252-1268, (2019).
- Baltagi, B. H. *Econometric Analysis of Panel Data*, Wiley and Sons, Chichester, 2005.
- Baltagi, B. H. *Forecasting with Panel Data*. Center for Policy Research. 74, 2007.
- Box, G. E. P.; Jenkins, G. M.; Reinsel, G. C.; Ljung, G. M. *Time series analysis: Forecasting and control*. Fifth edition, Wiley and Sons, 2016.
- Bustos, S.; Gomez C.; Hausmann R.; Hidalgo C. A. The Dynamics of Nestedness Predicts the Evolution of Industrial Ecosystems. *PLoS ONE* 7(11), 2012.
- Cavallo, E.; Galiani, S.; Noy, I.; Pantano, J. Catastrophic natural disasters and economic growth, *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 2013.
- Cimini, Fernanda; ROCHA, Elisa M. P. ; VILLEFORT, I. . Encurtando as distâncias: o uso da plataforma Dataviva para identificar oportunidades de sofisticação econômica em Minas Gerais. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 21, p. 1-31, 2018.



- Christaller, W. (1933) Central Places in Southern Germany. English translation by Carlisle W. Baskin. London: Prentice-Hall, 1966.
- Cristelli, M.; Tacchella, A.; Pietronero, L. The Heterogeneous Dynamics of Economic Complexity. PLoS ONE 10(2), 2015.
- Curi, Andréa Zaitune, and Naércio Aquino Menezes-Filho. "Os determinantes das transições ocupacionais no mercado de trabalho brasileiro." *Anais do XXXII Encontro Nacional da Anpec* (2004).
- Freitas, E. Indústrias relacionadas, complexidade econômica e diversificação regional: uma aplicação para microrregiões brasileiras. Tese (Doutorado em Economia) – CEDEPLAR/Universidade Federal de Minas Gerais, 150p. 2019.
- Freitas, E. et al. Complexidade econômica e especialização inteligente: uma proposta de política de diversificação para o desenvolvimento de Minas Gerais. In: Queiroz, A. Políticas de Desenvolvimento em Minas Gerais. Belo Horizonte: FJP, 2020 (*no prelo*).
- Fundação João Pinheiro. Matriz de Insumo-Produto dos Territórios de Desenvolvimento de Minas Gerais - 2013. Belo Horizonte: FJP, 2018.
- Gignoux, J., Menéndez, M., 2016. Benefit in the wake of disaster: long-run effects of earthquakes on welfare in rural Indonesia. *J. Dev. Econ.* 118, 26–44.
- Halliday, T., 2006. Migration, risk, and liquidity constraints in El Salvador. *Econ. Dev. Cult. Change* 54 (July (4)), 893–925.
- Hausmann, R.; Hidalgo, C. A.; Bustos, S.; Coscia, M.; Simoes, A.; Yildirim, M. A. The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity, MIT Press, 2014.
- Hausmann, R.; Hidalgo, C. A. The network structure of economic output. *J. Econ. Growth* 16, 309–342, 2011.
- Hidalgo, C. A.; Hausmann, R. The building blocks of economic complexity. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 106, 10570–10575, 2009.
- Hidalgo, C. A.; Klinger, B.; Barabasi, A.-L.; Hausmann, R. The product space conditions the development of nations, *Science*, 317, 2007.
- Hirschman, A. Transmissão Inter-regional e Internacional do Crescimento Econômico. In J. Schwartzman, *Economia Regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: CEDEPLAR-UFMG, 1977.



- International Labor Organization. Skills mismatch in Europe: Statistics Brief, Setembro 2014.
- Jacobs, J. The Economy of Cities. New York: Random House, 1969.
- Kaldor, N. The case for regional policies, *Scottish Journal of Political Economy*, 17, 1970.
- Kirchberger, Martina. 2017. "Natural Disasters and Labor Markets." *Journal of Development Economics*.
- Kubo, Y. Scale economies, regional externalities, and the possibility of uneven regional development, *Journal of Regional Science*, 35(1), 1995.
- Liao, H.; Vidmer, A. A Comparative Analysis of the Predictive Abilities of Economic Complexity Metrics Using International Trade Network. Complexity, 2018.
- Lima, A. C; Simões, R. Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica: o caso do Brasil. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 12. N. 21. 2010.
- Mealy P.; Farmer, J. D.; Teytelboym, A.; Interpreting economic complexity. *Science Advances*, 5, 2019.
- Mu, J.; Chen, Y. Impacts of large natural disasters on regional income, *Natural Hazards*, 2016.
- Myrdal, G. Economic theory of underdeveloped regions. Duckworth: London, 1957.
- Noronha, Cláudia Lima Ayer, and Elaine Meire Vilela. "A utilização da RAIS em estudos longitudinais para análise da mobilidade ocupacional de estrangeiros no mercado de trabalho." *Anais* (2019): 1-5.
- North, D. C. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: Schwartzman, J. *Economia Regional: textos escolhidos*. Cedeplar, Belo Horizonte, 1977.
- Pfeiffer, Peter. O quadro lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças. *Revista do Serviço Público*, ano 51, nº1, 2000.
- Premand, P., 2008. Hurricane Mitch and consumption growth of Nicaraguan agricultural households. The Centre for the Study of African Economies Working Paper.
- Stojkoski, V.; Utkovski, Z.; Kocarev, L. The Impact of Services on Economic Complexity: Service Sophistication as Route for Economic Growth. *PLoS ONE* 11(8), 2016.



- Toya, H.; Skidmore, M. Economic development and the impacts of natural disasters, *Economics Letters*, 94, 2007.
- Thirlwall, A. Regional problems are "balance-of-payments" problems, *Regional Studies*, 14(5), 1980.
- Wailoo, K., O'neill, K., Dowd, J., & Anglin, R. (Eds.). (2010). *Katrina's Imprint: Race and Vulnerability in America*. Rutgers University Press. Retrieved June 9, 2020, from www.jstor.org/stable/j.ctt5hj22t
- Xiao, Y. Local economic impacts of natural disasters, *Journal of Regional Science*, 51(4), 2011.
- Yang, D., 2008. Risk, migration, and rural financial markets: evidence from earthquakes in El Salvador. *Soc. Res.: Int. Q.* 75 (3), 955–992.
- Zaccaria, A.; Mishra, S.; Cader, M.; Pietronero, L. Integrating Services in the Economic Fitness Approach. Policy Research Working Paper 8485. World Bank Group, 2018.



ANEXO I - PROJETO FUNDAÇÃO IPEAD



**Proposta de atuação do IPEAD/UFMG como
instituição parceira do CEDEPLAR/UFMG**

**Subprojeto CHAMADA PÚBLICA INTERNA
INDUZIDA N 41&42/2020 AVALIAÇÃO DA
PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS
Projeto UFMG Brumadinho**

Belo Horizonte, junho de 2020.

ce.ufmg.br ipead@ipead.face.ufmg.br
: Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
Bloco Administrativo 2º andar
:P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140



Índice

1	4
1.1	4
2	5
3	5
3.1	5
3.2	6
3.3	7
3.3.1	7
3.3.1.1	8
3.3.1.2	9
3.3.2	11
3.3.3	11
3.3.4	12
3.3.4.1	12
3.3.4.2	12
3.3.5	13
3.3.6	13
3.3.7	13
3.3.8	14
3.3.9	14
3.3.10	14
3.3.11	15
3.3.12	15
3.3.13	15
4	17



4.1

17

4.2 17

ANEXO I – CONTRATO(S) OU ATESTADO(S) DE EXPERIÊNCIA E CAPACIDADE TÉCNICA	17
ANEXO II – CONTRATO(S) OU ATESTADO(S) DE EXPERIÊNCIA E CAPACIDADE TÉCNICA	28
ANEXO III - CONTRATO(S) OU ATESTADO(S) DE EXPERIÊNCIA E CAPACIDADE TÉCNICA	55
ANEXO IV - CONTRATO(S) OU ATESTADO(S) DE EXPERIÊNCIA E CAPACIDADE TÉCNICA	60
ANEXO V - CONTRATO(S) OU ATESTADO(S) DE EXPERIÊNCIA E CAPACIDADE TÉCNICA	62
ANEXO VI - ESTATUTO DO IPEAD	63
ANEXO VII - TERMO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE DO IPEAD	79

www.ufmg.br ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





1 IPEAD, instituição parceria

O IPEAD, instituição parceira do CEDEPLAR na proposta aprovada pela CHAMADA 3 - Identificação e Caracterização da População Atingida, se apresenta como instituição parceira nesta CHAMADA 41&42 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS com o propósito de atuar no planejamento e execução de pesquisas de campo amostral e, conseqüentemente, gerar informações primárias necessárias ao alcance dos objetivos da chamada, conforme previsto no item 3.3.3, Informações Gerais, do edital.

Destaca-se que ao atuar em diferentes subprojetos o IPEAD vislumbra, a partir da sinergia alcançada, promover ganhos técnicos, operacionais e científicos ao projeto UFMG BRUMADINHO.

1.1 Pesquisa de campo junto aos estabelecimentos comerciais e à população

O IPEAD realizará uma **sondagem**, por meio de amostra probabilística, junto aos estabelecimentos comerciais e à população dos 19 municípios compreendidos na região de referência (municípios atingidos) previstos o item 3.3.3 Informações Gerais, da chamada. Os detalhes do plano amostral e a metodologia da pesquisa serão apresentados a seguir.

Adicionalmente, conforme determinação da chamada, item 3.2 Objetivos específicos, realizará aplicação dos mesmos questionários a estabelecimentos comerciais e população de municípios similares (grupos de controle: municípios de perfil socioeconômico, produtivo e demográfico similar aos da área atingida) no período 2014-2018 com possibilidade de inclusão de outros anos. O plano amostral dos grupos de controle será detalhadamente estruturado ao longo dos trabalhos.

ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





2 Breve histórico do IPEAD UFMG

A Fundação IPEAD, entidade sem fins lucrativos, é credenciada pelo Ministério da Educação - MEC e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC como fundação de apoio à Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

Instituída em 1948 como Instituto de Pesquisas Econômicas e Administrativas, por iniciativa de professores da FACE/UFMG, com o apoio de instituições dos segmentos comercial, financeiro e industrial do Estado, convertida em fundação em 2003, a Fundação IPEAD possui reconhecimento nacional pelo desenvolvimento de metodologias e realização de pesquisas que atendem aos mais rigorosos padrões científicos, além de produzir indicadores de acordo com critérios técnicos atualizados.

A Fundação IPEAD tem como principais finalidades: prestar apoio às atividades de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento institucional das unidades da UFMG, efetuar pesquisas, estudos teóricos e aplicados, prestar serviços de consultoria e assessoria, ministrar treinamento especializado com o objetivo científico ou profissional, relacionados com as ciências econômicas, administrativas, contábeis, demográficas e afins.

3 Experiência Técnica comprovada

3.1 Pesquisas e sondagens com empresas

Listamos abaixo algumas experiências.

- Desenvolvimento e realização da Pesquisa/Sondagem Conjuntural da Micro e Pequena Indústria Mineira de Transformação, com periodicidade trimestral no período compreendido entre os anos de 2007 e 2011, contratada pelo SEBRAE/MG, com entrevistas por telefone.
- Desenvolvimento e realização da Pesquisa Índice de Expectativas da Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais, com periodicidade trimestral no período compreendido entre os anos de 2011 e 2012, contratada pelo SEBRAE/MG, com entrevistas por telefone.
- Desenvolvimento e realização da pesquisa/sondagem da Inovação Tecnológica no Brasil, com periodicidade trimestral no período compreendido entre os anos 2009 e

ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





2014, contratada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI, com entrevistas por telefone. Este projeto foi desenvolvido em parceria com o CEDEPLAR.

- Os contratos ou atestados que comprovam estas experiências estão disponíveis no ANEXO I,

3.2 Pesquisas/projetos junto a população atingida

Listamos abaixo algumas experiências.

- Identificação de atingidos, cadastramento censitário de milhares de pessoas afetadas por empreendimentos (desapropriações por exemplo) e moradores de grandes vilas, aglomerados e conjuntos habitacionais populares, muitas delas em áreas de desastres naturais (inundações e desabamentos ou de áreas de risco iminente de desastres e desapropriações). Os contratos ou atestados que comprovam estas experiências estão disponíveis no ANEXO II,
- Elaboração do Plano Diretor Participativo, que compreendeu diversas pesquisas de dados primários, dos seguintes municípios afetados direta ou indiretamente pelo grande lago de Furnas: Cabo Verde, Monte Belo, Muzambinho, Nova Resende e Juruáia. Os contratos ou atestados que comprovam estas experiências estão disponíveis no ANEXO III,
- Parceria com o CEDEPLAR/UFMG para a gestão do projeto que compreendeu a Elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado das cidades da região Metropolitana de Belo Horizonte. Este trabalho compreendeu cidades afetadas por grandes empreendimentos de mineração e muitas cidades pertencentes à bacia do Rio Paraopeba. O atestado que comprova esta experiência está disponível no ANEXO IV,
- Parceria com o CEDEPLAR/UFMG para a gestão do projeto que compreendeu a Revisão dos Planos Diretores Participativo dos Municípios de Itatiaiuçu, Rio Manso, Juatuba, Matheus Leme e São Joaquim de Bicas, todas pertencentes à bacia do Rio Paraopeba e alguns deles afetados por grandes obras ou empreendimentos minerários e/ou pelo manancial de Rio Manso O atestado que comprova esta experiência está disponível no ANEXO V.

ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140



3.3 Aspectos relevantes referentes à metodologia e técnica de pesquisa

Nesta seção, apresentam-se o dimensionamento e a estratificação da amostra junto às empresas e à população residente nos 19 municípios contemplados na chamada. Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal, cujas entrevistas serão realizadas por telefone em período específico.

3.3.1 Técnica de amostragem – região de abrangência

A definição do tamanho da amostra foi realizada com base no procedimento de dimensionamento conservador para a proporção, uma vez que a variância da proporção populacional é desconhecida. Dessa forma, considerando a população finita, tem-se a utilização da seguinte fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 p q}{(N - 1).e^2 + Z^2 p q}$$

sendo: n : o tamanho da amostra;

N : o tamanho da população (neste estudo será o total de estabelecimentos econômicos e de pessoas residentes nos 19 municípios);

e : o erro máximo tolerado;

Z : o valor da abscissa da curva Normal Padronizada considerando-se um nível de confiança igual a $1 - \alpha$, sendo α o nível de significância;

p : parâmetro populacional de interesse, probabilidade de ocorrer o sucesso;

q : $q = 1 - p$.

Como o produto $p \cdot q$ é desconhecido, utiliza-se o valor conservador de 0,25, o qual é o valor máximo que a função $p \cdot q$ atinge para a variância do parâmetro populacional de interesse.





A população a ser estudada é dividida em duas fontes de análise, a primeira como sendo o número total de estabelecimentos **econômicos** presentes nos 19 municípios contemplados na chamada, e a segunda, como o número total de pessoas residentes nessas localidades, sendo realizados dois cálculos amostrais. Para ambos universos de interesse, procedeu-se ao dimensionamento da amostra a ser coletada considerando-se um erro máximo tolerável de 6% e um nível de confiança de 95%.

3.3.1.1 Plano amostral dos estabelecimentos comerciais

A partir da metodologia apresentada foi realizado o cálculo amostral para o número total de estabelecimentos **econômicos** presentes nos 19 municípios da chamada, de acordo com as informações obtidas na RAIS - Relação Anual de Informações Sociais, referente ao ano de 2018, considerando 6% de erro e 95% de confiança.

$$n = \frac{N Z^2 p q}{(N - 1). e^2 + Z^2 p q} \Rightarrow n = \frac{18.843 * 1,96^2 * 0,25}{(18.843 - 1).0,06^2 + 1,96^2 * 0,25} \Rightarrow n = 263,07$$

Após obter o resultado acima, foi realizada a etapa de estratificação da amostra por município, utilizando o critério da representatividade proporcional.

Tabela 1: Amostra de estabelecimentos estratificada por município

Município	Número de estabelecimentos	Representatividade (%)	Amostra estratificada (95% confiança, 6% de erro)
Betim	6.364	33,77	90
Brumadinho	713	3,78	10
Curvelo	2.382	12,64	34
Esmeraldas	940	4,99	14
Florestal	213	1,13	3
Fortuna de Minas	92	0,49	2
Igarapé	720	3,82	11
Juatuba	416	2,21	6
Maravilhas	209	1,11	3
Mario Campos	157	0,83	3
Martinho Campos	572	3,04	9
Papagaios	480	2,55	7
Pará de Minas	2.829	15,01	40
Paraopeba	763	4,05	11





Pequi	130	0,69	2
Pompeu	884	4,69	13
São Joaquim de Bicas	353	1,87	5
São José da Varginha	120	0,64	2
Sarzedo	506	2,69	8
Total	18.843	100,00	273

Fonte: Dados da RAIS 2018, trabalhados pela Fundação IPEAD/UFMG.

Ao realizar a estratificação da amostra, estabeleceu-se o critério de manter o resultado do cálculo arredondado para o valor inteiro superior mais próximo em cada estrato. Dessa forma, a amostra resultante é composta por 273 estabelecimentos, diminuindo a margem de erro total para 5,89%. No final do estudo, os resultados obtidos com as entrevistas serão calibrados pelo fator de expansão, a fim de manter a mesma representatividade do universo.

3.3.1.2 Plano amostral da população/indivíduos

Ao observar a estrutura dos indivíduos residentes nos 19 municípios da chamada, viu-se a importância de subdividir o universo de interesse em dois grupos, de acordo com a região dos domicílios, sendo elas: Rural = 51.390 residentes e Urbano = 804.169 residentes. Dessa forma, foram realizadas dois cálculos de tamanho de amostra, considerando 6% de erro e 95% de confiança.

$$n_{rural} = \frac{N Z^2 p q}{(N - 1). e^2 + Z^2 p q} \Rightarrow n = \frac{51.390 * 1,96^2 * 0,25}{(51.390 - 1).0,06^2 + 1,96^2 * 0,25} \Rightarrow n = 265,40$$

$$n_{urbano} = \frac{N Z^2 p q}{(N - 1). e^2 + Z^2 p q} \Rightarrow n = \frac{51.390 * 1,96^2 * 0,25}{(51.390 - 1).0,06^2 + 1,96^2 * 0,25} \Rightarrow n = 266,68$$

Após obter os resultados anteriores por zona rural e urbana, a etapa de estratificação da amostra foi realizada por município, utilizando o critério da representatividade proporcional.



Tabela 2: Amostra de pessoas residentes em zona estratificada por município

Município	Zona	Pessoas residentes	Representatividade (%)	Amostra estratificada (95% confiança, 6% de erro)
BETIM	Rural	2.758	5,37	15
	Urbano	375.331	46,67	125
BRUMADINHO	Rural	5.331	10,37	28
	Urbano	28.642	3,56	10
CURVELO	Rural	6.837	13,30	36
	Urbano	67.382	8,38	23
ESMERALDAS	Rural	4.056	7,89	21
	Urbano	56.215	6,99	19
FLORESTAL	Rural	1.096	2,13	6
	Urbano	5.504	0,68	2
FORTUNA DE MINAS	Rural	840	1,63	5
	Urbano	1.865	0,23	1
IGARAPÉ	Rural	2.190	4,26	12
	Urbano	32.661	4,06	11
JUATUBA	Rural	375	0,73	2
	Urbano	21.827	2,71	8
MARAVILHAS	Rural	2.267	4,41	12
	Urbano	4.896	0,61	2
MÁRIO CAMPOS	Rural	734	1,43	4
	Urbano	12.458	1,55	5
MARTINHO CAMPOS	Rural	1.601	3,12	9
	Urbano	11.010	1,37	4
PAPAGAIOS	Rural	2.255	4,39	12
	Urbano	11.920	1,48	4
PARÁ DE MINAS	Rural	4.616	8,98	24
	Urbano	79.599	9,90	27
PARAOPEBA	Rural	2.900	5,64	16
	Urbano	19.663	2,45	7
PEQUI	Rural	1.123	2,19	6
	Urbano	2.953	0,37	1
POMPÉU	Rural	3.365	6,55	18
	Urbano	25.740	3,20	9
SÃO JOAQUIM DE BICAS	Rural	6.938	13,50	36

www.ufmg.br ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 CEP: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





	Urbano	18.599	2,31	7
SÃO JOSÉ DA VARGINHA	Rural	1.826	3,55	10
	Urbano	2.372	0,29	1
SARZEDO	Rural	282	0,55	2
	Urbano	25.532	3,17	9
Total	Rural	51.390	100,00	274
Total	Urbano	804.169	100,00	275

Fonte: Dados trabalhados pela Fundação IPEAD/UFMG.

Durante as etapas de estratificação das amostras referente aos residentes na zona rural e urbana, também foi utilizado o critério de manter o resultado do cálculo arredondado para o valor inteiro superior mais próximo em cada estrato. Dessa forma, a amostra resultante de residentes na zona rural é composta por 274 pessoas, diminuindo a margem de erro total para 5,92% e, por sua vez, a amostra dos residentes na zona urbana teve seu erro reduzido para 5,91%. No final do estudo, os resultados obtidos com as entrevistas serão calibrados pelo fator de expansão, a fim de manter a mesma representatividade do universo.

3.3.2 Técnica de amostragem e dimensionamento amostral – grupos de controle

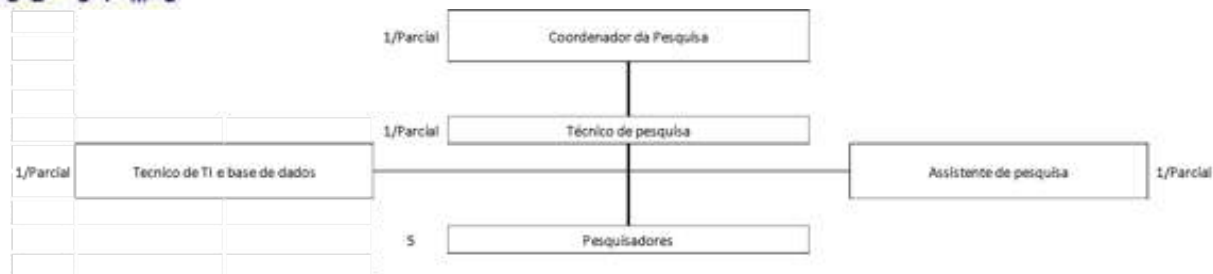
O dimensionamento amostral do grupo de controle, tanto para os estabelecimentos comerciais quanto para a população/indivíduos, seguirá o mesmo rigor metodológico do dimensionamento amostral da região de abrangência (19 municípios),

Sem comprometer a qualidade desta proposta, este dimensionamento será estruturado ao longo dos trabalhos, prevendo, no máximo, aplicação de 378 questionários nos grupos.

3.3.3 Equipe e estrutura organizacional

A estrutura organizacional a seguir mostra a dimensão da equipe do IPEAD necessária para realizar com excelência as operações de campo e demais ações.





Como observado, a estrutura é composta por 01 (um) Coordenador da Pesquisa Quantitativa, em tempo parcial, responsável diretamente por todas as atividades que envolve a Coleta de Informações. Mais do que isso, este profissional estará em permanente contato com o comitê técnico (CEDEPLAR) para implementar possíveis ajustes, correções e/ou outras ações que necessitem de encaminhamento imediato. Sobre sua supervisão direta estarão 01 (um) Técnico de Pesquisa, em tempo parcial, e 01 (um) Assistente de Pesquisa. Junto com a coordenação, estes profissionais devem planejar a pesquisa, viabilizar a operacionalização do treinamento, verificar, continuamente, a evolução e a qualidade da pesquisa e, diante de imprevistos, propor e viabilizar revisão no plano de coleta, entre outras atividades.

A equipe de campo conta ainda com 6 (seis) Pesquisadores.

A estrutura organizacional conta ainda com 01 (um) Técnico de TI e Base de Dados, com atuação em tempo parcial, para garantir a programação e manutenção dos equipamentos de coleta e arquivo dos dados.

3.3.4 Instrumento de coleta/questionário

3.3.4.1 Pesquisa junto aos estabelecimentos comerciais

O instrumento de coleta de dados (questionário), dimensionado para ser aplicado em no máximo 20 minutos, será construído pelo CEDEPLAR e pré-testado pelo IPEAD.

3.3.4.2 Pesquisa junto à população/indivíduos

O instrumento de coleta de dados (questionário), dimensionado para ser aplicado em no máximo 20 minutos, será construído pelo CEDEPLAR e pré-testado pelo IPEAD.

ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140



3.3.5 Coleta de dados via telefone

O contexto de combate à pandemia do COVID-19 juntamente com a condição de restrição orçamentária justificaram a aplicação remota dos questionários, sem qualquer prejuízo à qualidade dos trabalhos e dos resultados.

3.3.6 Planejamento e Operação das pesquisas

Os preparativos das pesquisas de campo contemplarão ações de:

- Elaboração do plano detalhado das pesquisas,
- Solicitação, por meio do juízo, de base de dados/cadastro dos estabelecimentos comerciais junto à Receita Federal e dos indivíduos junto às operadoras ou Agência de Regulação em Telefonia, com compromisso de sigilo,
- Treinamento da equipe considerando as particularidades do projeto,
- Tratamento, adequações e complementos sobre as bases de dados/cadastros,
- Programação digital da 1ª versão do instrumento de coleta (questionário) no software de pesquisa,
- Pré-teste da 1ª versão do questionário,
- Construção da versão final do questionário,
- Condução das pesquisas (empresas e população).

3.3.7 Características da infraestrutura e software de pesquisa

As pesquisas serão realizadas estrategicamente por meio de equipamentos eletrônicos (computadores ou tablets) com software profissional de pesquisa contendo, dentre outras, as seguintes funcionalidades:

- **Gravação da entrevista (áudio):** o sistema permite gravar toda a entrevista ou parte dela. A ativação desta função pode ser realizada de maneira automática ou manual.
- **Dados criptografados:** todos os dados coletados e sincronizados com servidor são criptografados.

ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





- **Transmissão dos dados:** as informações pesquisadas/coletadas serão transmitidas instantaneamente para servidor(es) específicos e seguros.

3.3.8 Crítica e tratamento dos dados

A infraestrutura a ser utilizada permitirá ganhos imensuráveis na a) qualidade das informações coletadas e na b) velocidade dos trabalhos pós-pesquisa uma vez que a atividade de crítica e tratamento dos dados pesquisados iniciará poucos instantes após a realização da entrevista.

3.3.9 Treinamento da equipe

A equipe, em especial os pesquisadores, receberá treinamento específico considerando o contexto e as particularidades do projeto, dentre elas as possíveis condições de estresse e desgaste dos respondentes.

3.3.10 Cronograma de atividades

Devidamente alinhado com o cronograma geral da proposta do CEDEPLAR, o parceiro IPEAD atuará conforme cronograma de atividades detalhado no quadro a seguir.

Atividades	Mês				
	1	2	3	4	5
Elaboração do plano detalhado das pesquisas	x				
Solicitação de cadastros de respondentes (ambos os setores comerciais e acadêmicos)	x				
Treinamento da equipe	x				
Treinamento dos cadastros de dados das empresas e indivíduos	x	x	x	x	x
Formatação digital da 1ª versão dos questionários		x			
Pré-teste da 1ª versão dos questionários		x			
Formatação digital da versão final dos questionários		x			
Coleta de dados		x	x	x	x
Tratamento dos dados		x	x	x	x
Entrega dos bancos de dados					x

www.ufmg.br ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





3.3.11 Orçamento da pesquisa

O valor total dos trabalhos que serão desenvolvidos pelo IPEAD/UFMG, instituição parceira, é de R\$199.993,62.

Item	Quant.	Valor/mês (R\$)	Valor/Hora (R\$)	Período (meses)	Total (R\$)
Coordenador de pesquisa	0,20	19.428,33	110,39	5	19.428,33
Técnico de pesquisa	0,20	8.312,79	47,23	5	8.312,79
Assistente de pesquisa	0,50	7.739,20	43,97	5	19.348,01
Técnico de TI e base de dados	0,20	12.310,15	69,94	4	9.848,12
Pesquisador de campo	5,00	6.994,62	39,74	4	139.892,30
Serviços de dados (telefonia)	1,00	791,02		4	3.164,07
Total					199.993,62

3.3.12 Cronogramas de entrega de produtos e desembolso

O cronograma de desembolso a ser executado pela Fundep, fundação gestora do projeto UFMG Brumadinho, em favor do IPEAD prevê 3 parcelas, todas vinculadas a entrega de produtos, conforme quadro apresentado a seguir.

Parcelas	Valor (R\$)	Produto/relatório vinculado	Data de entrega, por parte do IPEAD, do produto/relatório ao CEDEPLAR	Período para avaliação e aprovação do produto/relatório por parte do CEDEPLAR	Período para pagamento
1ª	99.996,81	Plano detalhado de coleta	Até o 10º dia corrido após a contratação do IPEAD pela FUNDEP	5 dias úteis	Até o 5º dia útil após aprovação do produto/relatório
2ª	59.998,09	Instrumentos de coleta	Até o fim do 2º mês após a contratação do IPEAD pela FUNDEP	5 dias úteis	Até o 5º dia útil após aprovação do produto/relatório
3ª	39.998,72	Bancos de dados das pesquisas	Até o fim do 5º mês após a contratação do IPEAD pela FUNDEP	5 dias úteis	Até o 5º dia útil após aprovação do produto/relatório
Total	199.993,62				

3.3.13 Sobre a compatibilidade do preço

Com o propósito de facilitar e orientar a avaliação da vantajosidade desta proposta, informamos que o valor unitário do questionário será de R\$166,67. Esta avaliação deve considerar o caráter

ce.ufmg.br ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





peculiar de todo o projeto. Em primeiro lugar, pela sua singularidade, no sentido de que não existe uma base de referência e tampouco uma normatização (conjunto de normas e/ou regras) a ser seguida. Em outras palavras, o projeto é único, sem paralelo no “mercado”. Em segundo lugar, porque trata-se de uma ação conjunta entre as instituições acima mencionadas. Isso envolve a cooperação para realização de atividades de pesquisa científica e de desenvolvimento de produtos, serviços e processos. Nesse sentido, destacamos que essas ações estão em linha com a LEI Nº 13.243, de 11 de Janeiro de 2016, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica.

Não obstante, mesmo considerando o caráter único do projeto, destacamos a realização de todo um esforço de coleta de informações (detalhadas a seguir) acerca de pesquisas que guardam alguma semelhança com essa proposta.

Por fim, considerando o âmbito da atuação do Ipead, citamos como referência a prestação de serviços n. 01/2018, contrato número 00041901-1191-2016, em que o Governo de Minas Gerais, por meio da SEF/MG, demandou o estudo intitulado “Pesquisa de Avaliação da Percepção dos Usuários de Serviços Públicos sobre as Políticas Públicas de Minas Gerais”. Para fins de comparação, dividindo-se o valor total do projeto pelo número de entrevistas realizadas chega-se a um custo por questionário para cada indivíduo de R\$183,25.

Em outro projeto, intitulado “Valorização dos danos materiais acometidos a pessoas físicas e jurídicas em razão do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana/MG”, foram realizadas duas etapas de campo. Na primeira, voltada apenas para a aplicação de instrumento de avaliação de itens culturais e ambientais, tendo as unidades familiares como unidades de referência, no projeto o custo por questionário foi de R\$196,50. Na segunda, que envolvia a aplicação de instrumento de avaliação do estado de saúde (questionário EQ5D), o custo por questionário para cada indivíduo foi de R\$251,11.

ipead@ipead.face.ufmg.br
Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
Bloco Administrativo 2º andar
P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140





O valor do questionário no projeto de coleta de dados quantitativo, aprovado pelo Comitê Brumadinho, no âmbito da Chamada 03 é R\$335,56, para um quantitativo de aproximadamente 60.000 questionários, diferença justificada pela escala e porte do questionário.

Novamente, enfatizamos que os valores das pesquisas apresentadas são apenas elucidativos, tendo em vista que nenhuma delas é diretamente comparável ao que está delineada nessa proposta, tendo em vista o escopo da Chamada 41&42.

-
-

4 Documentos do IPEAD

4.1 Estatuto (ANEXO VI)

O estatuto do IPEAD está disponível no ANEXO VI.

4.2 Termo Ético e de Confidencialidade (ANEXO VII)

O Termo Ético e de Confidencialidade do IPEAD, conforme determina a Chamada N° 41&42, está disponível no ANEXO VII.

09 de junho de 2020.

Presidente

Superintendente Geral

Prof. Fabrício José Missio

Renato Mogiz Silva

ipead@ipead.face.ufmg.br
 Antônio Carlos, 6.627 Pampulha
 Bloco Administrativo 2º andar
 P: 31.270-901 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3409 7110 Fax: (31) 3409 7140



ANEXO II - TERMO DE COMPROMISSO



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Marco Aurélio Crocco Afonso, coordenador da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO EM MINAS GERAIS e a ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO – AGU, contra a VALE S. A. (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima;**

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

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

BELO HORIZONTE, **10/06/2020**



PROF(A).

Marco Aurélio Crocco Afonso



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Fernanda Cimini Salles, Professora Pesquisadora da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos acima acerca do objeto da causa ou que subministrar meios para atender às despesas do litígio;

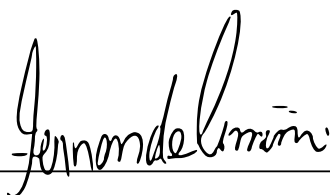


n) NÃO TEM como credor ou devedor, de seu cônjuge ou companheiro ou de parentes destes, em linha reta até o terceiro grau, inclusive, quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima;**

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

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

BELO HORIZONTE, **10/06/2020**



PROF(A).

Fernanda Cimini Salles



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Flávia Lúcia Chein Feres, Professora Pesquisadora da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO EM MINAS GERAIS e a ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO – AGU, contra a VALE S. A. (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;

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

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

JUIZ DE FORA, **10/06/2020**



PROF(A).

[Flávia Lúcia Chein Feres]



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Luciana Soares Luz do Amaral, Professora Pesquisadora da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO EM MINAS GERAIS e a ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO – AGU, contra a VALE S. A. (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima** acerca do objeto da causa ou que subministrar meios para atender às despesas do litígio;

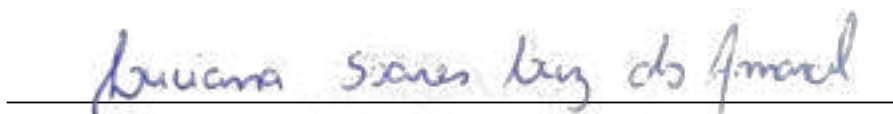


n) NÃO TEM como credor ou devedor, de seu cônjuge ou companheiro ou de parentes destes, em linha reta até o terceiro grau, inclusive, quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;

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

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

BELO HORIZONTE, **10/06/2020**



PROF(A).

Luciana Soares Luz do Amaral



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

João Prates Romero, Professor Pesquisador da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;

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

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

BELO HORIZONTE, **10/06/2020**



PROF. João Prates Romero



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Ulisses Pereira dos Santos, Professor pesquisador da Chamada Pública Interna Induzida No. 41842/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, declara e se compromete:

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

O declarante tem ciência de que as atividades desenvolvidas serão utilizadas em ações judiciais movidas pelo MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS e pelo ESTADO DE MINAS

GERAIS, representado pela Advocacia Geral do Estado - AGE, estando também habilitados no polo ativo dos processos, como *amici curiae*, o MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO EM MINAS GERAIS e a ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO - AGU, contra a VALE S. A. (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que

tramitam perante o Juízo da 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados *acima*, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 amici curiae descritos acima, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho- UFMG;
- e. NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina "Córrego do Feijão" a quaisquer das partes ou amici 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 amici curiae descritos acima, em juízo ou fora dele;
- f. NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou amici curiae descritos acima;
- g. NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou amici curiae descritos acima;
- h. NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou amici curiae descritos acima;
- i. NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina "Córrego do Feijão" a quaisquer das partes ou amici 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 amici curiae descritos acima;
- k. NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou amici curiae descritos acima, ou seu advogado;
- l. NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou amici 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 amici 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 amici curiae descritos acima;
- o. NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou amici 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, 10/06/2020



PROF.
Ulisses Pereira dos Santos



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Elton Eduardo Freitas, CPF: 015.904.253-40, Pesquisador da Chamada Pública Interna Induzida No. 41842/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 PÚBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO EM MINAS GERAIS e a ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO - AGU, contra a VALE S. A. (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 amici curiae descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Identificativo do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina "Córrego do Feijão" a quaisquer das partes ou amici 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 amici curiae descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou amici curiae descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou amici curiae descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou amici curiae descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina "Córrego do Feijão" a quaisquer das partes ou amici 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 amici curiae descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou amici curiae descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou amici 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 amici 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 amici curiae descritos acima;

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

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

BELO HORIZONTE, 10/06/2020



Eton Eduardo Freitas

TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Fabício Silveira, Pesquisador da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;

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

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

BELO HORIZONTE, **10/06/2020**



Fabrício Silveira



TERMO DE COMPROMISSO ÉTICO E DE CONFIDENCIALIDADE

Marcelo Silva Borges de Andrade, Professor Pesquisador da Chamada Pública Interna Induzida No. 41&42/2020 Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados, 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 2ª. 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 *amici curiae* nos processos indicados **acima**, ou em processos movidos contra quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, do Juízo e de membros do Comitê Técnico-Científico do **Projeto Brumadinho-UFMG**;
- e) NÃO formulou pedidos relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**, em juízo ou fora dele;
- f) NÃO É sócio ou membro de direção ou de administração de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- g) NÃO É herdeiro presuntivo, donatário ou empregador de quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- h) NÃO É empregado ou tenha qualquer relação de subordinação ou dependência com quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**;
- i) NÃO prestou serviços relacionados com o rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” a quaisquer das partes ou *amici 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 *amici curiae* descritos **acima**;
- k) NÃO tem em curso a ação contra quaisquer das partes ou *amici curiae* descritos **acima**, ou seu advogado;
- l) NÃO É amigo íntimo ou inimigo de quaisquer das partes ou *amici 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 *amici 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 *amici curiae* descritos **acima;**

o) NÃO TEM interesse direto no julgamento dos processos em favor de quaisquer das partes ou *amici 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, **10/06/2020**



PROF.

[Marcelo Silva Borges de Andrade]



ANEXO III - INDICAÇÃO DE ANUÊNCIA DEPARTAMENTAL





UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

OFÍCIO N° 42/2020/FACE-ECNSEC-UFMG

Belo Horizonte, 09 de junho de 2020.

Ao Senhor

Professor Marco Aurélio Crocco Afonso

Prezado Professor,

Informo que a proposta "Avaliação da Produção, do Trabalho e de Mercados", coordenada pelo Prof. Marco Aurélio Crocco Afonso a ser submetida no âmbito da Chamada Pública Interna Induzida n° 41/2020 e n° 42/2020 do Projeto Brumadinho da Universidade Federal de Minas Gerais conta com a anuência deste Departamento. O departamento estende esta anuência aos professores do Departamento de Ciências Econômicas, envolvidos na proposta, a saber, além do coordenador, os professores Fernanda Cimini Sales (Sub - Coordenadora), João Prates Romero e Ulisses Perreira do Santos.

Atenciosamente,

BERNARDO PALHARES CAMPOLINA DINIZ

Chefe do Departamento de Ciências Econômicas



Documento assinado eletronicamente por **Bernardo Palhares Campolina Diniz, Chefe de departamento**, em 09/06/2020, às 10:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0145094** e o código CRC **EF3F8079**.

From: Alexandre Zanini alexandre.zanini@ufjf.edu.br
Subject: Anuência
Date: June 9, 2020 at 2:02 PM
To: flavia.chein@ufjf.edu.br



"Prezada Profa. Flávia,

Estou ciente da sua participação na equipe do projeto AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS, referente à chamada pública interna induzida 41&42/2020 lançada pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG.

Caso o projeto seja aprovado e selecionado, solicito que envie o pedido de anuência, em que constem os detalhes da sua participação, para que seja apreciado pelo Departamento de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Atenciosamente,

--

Alexandre Zanini
Professor Associado da Faculdade de Economia
Chefe do Departamento de Economia
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
Tel: (55 32) 2102-3541

Endereço:

Rua José Lourenço Kelmer, s/n, Bairro São Pedro
Campus Universitário, CEP: 36.036-900



From: Luciana Luz lucianasoaresluz@gmail.com
Subject: Fwd: Anuência para participação em chamada pública
Date: 9 June 2020 11:13
To: fcimini@cedeplar.ufmg.br



----- Forwarded message -----

From: Adriana Ribeiro <adrianamribeiro@cedeplar.ufmg.br>
Date: Tue, Jun 9, 2020 at 8:55 AM
Subject: Re: Anuência para participação em chamada pública
To: Luciana Luz <lucianasoaresluz@gmail.com>

Prezada Luciana,

Estou ciente da sua participação na equipe do projeto AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS, referente à chamada pública interna induzida 41&42/2020 lançada pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG.

Caso o projeto seja aprovado e selecionado, solicito que envie o pedido de anuência, em que constem os detalhes da sua participação, para que seja apreciado pela Assembleia Departamental.

Att,

Adriana de Miranda Ribeiro

Chefe do Departamento de Demografia

Em 2020-06-09 10:15, Luciana Luz escreveu:

Oi Adriana,

Bom dia. Vou participar da chamada pública interna induzida No. 41&42/2020, intitulada AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS, lançada pelo Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG. Gostaria de pedir a sua anuência de minha participação, como chefe do departamento.

Neste momento, peço anuência quanto à minha participação no projeto para ingressar no processo de seleção, na equipe coordenada pelo Prof. Marco Aurélio Crocco. Entendo que, se a proposta na qual participo for aprovada, voltarei a pedir anuência do departamento para a minha participação efetiva no projeto.

Obrigada e um abraço,
Luciana



ATA DA REUNIÃO DE JULGAMENTO DA CHAMADA



ATA DA REUNIÃO DE JULGAMENTO DA CHAMADA 41+42/2020 NO DIA 15.06.2020

No dia 15 de junho de 2020, às 16h30, reuniram-se virtualmente os membros do Comitê Técnico-Científico do “Projeto Brumadinho-UFMG”, Fabiano Lara, Claudia Mayorga, Ricardo Ruiz, Adriana Monteiro da Costa, Carlos Augusto Gomes Leal, Claudia Carvalhinho Windmöller, Efigênia Ferreira e Gustavo Ferreira Simões e o Secretário Executivo do “Projeto Brumadinho-UFMG”, Tiago Barros Duarte. Tendo sido previamente encaminhado o Subprojeto para exame, foi avaliada a PROPOSTA submetida pelo **Professor Marco Crocco** para a Chamada 41/42.

Foi identificado que o Subprojeto apresentado cumpriu os requisitos formais de submissão. Examinado e discutido o mérito, a proposta foi avaliada como relevante e cientificamente robusta e com equipe executora experiente e apta à execução do projeto. Verificou-se, portanto, que a proposta preenche o objetivo completamente, com elevada qualidade, concluindo, por unanimidade pela APROVAÇÃO COM AJUSTES. A proposta apresenta um conjunto diversificado e amplo de atividades que abrangem o pontos centrais da chamada, quais sejam, (i) descrever o mercado de trabalho e a produção formal nos municípios atingidos, (ii) comparar estes mercados e estas atividades produtivas e empresariais com outros municípios e regiões similares em termos socioeconômico, produtivo e demográfico e (iii) avaliar as diferenças e simetrias no contexto da ruptura da barragem. A equipe é qualificada e coerente com as atividades propostas e os produtos estão adequados. Porém, considerando as especificidades da organização econômica e do desastre, observou-se necessidade de adequações, tendo sido identificadas as seguintes recomendações a serem realizadas pelo proponente:

- (1) Na proposta são apresentados referenciais teóricos voltados para análise da organização econômica regional e desenvolvimento econômico. É imperativo que a proposta mantenha o foco no objetivo geral da chamada. A discussão teórica, metodológica, instrumental, a alocação de recursos e os produtos devem estar primordialmente direcionados para estes objetivos gerais e específicos.
- (2) As referências teóricas devem indicar metodologias e instrumentos para alcançar os objetivos da chamada e não outros, tais como reconversão produtiva, competitividade nacional ou internacional, ubiquidade tecnológica e desenvolvimento econômico. Portanto, é indicada uma revisão da proposta considerando avaliações como complementares ou secundárias em relação aos objetivos geral e específicos anunciados na chamada.
- (3) A proposta deve adicionar uma atividade voltada à identificação e seleção de estudos, relatórios e outros documentos que trazem avaliações e informações sobre os municípios atingidos. Em várias instituições do Governo de Minas Gerais existem documentos que tratam da organização produtiva da região, como Fundação João Pinheiro, Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Planejamento, além de planos e propostas de organização territorial, como o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado das Cidades da região Metropolitana de Belo Horizonte e os PMDIs (Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais). Existem também documentos em instituições não-governamentais, como as universidades.
- (4) É necessário considerar a pesquisa primária como central da geração de informações sobre as economias municipais atingidas pelo desastre, pois as bases de dados disponíveis são frágeis ou



defasadas. A proposta afirma que “a pesquisa primária será usada apenas de forma complementar ao eixo principal”. Porém, em outro momento, a proposta reconhece que “O Censo Demográfico 2010 é, ainda, a principal fonte de dados disponível para análise do perfil socioeconômico dos municípios”. Logo, é imperativo que se tenham robustas pesquisas primárias. Como proposta, abaixo são indicadas atividades e alocações de recursos que vão ao encontro de uma melhor e maior geração primária de informações.

(5) Ainda no que se refere as pesquisas de campo, solicita-se inclusão de uma abordagem qualitativa como entrevistas com atores-chaves. Estes atores seriam associações e sindicatos patronais e trabalhistas, instituições públicas relacionadas a atividade produtiva e até mesmo grupos de empresas com forte inserção territorial. As visitas técnicas realizariam entrevistas semiestruturadas, qualitativas e quantitativas. Essas etapas são cruciais para conhecimento preliminar das economias municipais e para a consequente elaboração dos questionários a serem aplicados nas empresas e trabalhadores

(6) Na página 23 a proposta afirma que para estimativa dos grupos de controle será utilizado somente o Censo Demográfico de 2010. Existem informações e relatórios sobre o orçamento fiscal disponíveis no Tribunal de Contas Estaduais, base de dados da RAIS, estimativas de PIB e população municipal, Cadastro Único, Censo Agropecuário e outras informações que caracterizam a estrutura municipal. É necessário incorporar estas informações na elaboração dos grupos de controle.

(7) Rever a proposta considerando vários grupos de controle, pois, aparentemente, a proposta parte do princípio de que existe somente um grupo de controle. No limite, pode-se imaginar 19 grupos de controle, um para cada município, caso cada município apresente características muito específicas, como parece se o caso de Brumadinho, por exemplo.

(8) Como informado na chamada, o município de Brumadinho é o epicentro do desastre, logo, deve ser tratado de forma individualizada. A amostragem de empresas e de trabalhadores deve ser específica para este município e, eventualmente, para outros casos que tenham alguma característica particular, por exemplo, uma especialização ou concentração produtiva.

(9) A amostragem de pessoas e de empresas deverá ser revista para se ter uma redução do peso de Betim e aumento significativo do peso dos outros municípios. No caso de Betim, somente a área próxima ao rio deverá ser considerada. Dada esta diretriz, para efeito de avaliação da proposta, a metodologia pode ser considerada adequada, mas a amostra apresentada será considerada um exercício preliminar.

(10) Seguindo as observações acima, amostragem, deverá ser revista considerando a composição setorial da produção indicada pela RAIS, as características do choque exógeno (ruptura da barragem) e a organização regional da produção. Aparentemente a amostragem parte da hipótese de elevada homogeneidade produtiva e trata os 19 municípios como apenas uma população abstrata de firmas, pelo menos é o que sinaliza as tabelas 1 e 2.

(11) Rever a numeração das tabelas, pois não está na ordem adequada.

(12) A RAIS 2019 é importante referência para o projeto. Quando a RAIS 2019 estará disponível? Caso não esteja, qual a proposta para substituição desta base de dados?

(13) A tabela 4.5.2.1 apresenta indicadores de caracterização da estrutura produtiva local, porém, a lista de indicadores é limitada. Estão ausentes número de empresas e trabalhadores, inserção setorial, porte, produtividade, massa salarial, faturamento local e externo e outros indicadores que possam surgir das pesquisas primárias e bases de dados secundárias.



- (14) As pesquisas sobre atividade produtiva do IBGE podem ser referências para a elaboração das pesquisas de campo. Verificar as pesquisas PNAD, PIA, PIM e outras do IBGE que monitoram a atividade produtiva e o mercado de trabalho.
- (15) No item 4.5.2.3. avaliar a pertinência da palavra “custo”. A palavra “impacto” abrange todas as definições de custos e outras modificações no desempenho da empresa que não somente custos e que estão elencadas nesta parte do projeto, por exemplo, variação de faturamento, lucros e valor de estoques.
- (16) O item 4.6 propõe cenários produtivos. Inicialmente deve-se observar que não se trata de um estudo sobre reconversão produtiva, mas sim de projeção estrutural a partir de choque exógeno (ruptura da barragem). Portanto, deve-se manter o foco nos objetivos indicados na chamada e o estudo sobre reconversão produtiva será considerado apenas como um diferencial, mas não é prioritária.
- (17) No item 5.1 - Etapa 1 é necessário rever esta estratégia de amostragem das pesquisas de campo (“solicitação de base de dados/cadastro dos estabelecimentos comerciais junto à Receita Federal e dos indivíduos junto às operadoras ou Agência de Regulação em Telefonia”). Para estas informações existem restrições constitucionais no acesso aos dados e a competência do Juízo é estadual. Uma proposta alternativa para identificar empresas seriam as visitas técnicas junto aos atores chaves nos municípios atingidos.
- (18) O item 5.4 - Etapa 4 deve ser revisto. O objetivo da chamada não é reconversão produtiva ou desenvolvimento econômico, mas ações de reparação, recuperação e eventual compensação considerando a estrutura produtiva e a estrutura do mercado de trabalho antes do desastre e após o desastre considerando as ações mitigadoras já implementadas ou em execução.
- (19) Quanto aos equipamentos, dado o porte da pesquisa, o servidor é desnecessário. Este recurso deve ser realocado para as atividades de pesquisa de campo seguindo as indicações anunciadas acima.
- (20) Observando o quadro referente as viagens, este deve ser amplamente redimensionado e especificado para visitas técnicas a todos os 19 municípios atingidos.
- (21) Observando o quadro referente a material de consumo, este deve ser redimensionado considerando a modificações indicadas acima.
- (22) O quadro de entregas deve ser referir aos produtos apresentados. No caso específico do Produto 1, este deve ser decomposto. Os questionários para as sondagens da força de trabalho e das empresas devem ser apresentados em relatório específico para avaliação do CTC antes do início das atividades de campo.
- (23) Dada a redefinição do Produto 1, o cronograma de atividades e os indicadores de cumprimento devem ser revistos.
- (24) Verificar e apresentar a proporcionalidade entre o tempo de dedicação e o valor da bolsa de cada membro da equipe técnica;
- (25) Na revisão dos orçamentos com deslocamentos e estadias (número de viagens, custo estimado de aluguel de veículos e diárias para todos os 19 municípios atingidos) informo que, seguindo normas da UFMG, serão pagas somente diárias no valor de R\$ 177,00 e não serão pagas hospedagens;
- (26) Avaliar a necessidade de submissão das atividades de campo ao COEP-UFMG (Comitê de Ética em Pesquisa) e observar a adoção de cuidados éticos nas pesquisas de campos;



- (27) Avaliar a necessidade de termo de anuência ou consentimento e condições de sigilo nas pesquisas de campo;
- (28) No caso das taxas da Resolução 10/95, separar as taxas da universidade das taxas da unidade;
- (29) O cronograma deverá ser revisto considerando as propostas e mudanças indicadas acima.
- (30) O orçamento deverá ser revisto considerando as propostas e mudanças indicadas acima.
- (31) Mesmo considerando que toda a atividade ocorrerá no território atingido, é necessário explicitar o compromisso com os requisitos técnicos de georreferenciamento anunciados na chamada.
- (32) A responsabilidade pela execução da proposta é exclusiva do Coordenador, portanto, rever a redação onde se atribui responsabilidade ao CEDEPLAR, inclusive na proposta de serviços do IPEAD, a começar pela primeira página da proposta de serviços, mas não somente.
- (33) Quanto a proposta do IPEAD, seguem algumas considerações. (i) O documento está com várias tabelas desfocadas o que dificulta a leitura. (ii) A memória de cálculo do valor dos questionários deve ser melhor detalhada, pois difere de outras elencadas na proposta. (iii) Avaliar os valores da proposta do IPEAD considerando as proposta e mudanças indicadas acima. (iv) A proposta de serviços do IPEAD não está assinada, favor colher as devidas assinaturas.
- (34) Pede-se para avaliar a realização de entrevistas de maneira presencial considerando normas/resoluções da UFMG. Caso seja necessária a utilização de EPIs adequados à pandemia de COVID-19, recursos complementares serão providenciados.
- (35) A proposta deve indicar um responsável por (a) produzir informações/conteúdos sobre o projeto que serão publicadas no site da Plataforma Brumadinho, (b) receber demandas externas e (c) organizar atividades relativas à pesquisa de campo
- (36) Destacamos que o coordenador é responsável por elaborar documento de divulgação científica dos resultados do Subprojeto em parceria com o Núcleo de Comunicação Social do Projeto Brumadinho-UFMG, com aprovação do Juízo. O documento deverá ser apresentado em linguagem de texto, imagem ou som (por ex: pitch) adequada a públicos leigos e não especializados.

Encerrou-se a reunião às 19 horas. 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, 15 de junho de 2020.

Adriana Monteiro da Costa

Carlos Augusto Gomes Leal

Claudia Carvalhinho Windmöller

Fabiano Lara

Gustavo Ferreira Simões

Ricardo Machado Ruiz

Claudia Mayorga

Efigênia Ferreira

Tiago Duarte



RECURSOS E ADEQUAÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Faculdade de Ciências Econômicas

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional

Fundação IPEAD

Projeto Brumadinho UFMG

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO, DO TRABALHO E DE MERCADOS

Proposta apresentada à chamada pública interna
induzida No. 41 & 42/2020

Coordenador: Prof. Marco Aurélio Crocco

Belo Horizonte, 25 de junho, 2020



SUMÁRIO

1. RELEVÂNCIA DA PROPOSTA	5
2. OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo Geral	9
2.2. Objetivos Específicos	9
3. FUNDAMENTO TEÓRICO	11
3.1. Brumadinho: papel da atividade mineradora e evidências preliminares do impacto do desastre	11
3.2. Avaliação de impactos socioeconômicos de desastres e resiliência regional	15
4. PROPOSTA METODOLÓGICA	19
4.1. Coleta e tratamento de dados	19
4.1.1. Análise Documental	20
4.1.2. Fontes de Dados Secundários	21
4.1.2.1. <i>Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)</i>	22
4.1.2.2. <i>Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)</i>	23
4.1.2.3. <i>Censo Agropecuário</i>	23
4.1.2.4. <i>Produção Agrícola Municipal</i>	24
4.1.2.5. <i>Produção de Extração Vegetal e da Silvicultura</i>	25
4.1.2.6. <i>Pesquisa da Pecuária Municipal</i>	26
4.1.2.7. <i>Finanças do Brasil (FINBRA)</i>	26
4.1.2.8. <i>CadÚnico</i>	27
4.1.2.9. <i>Censo Demográfico</i>	27
4.1.2.10. <i>SIDRA/IBGE</i>	28
	2



4.1.2.11. COMEXSTAT/COMTRADE	29
4.1.3. Entrevistas semiestruturadas com atores-chave	29
4.1.4. Coleta primária de dados da força de trabalho e de empresas	31
4.1.4.1. Sondagem da Força de Trabalho	32
4.1.4.2. Sondagem Empresas	33
4.2. Metodologia para Avaliação de Impacto	35
4.3. Metodologia para projeção e construção de cenários	39
4.4. Metodologia para avaliação de ações mitigadoras	40
4.5. Dimensões de análise do mercado trabalho e estrutura produtiva	43
4.5.1. Mercado de Trabalho	43
4.5.1.1. Caracterização do mercado de trabalho formal, descrição das trajetórias individuais e reconfiguração setorial e ocupacional nos municípios atingidos e controles	44
4.5.1.2. Flutuações no mercado de trabalho, massa salarial e geração de postos de trabalho	49
4.5.1.3. A relação entre trabalho de mercado formal e informal, e os desdobramentos para fora do mercado de trabalho formal	50
4.5.2. Estrutura Produtiva	51
4.5.2.1. Caracterização das capacidades produtivas locais e geração de emprego e renda	52
4.5.2.2. Mercados relacionados à produção local e dinâmicas setorial e regional	59
5. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS	63
5.1. Etapa 1 - Caracterização inicial dos municípios	63
5.2. Etapa 2 - Trabalho de Campo para Sondagem	64



5.2. Etapa 3 - Diagnóstico do mercado de trabalho e atividades produtivas pré-choque (2014-2018)	65
5.4. Etapa 4 - Construção de cenários e simulações para 2019-2023	66
5.4. Etapa 5 - Avaliação das ações de mitigação, reparação e monitoramento	67
5.5. Etapa 6 - Revisão e consolidação dos Resultados	68
6. CRONOGRAMA	70
7. PLANO DE TRABALHO DOS MEMBROS DA EQUIPE	72
7.1. Equipe do Projeto	72
7.2. Fundação IPEAD	78
8. CRONOGRAMA DE DESPESAS	81
9. PROGRAMAÇÃO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS, FINAIS E DE APRESENTAÇÕES	87
10. DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE CUMPRIMENTO DE ATIVIDADES E FASES	89
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXO I - PROJETO FUNDAÇÃO IPEAD	96
ANEXO II - TERMO DE COMPROMISSO	97
ANEXO III - INDICAÇÃO DE ANUÊNCIA DEPARTAMENTAL	98
ANEXO IV - LATTES DOS MEMBROS DA EQUIPE	99
ANEXO V - MINUTA PARECER COEP	100
ANEXO VI - COMPROVANTE SUBMISSÃO SIEX	101



1. RELEVÂNCIA DA PROPOSTA

Essa proposta tem por objetivo atender às demandas colocadas pela chamada pública interna induzida n 41&42/2020 para a avaliação da produção, do trabalho e de mercados no âmbito do Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão” (Projeto Brumadinho-UFMG), firmado entre a UFMG e o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte. Para a construção da proposta, além do documento referente à presente chamada, foram consideradas também informações relacionadas ao Projeto Brumadinho-UFMG e às demais chamadas públicas, encerradas e abertas, disponíveis na página oficial do projeto¹.

A proposta orienta-se pelo objetivo geral do Projeto Brumadinho-UFMG de “auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos e pesquisas que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão”. Especificamente, insere-se no âmbito do objetivo específico de “identificar e avaliar as necessidades emergenciais dos impactos socioeconômicos”. Até o momento, 9 das 32 chamadas publicadas convergem diretamente para o alcance desse objetivo, analisando efeitos sociais e econômicos sobre a população e empreendimentos atingidos por meio de diferentes dimensões (Chamada 03, Chamada 37, Chamada 38, Chamada 41 & 42, Chamada 43, Chamada 44, Chamada 45, Chamada 46, Chamada 47).

Nesse sentido, entende-se que a presente proposta é parte de um programa com características multidimensionais e, como tal, deve orientar-se para o cumprimento de seus objetivos específicos sem perder de vista as interfaces e interações possíveis com os demais subprojetos em curso, oferecendo tempestivamente insumos pertinentes para outras análises e

¹ Disponível em <http://www.projetobrumadinho.ufmg.br>, último acesso em 08 de junho de 2020.



incorporando, quando necessário e disponível, resultados obtidos em subprojetos complementares. Mas, a despeito de possível interdependência com os demais subprojetos, o desenho de pesquisa estruturado nesta proposta busca oferecer as condições necessárias e suficientes para responder aos itens elencados no edital, orientando-se pela necessidade de subsidiar a ação do Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG com respostas tecnicamente robustas.

A Chamada No. 41 & 42/2020 prevê um exercício de avaliação do impacto de dois choques simultâneos, mas de natureza distinta decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina "Córrego do Feijão" em Brumadinho: (i) "a paralisação de uma grande unidade produtiva e de seus fornecedores locais" e (ii) "a presença de rejeitos no rio Paraopeba, com restrições a utilização do rio" - sobre o mercado de trabalho e estrutura produtiva dos municípios atingidos em relação a um contrafactual definido por municípios de características socioeconômicas e demográficas semelhantes. Como resultado desse exercício, espera-se estudo contendo (i) descrição detalhada do mercado de trabalho e da produção formal no período anterior ao rompimento da barragem, por meio de uma reconstituição da trajetória desses municípios, (ii) comparação do mercado de trabalho e das atividades produtivas e empresariais com outros municípios e regiões similares em termos socioeconômico, produtivo e demográfico, (iii) avaliação das diferenças e simetrias no contexto da ruptura da barragem e (iv) avaliação das ações mitigadoras e proposição de plano de monitoramento baseado em indicadores.

É sabido que um estudo dessa natureza impõe uma série de desafios, a começar pela fragilidade e defasagem disponibilidade de dados secundários para o período de análise e a própria pandemia, que restringe as possibilidades de pesquisa de campo. Para minimizar esses desafios, o projeto combina quatro técnicas de coleta e tratamento de dados: (i) análise documental; (ii) levantamento de dados através de fontes secundárias; (iii) entrevista semiestruturadas com atores-chave; e (iv) coleta primária de dados, tanto com uma sondagem à população quanto com uma sondagem com

6

empreendimentos econômicos formais, para capturar efeitos das ações mitigadoras já executadas e outras informações complementares às bases secundárias.

O projeto utiliza uma estratégia quase-experimental, com base no estimador de diferenças-em-diferenças e no método de controles sintéticos. Ambos estimadores baseiam-se em estimativas contrafactuais, a partir de grupos de controle previamente definidos com base em características observáveis nos períodos pré-desastre. A partir dessa metodologia, é possível reconstituir a trajetória dos municípios no período pré-desastre (2014-2018) e traçar cenários avaliando o efeito das medidas mitigadoras já executadas e em execução (2019-2023).

A concepção geral da proposta orienta-se pela compreensão da resiliência econômica e social dos municípios atingidos, considerando as assimetrias existentes quanto à capacidade de resistência, recuperação, reorientação e renovação dos postos de trabalho e da produção após o choque. Quanto maior as capacidades econômicas e institucionais, maior as possibilidades de reorientação e renovação da estrutura produtiva e do mercado de trabalho. Por isso, um diferencial do projeto será a complementação da análise das capacidades produtivas dos municípios atingidos com indicadores de complexidade econômica, que permitem um exercício adicional de projeção de cenários e de avaliação das medidas de mitigação.

Outro diferencial está na equipe, composta por professores pesquisadores, pesquisadores doutores e pesquisadores mestres com vasta experiência em pesquisas quantitativas e qualitativas nas áreas de avaliação de impacto de desastres, mercado de trabalho, produção, dinâmicas de mercado e políticas públicas. Além disso, o projeto conta com a parceria da Fundação IPEAD, que possui notório conhecimento em pesquisas quantitativas e qualitativas para coleta de informações primárias. A experiência do IPEAD é fundamental para garantir maior robustez ao desenho amostral, mas também para a proposição das adaptações na condução do trabalho de campo exigidas neste momento particularmente sensível da pandemia.



Assim, o projeto se propõe a oferecer à equipe do Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG insumos que permitam não somente compreender o impacto do desastre, com informações coletadas para os fins da chamada, mas também formular, monitorar e avaliar propostas de mitigação que contemplem a reposição de postos de trabalho e a reparação da atividade econômica orientada para um padrão mais favorável de desenvolvimento sustentável e inclusivo nos municípios atingidos.



2. OBJETIVOS

O objetivo geral e os objetivos específicos da proposta foram extraídos da Chamada 41 & 42. O desenho da pesquisa foi elaborado para atender a cada um desses objetivos e serão mencionados ao longo da proposta.

2.1. Objetivo Geral

A proposta possui dois objetivos gerais. O primeiro é **avaliação do mercado de trabalho formal, do emprego e qualificação laboral** e o segundo objetivo é a **avaliação da produção e de seus mercados**.

2.2. Objetivos Específicos

Cada objetivo geral contém um conjunto de sete objetivos específicos, detalhados no edital da Chamada 41 & 42 e descritos abaixo:

Avaliação Mercado de Trabalho Formal:

- (a) Caracterizar o mercado de trabalho formal em múltiplas dimensões;
- (b) Avaliar o mercado de trabalho dos municípios atingidos no período 2014-2018 com possibilidade de inclusão de outros anos. Identificar e avaliar os maiores mercados de trabalho. Avaliar a população economicamente ativa municipal;
- (c) Comparar os municípios atingidos com municípios similares (grupos de controle: municípios de perfil socioeconômico, produtivo e demográfico similar aos da área atingida) no período 2014-2018 com possibilidade de inclusão de outros anos;
- (d) Elaborar cenários para o mercado de trabalho dos municípios



atingidos para os cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023);

- (e) Comparar os mercados de trabalho dos municípios atingidos com municípios similares (grupos de controle) em cenários para os cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023);
- (f) Avaliar as ações mitigadoras e reparadoras executadas, em execução e planejadas;
- (g) Apresentar proposta de monitoramento do mercado de trabalho.

Avaliação da Produção e Mercados:

- (a) Identificar e caracterizar a estrutura produtiva dos municípios atingidos. O foco dos estudos são as atividades formais;
- (b) Avaliar a estrutura produtiva dos municípios atingidos no período 2014-2018 com possibilidade de inclusão de outros anos. Destacar as atividades e os empreendimentos estruturantes e com elevada participação na produção municipal;
- (c) Apresentar comparações com atividades ou conjunto de atividades similares (grupos de controle: municípios de perfil socioeconômico, produtivo e demográfico similar aos da área atingida) para o período de 2014-2018;
- (d) Elaborar cenários para as atividades produtivas nos cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023)
- (e) Comparar as atividades produtivas dos municípios atingidos com as de municípios similares (grupos de controle) em cenários para os cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023);
- (f) Avaliar as ações mitigadoras e reparadoras executadas, em execução e planejadas;
- (g) Apresentar proposta de monitoramento das atividades produtivas.

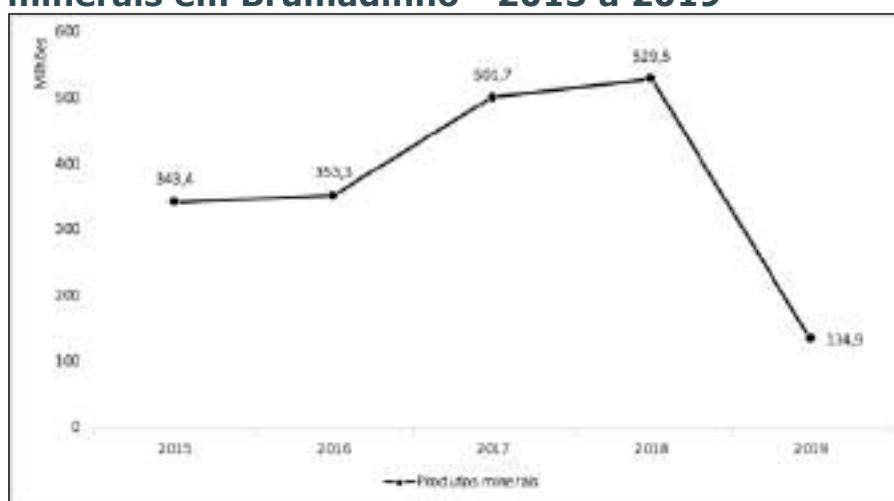


3. FUNDAMENTO TEÓRICO

3.1. Brumadinho: papel da atividade mineradora e evidências preliminares do impacto do desastre

O colapso da barragem da Vale em Brumadinho, Minas Gerais, teve impactos consideráveis sobre a economia do município. De fato, as exportações de produtos minerais de Brumadinho apresentaram uma expressiva queda entre 2018 e 2019, como demonstrado na Figura 1. Em 2018 foram exportados U\$ 529,5 milhões em produtos minerais, por outro lado, foram exportados U\$ 134,9 milhões em 2019, uma redução de 74% entre os dois anos.

Figura 1 - Evolução das exportações de produtos minerais em Brumadinho - 2015 a 2019



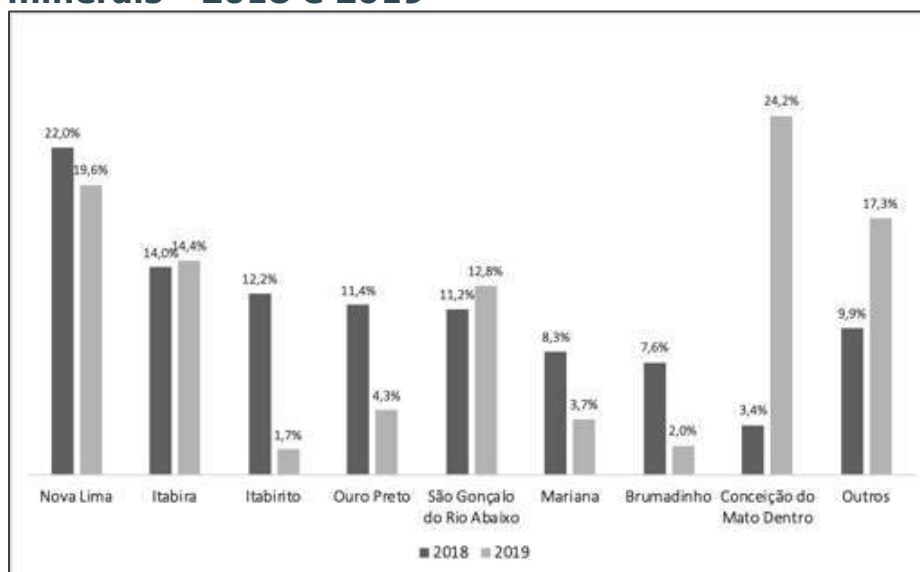
Fonte: SECEX.

A Figura 2 apresenta a participação nas exportações de produtos minerais em Minas Gerais dos principais municípios exportadores. Em 2018, Brumadinho era o sétimo principal exportador de produtos minerais em Minas Gerais, respondendo por 7,6% das exportações deste setor no estado. Em 2019, o município passou a ser o décimo principal exportador, respondendo



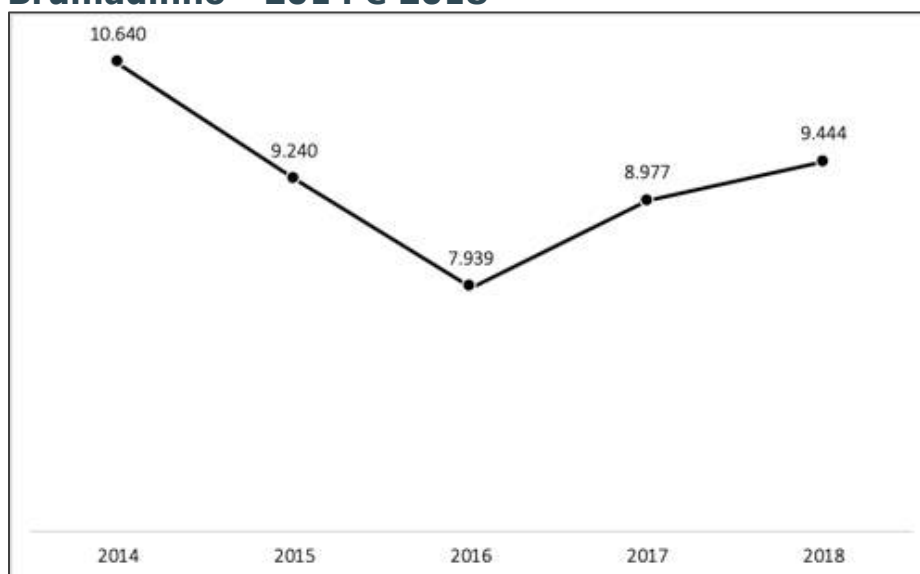
por 2,0% das exportações do setor no estado, ou seja, uma queda expressiva da importância de Brumadinho nas exportações de minérios de Minas Gerais.

Figura 2 - Participação dos principais municípios exportadores nas exportações de produtos minerais - 2018 e 2019



Fonte: SECEX.

Figura 3 - Evolução do emprego formal em Brumadinho - 2014 e 2018



Fonte: RAIS.

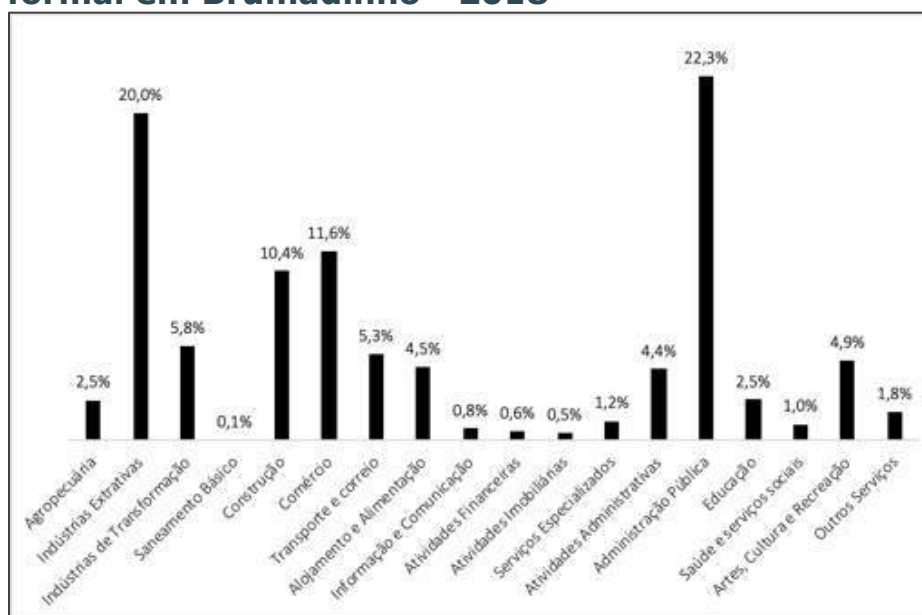
A recessão no Brasil, que se inicia no segundo trimestre de 2014 e a lenta recuperação a partir de 2017, produziu uma queda significativa no emprego



formal no município. No entanto, no período posterior à crise, o emprego começou a dar sinais de recuperação saindo de 7,9 mil empregos formais em 2016, para 9,4 mil empregos em 2018, um crescimento de 18,9% no período como demonstrado na Figura 3.

A Figura 4 apresenta participação dos setores econômicos no emprego formal de Brumadinho. A indústria extrativa empregava 20% do emprego formal do município em 2018, sendo a segunda principal atividade empregadora no município naquele ano.

Figura 4 - Participação dos setores no emprego formal em Brumadinho - 2018

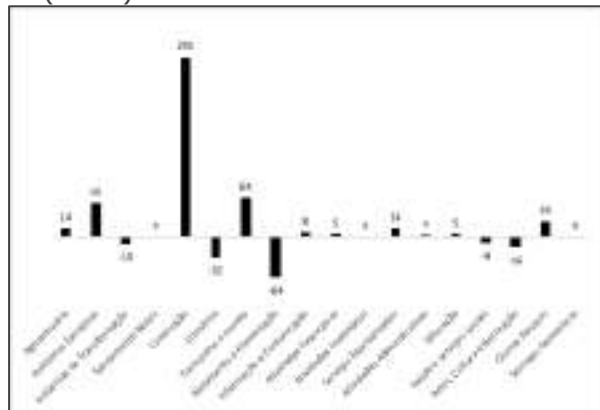


Fonte: RAIS.

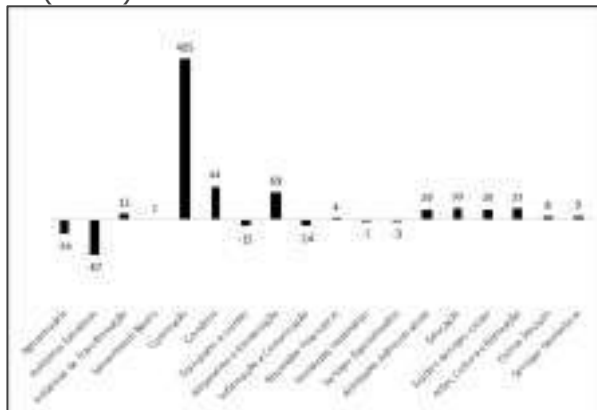


Figura 5 - Saldo de movimentação do emprego formal em Brumadinho por setor

a. (2018)



b. (2019)



Fonte: CAGED.

Já as Figuras 5a e 5b apresentam o saldo de movimentação do emprego formal no município nos anos de 2018 e 2019 a partir das informações do CAGED. É importante notar o esperado efeito da ruptura da barragem sobre o emprego em atividades agropecuárias e extrativas. Há na outra ponta um significativo aumento do emprego em setores como o de construção, comércio, alojamento e alimentação, o que pode ser fruto das ações de mitigação implementadas, como o pagamento do auxílio pela mineradora.

Entender esses movimentos e seus determinantes é fundamental para a correta mensuração do impacto do desastre no município. Há um conjunto de forças a nível das empresas, setores, município, região e mesmo a nível nacional que atuam simultaneamente e precisam ser precisamente separadas para não gerar uma interpretação equivocada do impacto do desastre. A estas hoje se soma a epidemia de Covid-19, que certamente impactará nos resultados da coleta primária de dados para as análises. Este projeto, destarte, procurará se balizar no estado da arte dos estudos de impactos socioeconômicos de desastres a fim de separar fatores de confusão dos dados dos municípios atingidos, se aproximando tanto quanto possível dos fatores causais das relações em estudo.



3.2. Avaliação de impactos socioeconômicos de desastres e resiliência regional

A literatura que trata da avaliação de impactos de desastres ambientais vem crescendo ao longo dos últimos anos, em certa medida devido ao aumento do número dessas ocorrências motivado pelo processo de mudança climática em curso. Esses trabalhos podem ser divididos entre os que aplicam modelos de simulação (e.g. insumo-produto e equilíbrio geral) para captar os efeitos dos desastres, e aqueles que realizam estudos empíricos para avaliação dos mesmos.

Boa parte dessa literatura empírica que avalia impactos de desastres tem se dedicado a estudar os efeitos macroeconômicos desses eventos sobre o crescimento de curto e longo-prazo (Cavallo et al, 2013). Além disso, alguns estudos buscam também entender os determinantes da magnitude dos impactos econômicos e sociais dos desastres, para assim identificar fatores que possam colaborar na prevenção ou redução de danos de eventos futuros (Toya e Skidmore, 2007).

A literatura que avalia empiricamente os impactos regionais de desastres, contudo, ainda é incipiente. Ainda assim, os trabalhos existentes têm explorado diferentes metodologias de avaliação. Cavallo et al (2013), por exemplo, utilizam *controles sintéticos* para a estimação dos efeitos agregados de desastres em diferentes países. Mu & Chen (2016), por sua vez, usam modelos econométricos de *diferença-em-diferença* associados a dados regionalizados para estimar o efeito de desastres naturais nos condados dos EUA. Já Xiao (2011) utiliza o *pareamento quase-experimental* de condados norte-americanos associado à aplicação de *métodos autoregressivos* para estimar os efeitos de enchentes.

São especialmente escassos os estudos que buscam avaliar os impactos regionais de desastres com foco na produção e desagregação setorial, como é o objetivo dessa pesquisa. Ainda que alguns trabalhos utilizem *modelos de*



equilíbrio geral ou matrizes de insumo-produto para estimar setorialmente os efeitos regionais de desastres, essas metodologias apresentam uma importante limitação: parâmetros e multiplicadores associados às relações setoriais muitas vezes se alteram em função dos desastres. Dessa forma, usar modelos baseados em informações provenientes de períodos de normalidade para avaliar as interrelações setoriais do impacto pode gerar erros de avaliação. Além disso, conforme demonstram Avelino & Dall'erba (2018), há uma gama de modelos que podem ser utilizados para estimar efeitos de desastres ambientais, sem que haja um consenso claro sobre qual a melhor opção. Uma vez que resultados variam consideravelmente entre modelos, isso gera dúvida sobre a robustez dos resultados obtidos através dessa metodologia.

Nos últimos anos, porém, cresceu rapidamente a literatura que estuda a resiliência das regiões em relação a crises. A ideia de resiliência está relacionada à forma como uma localidade reage a um choque e como se recupera até atingir seu estado prévio (tomando algumas variáveis como referência), levando também em consideração a possibilidade da localidade se mover para um outro estado. O trabalho pioneiro de Ron Martin (2012) destaca quatro dimensões da resiliência em relação a um choque adverso: (i) *resistência*; (ii) *recuperação*; (iii) *reorientação*; e (iv) *renovação*.

Os estudos de resiliência estão diretamente relacionados ao tema abordado na presente proposta de pesquisa. A análise da *resistência* das localidades está relacionada à avaliação do impacto imediato do desastre. A análise da *recuperação* se relaciona à identificação da velocidade e do grau de retomada do emprego e da produção nas economias atingidas. A análise da *reorientação*, por sua vez, diz respeito à investigação das mudanças estruturais e adaptações que podem ter sido ocasionadas pelo desastre. E análise de *renovação*, por fim, diz respeito a identificar em que medida as mudanças ocasionadas pelo desastre, ao impactar a estrutura produtiva local, alteraram a trajetória de crescimento das regiões afetadas.



É importante notar que são os aspectos de reorientação e renovação das economias locais, que estão diretamente relacionados aos cenários de crescimento futuro das regiões atingidas, que tornam o uso de indicadores de complexidade econômica particularmente relevantes para avaliar adequadamente os impactos de longo-prazo do desastre. Estudos apontam não só para a importância da estrutura de emprego e produção (e.g. Barckman et al, 2015) como de indústrias relacionadas (e.g. Cainelli et al, 2018a; 2018b) para a resiliência regional.

Tendo em vista os vários desafios envolvidos na mensuração do impacto socioeconômico na região atingida pelo rompimento da Barragem I da Mina “Córrego do Feijão”, a presente proposta optou por utilizar uma estratégia quase-experimental com base no estimador de diferenças-em-diferenças, e no método de controles sintéticos. Ambos estimadores baseiam-se em estimativas contrafactuais, a partir de grupos de controle previamente definidos com base em características observáveis nos períodos pré-desastre.

Para avaliar os efeitos do rompimento da barragem de Brumadinho é preciso identificar não só os efeitos diretos do desastre na destruição de estoques de recursos dos municípios atingidos e sobre a dinâmica do mercado de trabalho, como também os efeitos indiretos sobre os fluxos de produção, ganhos de produtividade e de geração de empregos que foram perdidos em função do desastre. Uma vez que todos esses efeitos variam consideravelmente entre setores, torna-se fundamental realizar uma análise minuciosa da estrutura produtiva dos municípios atingidos e dos municípios controle. Mais do que isso, é preciso também avaliar como os padrões de alteração da estrutura de emprego e produção dos municípios atingidos foram afetados, para compreender o impacto dessas mudanças de trajetória de desenvolvimento, uma vez que as mesmas estão sujeitas a forte dependência de trajetória (Arthur, 1989). Nesse sentido, quanto mais desagregado o nível de análise, mais precisa a avaliação dos impactos, uma vez que em nível mais agregado atividades menos similares acabam sendo unidas sob uma categoria comum. Além disso, é necessário também compreender o impacto promovido sobre a composição dos mercados de trabalho formais locais, e como no nível



micro os indivíduos tiveram sua inserção laboral, renda e bem-estar alterados após o choque promovido pelo rompimento da barragem.

Na presente proposta de pesquisa, portanto, optou-se pela utilização de uma ampla gama de indicadores para capturar adequadamente as características da estrutura produtiva de diferentes localidades, em nível altamente desagregado, para identificar os impactos gerados sobre o nível de produção, emprego e produtividade de cada setor. No caso da análise de mercado de trabalho, a pesquisa propõe recompor as trajetórias individuais para a identificação dos impactos gerados sobre a inserção laboral, a mobilidade no mercado de trabalho formal, as migrações inter setoriais e ocupacionais e os deslocamentos municipais.



4. PROPOSTA METODOLÓGICA

Nesta seção será apresentada a proposta metodológica do projeto, considerando (i) as técnicas de coleta e tratamento dos dados, (ii) fundamentos para os exercícios metodológicos de avaliação de impacto, (iii) construção de cenários, (iv) avaliação das ações mitigadoras e, finalmente, (v) as dimensões analíticas, considerando os indicadores que servirão de base para caracterização dos municípios.

4.1. Coleta e tratamento de dados

A caracterização inicial dos municípios atingidos e dos grupos controle, bem como as demais análises realizadas no projeto para comparação, avaliação e projeção serão fundamentadas em informações obtidas em quatro fontes: (i) análise documental (ii) bases de dados secundários; (iii) entrevista semiestruturadas com atores-chave; e (iv) coleta primária de dados.

A região de referência (municípios atingidos), indicada pela chamada 41&42, compreende os municípios na bacia do rio Paraopeba entre Brumadinho e a represa da Usina Hidrelétrica de Retiro Baixo, a saber: (1) Betim, (2) Brumadinho, (3) Curvelo, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Mário Campos, (11) Martinho Campos, (12) Papagaios, (13) Pará de Minas, (14) Paraopeba, (15) Pequi, (16) Pompéu, (17) São Joaquim de Bicas, (18) São José da Varginha, (19) Sarzedo.

Convém salientar que os municípios acima não serão tratados de forma equânime nas análises, haja visto que o impacto da ruptura da barragem é de ordem distinta nestes municípios. Enquanto epicentro do desastre, Brumadinho terá um enfoque especial tanto na pesquisa de informações primárias, como nas análises e construção de contrafactuais.



Uma vez que os choques são distintos e heterogêneos, assim como os municípios analisados, os municípios no grupo de controle da pesquisa serão estabelecidos a partir dos critérios e dimensões detalhadas na seção 4.5, considerando tanto as características do mercado de trabalho como da estrutura produtiva de cada município.

4.1.1. Análise Documental

Serão utilizados os procedimentos técnicos de levantamento bibliográfico e pesquisa documental para desenvolvimento dos fundamentos teórico-científicos que embasam o estudo, bem como para apoio na caracterização do contexto sócio-econômico dos municípios atingidos. Essa técnica consiste na coleta de material, organização e classificação conforme variáveis de interesse, no caso, dimensões analíticas (mercado de trabalho, organização da produção e mercados, impacto de desastre ambiental e ações mitigadoras) e municípios atingidos. O objetivo da análise documental é expandir as dimensões de análise relacionadas ao desastre e organizar os eventos relacionados ao rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” em ordem cronológica, bem como as ações mitigadoras executadas, em execução e planejadas.

Para tanto, será considerada vasta literatura nacional e internacional sobre avaliação de desastres ambientais e capacidade de resiliência das populações e estruturas produtivas mais vulneráveis. Também será considerada literatura específica sobre mercado de trabalho e organização econômica em regiões com perfil minerador. Finalmente, será realizado levantamento e revisão de literatura do debate envolvendo medidas de mitigação, reparação e compensação sócio-econômica.

Já para a caracterização do mercado de trabalho e estrutura produtiva dos municípios atingidos, serão mapeados e analisados estudos acadêmicos e relatórios técnicos desenvolvidos por instituições governamentais e não-



governamentais que tratam da organização produtiva da região, a exemplo dos estudos da Fundação João Pinheiro e do material produzido pelo projeto de extensão “Minas de Lama”, coordenado pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

Adicionalmente, considerando o objetivo do projeto de proposição de planos de monitoramento, serão levantados e analisados documentos referentes às ações de mitigação e reparação previstas e executadas nos municípios atingidos, como o material produzido e disponível pelo Comitê Gestor Pró-Brumadinho (Decreto 176/2019), pela CPI da Barragem da Assembléia Legislativa de Minas Gerais e pelo próprio Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho UFMG. Na página do Comitê Gestor Pró-Brumadinho, por exemplo, constam encaminhamentos das Audiências Públicas Realizadas, entre outros relatórios.

Finalmente, serão analisados documentos governamentais que contemplem diretrizes econômicas para esses municípios, tais como plano diretor municipal, PMDI (Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais), publicado em 2020, e o PDDI (Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado das Cidades da região Metropolitana de Belo Horizonte), publicado em 2011. Por meio desses documentos será possível comparar as ações planejadas pelo setor público antes e após o desastre.

4.1.2. Fontes de Dados Secundários

A base de dados do projeto para caracterização dos municípios atingidos e dos vários grupos controle será construída, sobretudo, a partir de dados oficiais disponíveis nas bases listadas abaixo. Serão construídas três bases de dados, considerando os três níveis de análise contemplados no projeto: (i) indivíduos (trabalhadores formais); (ii) empresas (empreendimentos formais); (iii) municípios (estrutura produtiva e mercados).



4.1.2.1. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

Por conter um amplo conjunto de informações que viabilizam a caracterização de uma estrutura econômica local, a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) se coloca como uma ferramenta estratégica para as análises aqui propostas. Esta é uma pesquisa de periodicidade anual que apresenta informações relativas ao emprego formal bem como características gerais dos estabelecimentos empregadores, como o setor de atividade, tamanho do estabelecimento, massa salarial e localização.

Para a pesquisa proposta sugere-se a utilização da RAIS, em sua versão identificada, para a qual estão disponíveis dados por empresa (CNPJ) e vínculos, possibilitando um olhar mais atento às especificidades da economia local. O período de caracterização será entre 2014-2019, mas serão incluídos anos anteriores a 2014 para as estimativas de tendência. Além disso, a RAIS identificada dispõe de dados por trabalhador (CPF), o que permite analisar transições entre postos ao longo do período proposto. Destaca-se que a utilização da RAIS identificada é possível a partir de convênio pré-existente entre o CEDEPLAR/UFMG e a Secretaria do Trabalho do Ministério de Economia, que permite ao CEDEPLAR/UFMG a guarda dos microdados da pesquisa.

A base RAIS identificada permite gerar um painel longitudinal ao nível individual, no qual é possível acompanhar a trajetória de indivíduos inseridos no mercado de trabalho formal ao longo do tempo. A base permitirá descrever as transições setoriais e ocupacionais anteriores ao rompimento da barragem, e analisar em que medida estas trajetórias foram afetadas após o ocorrido. As transições individuais no mercado de trabalho são captadas pela RAIS identificada desde que as ocupações assumidas estejam dentro do mercado formal, não sendo possível captar com tais dados a transição para o mercado de trabalho informal ou para o desemprego. Dessa forma, será necessário coletar dados primários que informem sobre a participação no setor informal, desemprego e inatividade.



Periodicidade: anual

Última atualização: 2018

Previsão para disponibilização da próxima atualização: os dados de 2019 estão previstos para setembro de 2020

4.1.2.2. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)

O Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) contém informações mensais sobre contratações e desligamentos no mercado de trabalho formal, e será utilizada para a mensuração do saldo de empregos, geração de novos postos de trabalho e massa salarial. O CAGED tem representatividade municipal, e, apesar de ter periodicidade mensal, será utilizado com periodicidade anual a partir do ano de 2014.

Periodicidade: mensal

Última atualização: dezembro de 2019

A partir de 2020, a partir de mudanças na metodologia de pesquisa o CAGED foi substituído pela coleta de dados a partir do sistema esocial.

4.1.2.3. Censo Agropecuário

O Censo Agropecuário disponibiliza informações sobre os estabelecimentos agropecuários e as atividades agropecuárias neles desenvolvidas, abrangendo características do produtor e do estabelecimento, economia e emprego no meio rural, pecuária, lavoura e agroindústria. Tem como unidade de coleta toda unidade de produção dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais ou aquícolas, independentemente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de sua localização, com o objetivo de produção para subsistência ou para venda.



A pesquisa fornece informações sobre o total de estabelecimentos agropecuários; área total desses estabelecimentos; características do produtor; características do estabelecimento (uso de energia elétrica; práticas agrícolas; uso de adubação; uso de agrotóxicos; uso de agricultura orgânica; utilização das terras; existência de recursos hídricos; existência de depósitos e silos; existência de tratores, máquinas e implementos agrícolas, veículos, entre outros aspectos); pessoal ocupado; movimentação financeira; pecuária (efetivos e produção animal); aquicultura e produção vegetal (silvicultura, extração vegetal, floricultura, horticultura, lavouras permanentes, lavouras temporárias e agroindústria rural).

Periodicidade: quinquenal

Última atualização: 2017

Previsão para disponibilização da próxima atualização: 2022

4.1.2.4. Produção Agrícola Municipal

A Produção Agrícola Municipal (PAM) investiga um conjunto de produtos das lavouras temporárias e permanentes do País que se caracterizam não só pela grande importância econômica que possuem na pauta de exportações, como também por sua relevância social, componentes que são da cesta básica do brasileiro, tendo como unidade de coleta o município. A pesquisa fornece informações sobre área plantada, área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e preço médio pago ao produtor, no ano de referência, para 64 produtos agrícolas (31 de culturas temporárias e 33 de culturas permanentes). As culturas temporárias, cabe destacar, são as de curta ou média duração, uma vez que seu ciclo reprodutivo é inferior a um ano, e, depois de colhidas, precisam de um novo plantio. As culturas permanentes, por outro lado, são as de ciclo longo, cujas colheitas podem ser feitas por vários anos sem a necessidade de novo plantio.

Periodicidade: anual

