



Projeto Brumadinho – UFMG

Apresentação dos estudos realizados no âmbito do Projeto Brumadinho – UFMG

Apresentadores professores: Ricardo Machado Ruiz, Fabiano Teodoro Lara, Carlos Augusto Gomes Leal, Claudia Carvalhinho Windmoller, Cristiane Valéria de Oliveira e Jandira Maciel

Caracterização e Avaliação da População Atingida

Subprojeto 03 - Caracterização e Avaliação da População Atingida pelo Rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho, coordenado pelo **Professor Anderson Cavalcante** do Departamento de Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG.

Apresentador: **Ricardo Machado Ruiz**

Coordenador do Projeto Brumadinho

Professor do Departamento de Ciências Econômicas

Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

Projeto Brumadinho UFMG

O objeto de análise do Subprojeto 03 é o conjunto de impactos decorrentes do rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão.

(1) Brumadinho, (2) Sarzedo, (3) Mário Campos, (4) Esmeraldas, (5) Florestal, (6) Fortuna de Minas, (7) Igarapé, (8) Juatuba, (9) Maravilhas, (10) Betim (calha do rio), (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) Curvelo.



Caracterização e Avaliação da População Atingida

Revisão da literatura sobre desastres, impactos e danos.

Revisão da literatura sobre pesquisas qualitativas e quantitativas.

Caracterização dos municípios: demografia, produção, infraestrutura, meio-ambiente, saúde, organização urbana, patrimônio cultural etc.

Entrevistas para construção dos questionários:

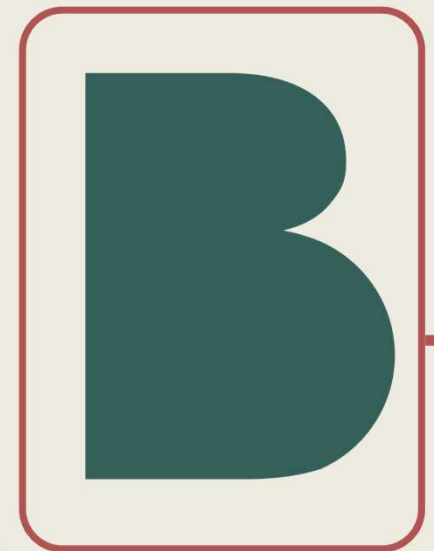
70 entrevistas qualitativas com atores institucionais e comunitários.

68 entrevistas qualitativas com moradores.

183 testes com questionários.

Apresentação da caracterização dos municípios, dos temas dos questionários e síntese das entrevistas em Junho de 2021.

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

O questionário completo tem 173 perguntas.

As entrevistas começaram em março de 2022.

Foram concluídas em outubro de 2022.

O Subprojeto 03 realizou 30.674 entrevistas domiciliares.

O número de entrevistas garante **representatividade estatística** para a população nas quatro regiões investigadas.

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

- (1) Brumadinho, todos os domicílios;
- (2) Sarzedo, amostra;
- (3) Calha do Rio Paraopeba (aprox. 1 km), todos os domicílios;
- (4) Fora da Calha, amostra.

O Subprojeto 03 realizou **30.674** entrevistas domiciliares.

A partir do Subprojeto 3, é possível projetar o número de domicílios: **127 mil domicílios** aproximadamente.

A população total é de **370 mil indivíduos** aproximadamente.

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

Como exemplo da qualidade da pesquisa de campo do Subprojeto 3 é possível comparar a população divulgada pelo IBGE para o Censo 2022 e a população dos domicílios permanentes identificados pelo Subprojeto 3.

Para Brumadinho, a população divulgada pelo censo do IBGE é de 38.915 habitantes.

A população identificada pelo Subprojeto 3 é de 37.678 pessoas,

Diferença de 1.237 pessoas (3,2%).

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

A Campanha 1 (Brumadinho) coletou informações em **9.667** dos **13.150** domicílios listados, uma taxa de cobertura censitária de 73,5%.

A Campanha 2 (Sarzedo) coletou dados em uma **amostra de 1.887** domicílios (amostral).

A Campanha 3 (Calha do Rio) coletou informações em **8.541** domicílios de um total de **9.086** listados, o que implica uma taxa de cobertura censitária de aproximadamente 94%.

A Campanha 4 (Fora da Calha) foi realizada em 16 municípios e **foram realizadas em 10.579** domicílios (amostral).

As amostras foram planejadas em conformidade com o tamanho da população destes territórios, seguindo parâmetros estatísticos.

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

A equipe de abordagem social constituída por 26 profissionais.
Divulgação da pesquisa e esclarecimento de dúvidas.

Para aplicação do questionário, foram selecionados e treinados 113 pesquisadores.

Ao todo, foram mobilizados 136 profissionais para aplicação de questionários durante mais de doze meses.

Adicionando as coordenações e equipes de análise constituídas de professores e pesquisadores da UFMG, foram mobilizados 180 profissionais.

Projeto Brumadinho UFMG



Dimensões	Categorias	
A. Socioeconômica	1.	Fontes de Renda
	2.	Condições de Trabalho
	3.	Gastos e Despesas
B. Segurança	4.	Crime e Sentimento de Insegurança
	5.	Dificuldades de Convivência entre Moradores
C. Patrimônio e Turismo Cultural	6.	Patrimônio Cultural Material
	7.	Realização e Participação em Manifestações Culturais
	8.	Turismo na região
D. Estruturas Urbanas	9.	Condições Físicas de Moradia
	10.	Convivência Comunitária
	11.	Mobilidade e Acesso urbano
E. Saneamento	12.	Fornecimento e qualidade de água
	13.	Esgoto Sanitário
	14.	Saneamento do Entorno
F. Saúde	15.	Medo de contaminação de produtos consumidos
	16.	Adoecimento Físico e/ou Mental
	17.	Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde (1)
	18.	Condições de Saúde Mental
	19.	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos (1)
	20.	Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Crianças e Adolescentes (1)
G. Educação	21.	Impactos nas possibilidades de estudo (1)
H. Ambiental	22.	Qualidade e Uso de corpos d'água
	23.	Qualidade e Uso do Solo
	24.	Qualidade do Ar e Conforto Sonoro
	25.	Quantidade e Variedade de Fauna
	26.	Paisagem Natural, Vegetação e Flora

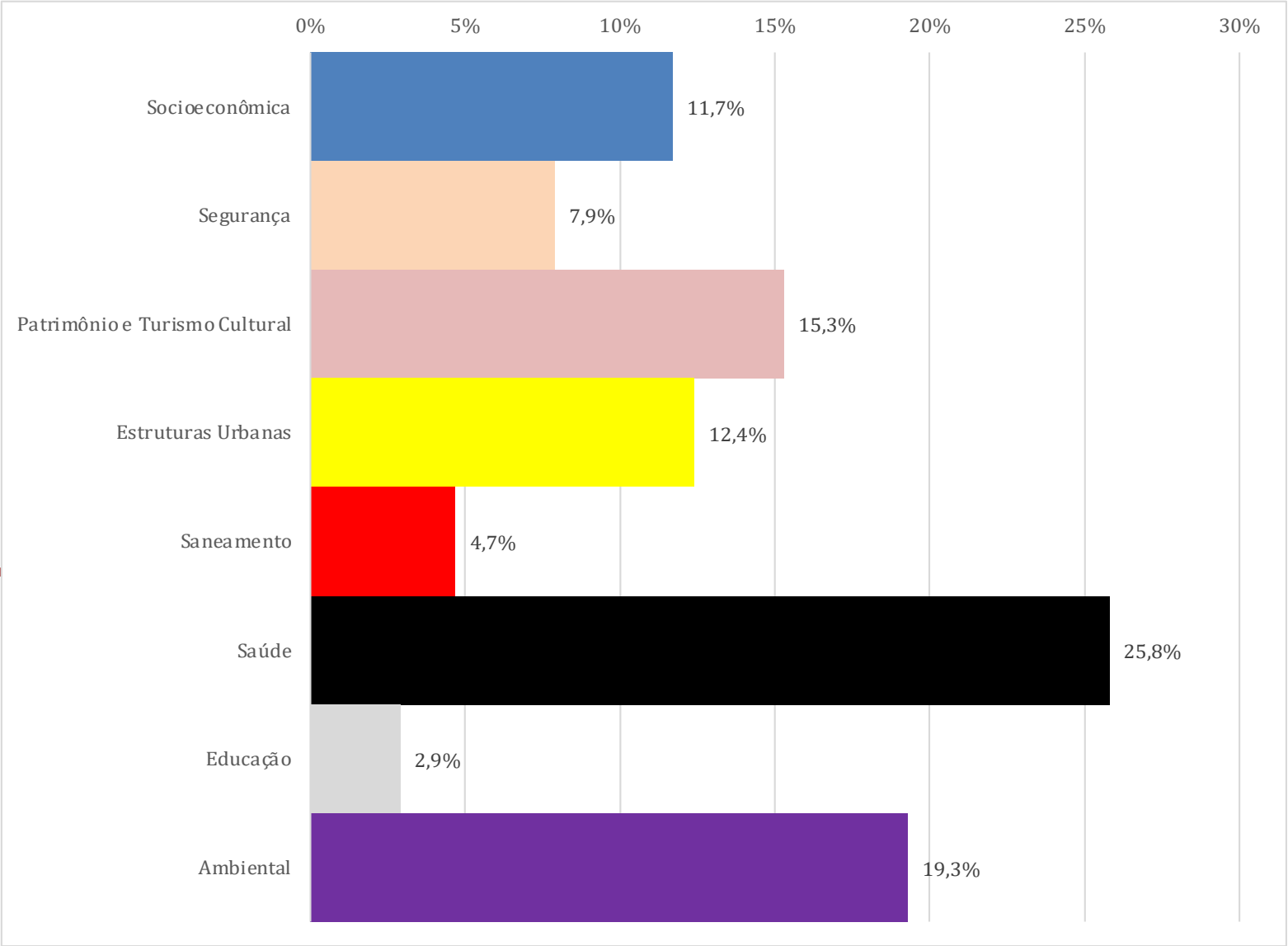
Nota 1: Questões binárias do tipo “sim ou não” acerca do efeito do rompimento sobre as categorias.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Relatório Final do Subprojeto 03³

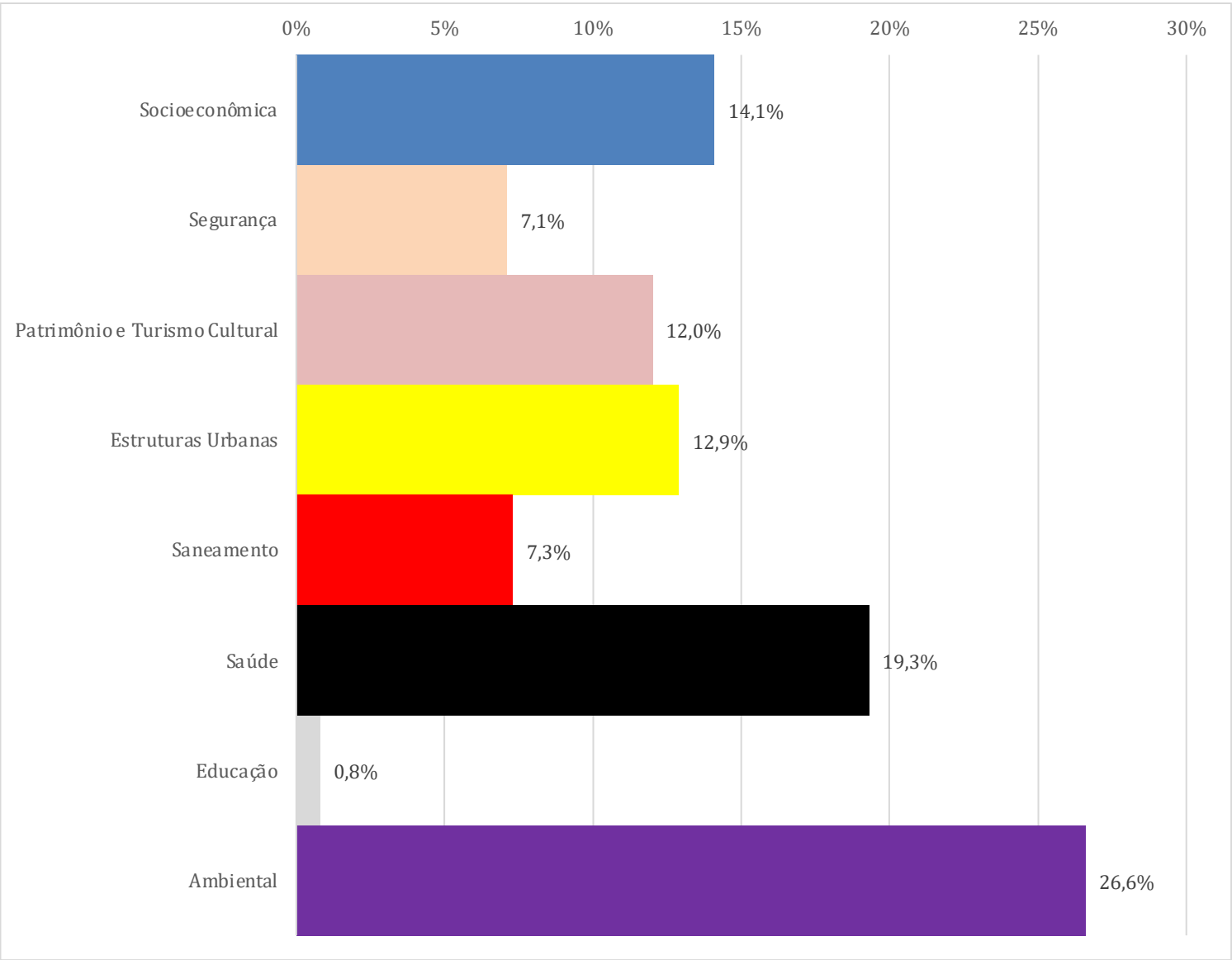
Projeto Brumadinho UFMG



Dimensões – Brumadinho



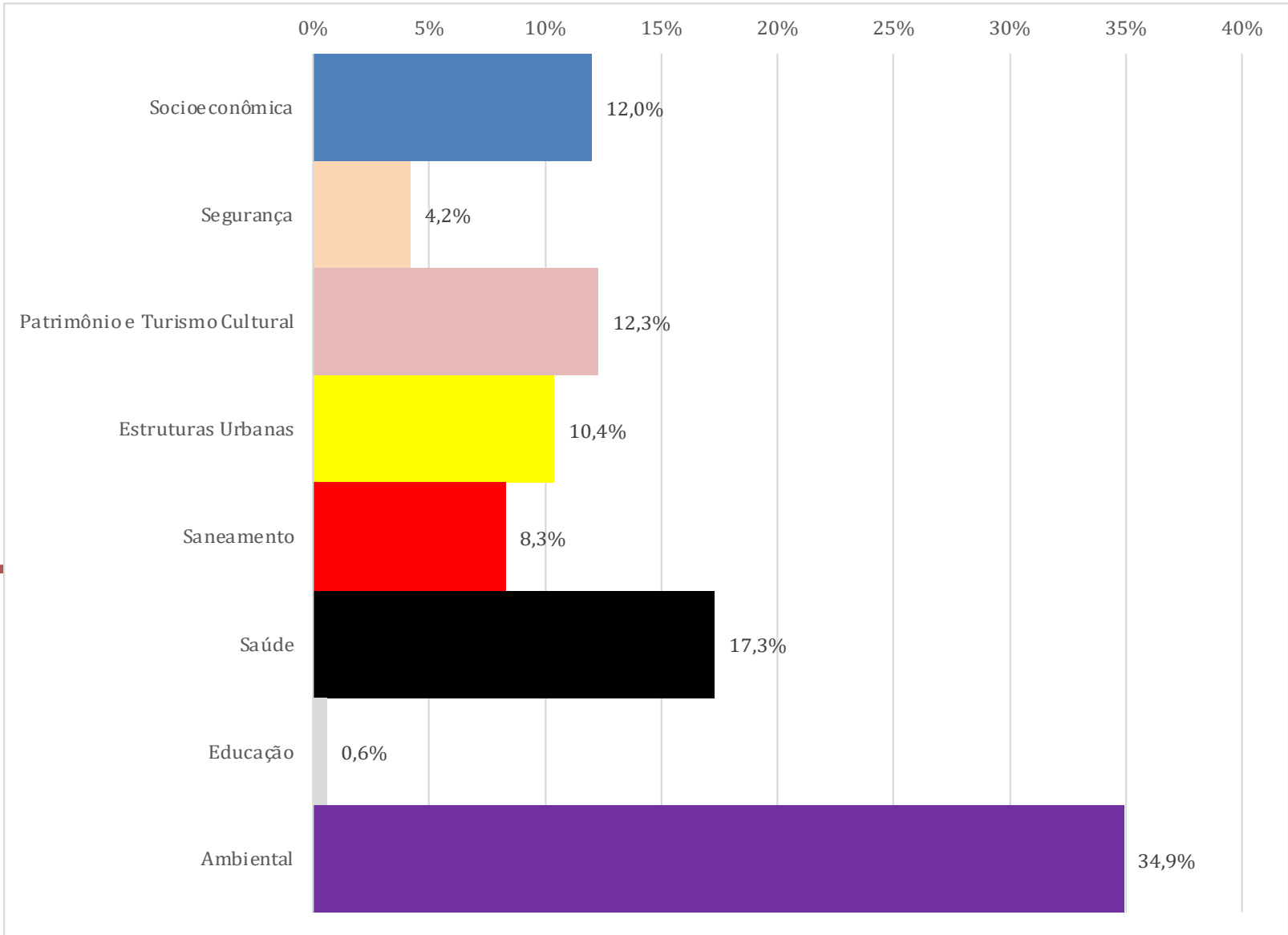
Dimensões - Sarzedo



Projeto Brumadinho UFMG



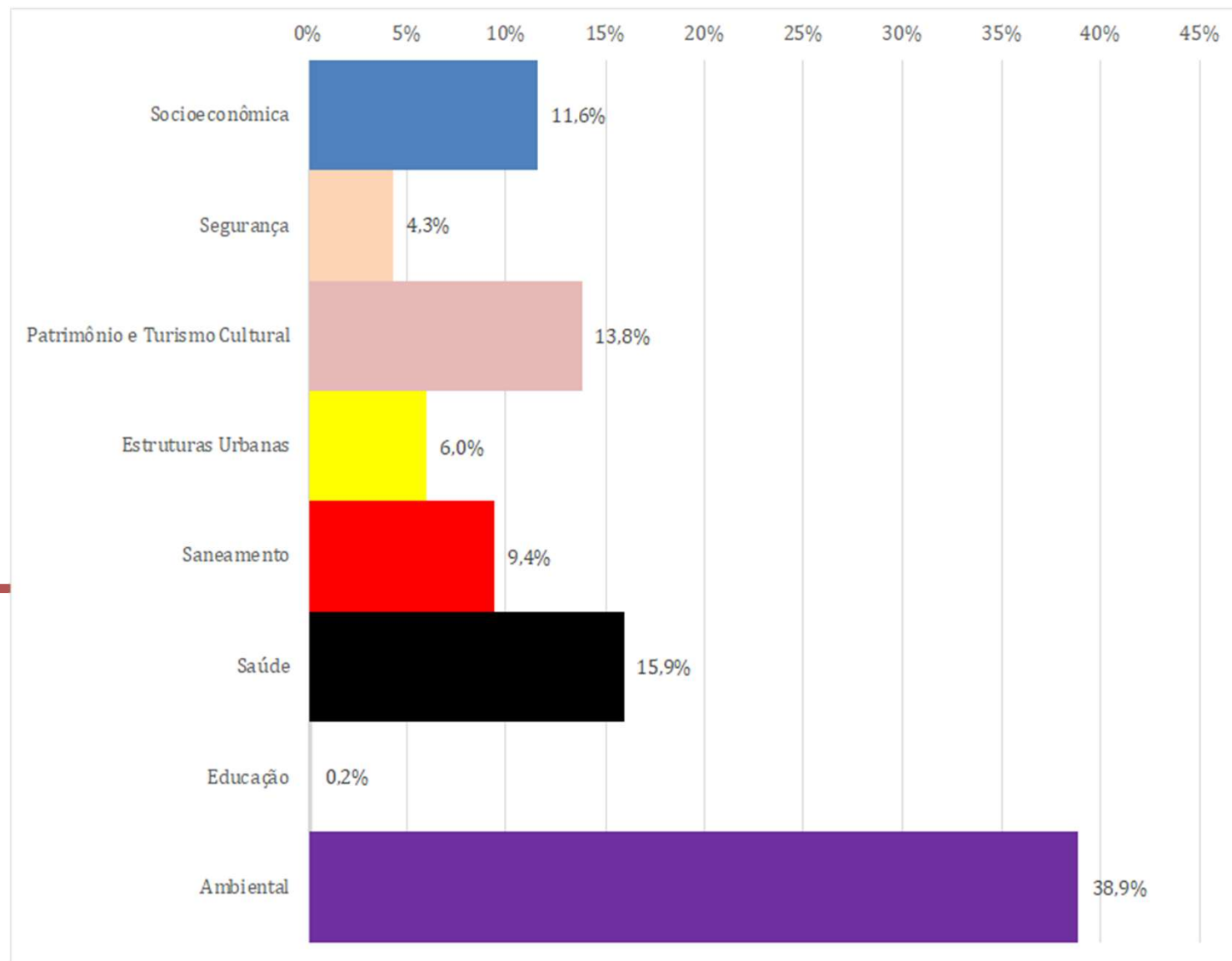
Dimensões – Calha do Rio



Projeto Brumadinho UFMG



Dimensões – Fora da Calha



Projeto Brumadinho UFMG



Categorias	Brumadinho			Sarzedo			Calha			Fora da Calha		
	Relatos	Dom.	%	Relatos	Dom.	%	Relatos	Dom.	%	Relatos	Dom.	%
Fontes de Renda	5.564	12.207	45,6	1.322	6.212	21,3	3.372	8.716	38,7	14.888	100.358	14,8
Condições de Trabalho	3.009	12.207	24,6	902	6.212	14,5	1.778	8.716	20,4	8.534	100.358	8,5
Gastos e Despesas	8.900	12.207	72,9	1.662	6.205	26,8	6.294	8.716	72,2	33.032	100.358	32,9
Crime e Sentimento de Insegurança	8.474	12.207	69,4	1.470	6.205	23,7	3.245	8.715	37,2	20.451	100.358	20,4
Dificuldades de Convivência entre Moradores	2.516	10.305	24,4	295	5.535	5,3	777	8.541	9,1	2.822	85.741	3,3
Patrimônio Cultural Material	6.534	12.207	53,5	374	6.205	6,0	3.178	7.312	43,5	21.274	100.358	21,2
Realização e Participação em Manifestações Culturais	5.912	12.207	48,4	749	6.205	12,1	2.432	8.716	27,9	11.077	100.358	11,0
Turismo na região	10.686	12.207	87,5	2.181	6.205	35,1	5.599	8.716	64,2	35.204	100.358	35,1
Condições Físicas de Moradia	2.127	12.207	17,4	443	6.205	7,1	2.692	8.716	30,9	4.878	100.358	4,9
Convivência Comunitária	7.195	12.207	58,9	1.441	6.205	23,2	3.717	8.716	42,6	9.659	100.358	9,6
Mobilidade e Acesso urbano	9.543	12.207	78,2	1.276	6.205	20,6	3.473	8.716	39,8	12.964	100.358	12,9
Fornecimento e qualidade de água	4.346	12.206	35,6	1.980	6.205	31,9	6.527	8.716	74,9	45.532	100.348	45,4
Esgoto Sanitário	198	12.206	1,6	57	6.205	0,9	491	8.716	5,6	3.201	100.348	3,2
Saneamento do Entorno	2.852	12.206	23,4	139	6.205	2,2	859	8.716	9,9	2.877	100.348	2,9
Medo de contaminação de produtos consumidos	7.557	12.206	61,9	1.913	6.205	30,8	6.751	8.716	77,5	46.843	100.348	46,7
Adoecimento Físico e/ou Mental	8.520	12.206	69,8	2.651	6.205	42,7	4.138	8.716	47,5	15.425	100.348	15,4
Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde	1.265	12.206	10,4	1.968	6.205	31,7	4.593	8.716	52,7	722	100.348	0,7
Condições de Saúde Mental	9.242	12.206	75,7	5.873	6.205	94,6	7.141	8.716	81,9	21.889	100.348	21,8
Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos	6.377	12.206	52,2	790	6.205	12,7	1.815	8.716	20,8	9.586	100.348	9,6
Tratamento Psiquiátrico/Psicológico – Crianças e Adolescentes	1.380	7.175	19,2	472	4.773	9,9	567	5.618	10,1	3.284	54.817	6,0
Pretendia estudar ou estudava em 2019?	5.195	12.206	42,6	937	3.390	27,6	3.719	8.716	42,7	41.276	100.348	41,1
Impactos nas possibilidades de estudo	3.270	5.178	63,2	502	937	53,6	980	3.715	26,4	3.836	41.259	9,3
Qualidade e Uso de corpos d'água	5.991	11.929	50,2	1.882	6.201	30,3	7.243	8.531	84,9	66.675	100.265	66,5
Qualidade e Uso do Solo	3.035	11.922	25,5	852	6.205	13,7	5.900	8.529	69,2	40.954	100.332	40,8
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	8.197	12.193	67,2	1.845	6.205	29,7	6.032	8.534	70,7	27.308	100.321	27,2
Quantidade e Variedade de Fauna	4.563	12.180	37,5	945	6.194	15,3	5.251	8.524	61,6	38.724	100.333	38,6
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	5.455	12.162	44,9	1.052	6.212	16,9	6.074	8.536	71,2	33.944	100.310	33,8

Fonte: Elaboração própria a partir das tabelas 26 a 28 do relatório Subprojeto 03.

Nota 1: Domicílios (Dom.) é o número total de domicílios estimados a partir da amostra e que avaliaram a categoria de impacto. Relatos é a estimativa do número total de domicílios atingidos com alguma intensidade.

Nota 2: Destaque para porcentagens acima de 20%.

Categorias	Brumadinho		
	Relatos	Dom.	%
Turismo na região	10.686	12.207	87,5
Mobilidade e Acesso urbano	9.543	12.207	78,2
Condições de Saúde Mental	9.242	12.206	75,7
Gastos e Despesas	8.900	12.207	72,9
Adoecimento Físico e/ou Mental	8.520	12.206	69,8
Crime e Sentimento de Insegurança	8.474	12.207	69,4
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	8.197	12.193	67,2
Impactos nas possibilidades de estudo	3.270	5.178	63,2
Medo de contaminação de produtos consumidos	7.557	12.206	61,9
Convivência Comunitária	7.195	12.207	58,9
Patrimônio Cultural Material	6.534	12.207	53,5
Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos	6.377	12.206	52,2
Qualidade e Uso de corpos d'água	5.991	11.929	50,2
Realização e Participação em Manifestações Culturais	5.912	12.207	48,4
Fontes de Renda	5.564	12.207	45,6
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	5.455	12.162	44,9
Quantidade e Variedade de Fauna	4.563	12.180	37,5
Fornecimento e qualidade de água	4.346	12.206	35,6
Qualidade e Uso do Solo	3.035	11.922	25,5
Condições de Trabalho	3.009	12.207	24,6
Dificuldades de Convivência entre Moradores	2.516	10.305	24,4
Saneamento do Entorno	2.852	12.206	23,4
Tratamento Psiquiátrico/Psicológico – Crianças e Adolesc.	1.380	7.175	19,2
Condições Físicas de Moradia	2.127	12.207	17,4
Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde	1.265	12.206	10,4
Esgoto Sanitário	198	12.206	1,6

Projeto Brumadinho UFMG



Categorias	Calha		
	Relatos	Dom.	%
Qualidade e Uso de corpos d'água	7.243	8.531	84,9
Condições de Saúde Mental	7.141	8.716	81,9
Medo de contaminação de produtos consumidos	6.751	8.716	77,5
Fornecimento e qualidade de água	6.527	8.716	74,9
Gastos e Despesas	6.294	8.716	72,2
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	6.074	8.536	71,2
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	6.032	8.534	70,7
Qualidade e Uso do Solo	5.900	8.529	69,2
Turismo na região	5.599	8.716	64,2
Quantidade e Variedade de Fauna	5.251	8.524	61,6
Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde	4.593	8.716	52,7
Adoecimento Físico e/ou Mental	4.138	8.716	47,5
Patrimônio Cultural Material	3.178	7.312	43,5
Convivência Comunitária	3.717	8.716	42,6
Mobilidade e Acesso urbano	3.473	8.716	39,8
Fontes de Renda	3.372	8.716	38,7
Crime e Sentimento de Insegurança	3.245	8.715	37,2
Condições Físicas de Moradia	2.692	8.716	30,9
Realização e Participação em Manifestações Culturais	2.432	8.716	27,9
Impactos nas possibilidades de estudo	980	3.715	26,4
Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos	1.815	8.716	20,8
Condições de Trabalho	1.778	8.716	20,4
Tratamento Psiquiátrico/Psicológico – Crianças e Adolesc.	567	5.618	10,1
Saneamento do Entorno	859	8.716	9,9
Dificuldades de Convivência entre Moradores	777	8.541	9,1
Esgoto Sanitário	491	8.716	5,6

Projeto Brumadinho UFMG



Categorias	Sarzedo		
	Relatos	Dom.	%
Condições de Saúde Mental	5.873	6.205	94,6
Impactos nas possibilidades de estudo	502	937	53,6
Adoecimento Físico e/ou Mental	2.651	6.205	42,7
Turismo na região	2.181	6.205	35,1
Fornecimento e qualidade de água	1.980	6.205	31,9
Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde	1.968	6.205	31,7
Medo de contaminação de produtos consumidos	1.913	6.205	30,8
Qualidade e Uso de corpos d'água	1.882	6.201	30,3
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	1.845	6.205	29,7
Gastos e Despesas	1.662	6.205	26,8
Crime e Sentimento de Insegurança	1.470	6.205	23,7
Convivência Comunitária	1.441	6.205	23,2
Fontes de Renda	1.322	6.212	21,3
Mobilidade e Acesso urbano	1.276	6.205	20,6
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	1.052	6.212	16,9
Quantidade e Variedade de Fauna	945	6.194	15,3
Condições de Trabalho	902	6.212	14,5
Qualidade e Uso do Solo	852	6.205	13,7
Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos	790	6.205	12,7
Realização e Participação em Manifestações Culturais	749	6.205	12,1
Tratamento Psiquiátrico/Psicológico – Crianças e Adolesc.	472	4.773	9,9
Condições Físicas de Moradia	443	6.205	7,1
Patrimônio Cultural Material	374	6.205	6,0
Dificuldades de Convivência entre Moradores	295	5.535	5,3
Saneamento do Entorno	139	6.205	2,2
Esgoto Sanitário	57	6.205	0,9

Projeto Brumadinho UFMG



Categorias	Fora da Calha		
	Relatos	Dom.	%
Qualidade e Uso de corpos d'água	66.675	100.265	66,5
Medo de contaminação de produtos consumidos	46.843	100.348	46,7
Fornecimento e qualidade de água	45.532	100.348	45,4
Qualidade e Uso do Solo	40.954	100.332	40,8
Quantidade e Variedade de Fauna	38.724	100.333	38,6
Turismo na região	35.204	100.358	35,1
Paisagem Natural, Vegetação e Flora	33.944	100.310	33,8
Gastos e Despesas	33.032	100.358	32,9
Qualidade do Ar e Conforto Sonoro	27.308	100.321	27,2
Condições de Saúde Mental	21.889	100.348	21,8
Patrimônio Cultural Material	21.274	100.358	21,2
Crime e Sentimento de Insegurança	20.451	100.358	20,4
Adoecimento Físico e/ou Mental	15.425	100.348	15,4
Fontes de Renda	14.888	100.358	14,8
Mobilidade e Acesso urbano	12.964	100.358	12,9
Realização e Participação em Manifestações Culturais	11.077	100.358	11,0
Convivência Comunitária	9.659	100.358	9,6
Tratamento Psiquiátrico ou Psicológico – Adultos	9.586	100.348	9,6
Impactos nas possibilidades de estudo	3.836	41.259	9,3
Condições de Trabalho	8.534	100.358	8,5
Tratamento Psiquiátrico/Psicológico – Crianças e Adolesc.	3.284	54.817	6,0
Condições Físicas de Moradia	4.878	100.358	4,9
Dificuldades de Convivência entre Moradores	2.822	85.741	3,3
Esgoto Sanitário	3.201	100.348	3,2
Saneamento do Entorno	2.877	100.348	2,9
Dificuldade de Acesso a Atendimento de Saúde	722	100.348	0,7

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

Considerações finais...

Em Brumadinho, 12 das 26 categorias de impacto analisadas apresentam relatos em mais de 50% dos domicílios.

Na calha do Rio Paraopeba, 11 das 26 categorias de impacto têm incidência sobre mais de 50% dos domicílios da área.

Em Sarzedo e Fora da Calha, a incidência de impactos é **significativamente menor** em comparação a Brumadinho e à Calha do Rio.

Os impactos principais foram observados na saúde e meio ambiente.

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

Subprojetos Socioeconômicos não executados:

Impactos na População Ribeirinha – Subprojeto 39

Impactos na Educação – Subprojeto 40

Impactos no Padrão de Consumo e Mercados Locais – Subprojeto 44

Impactos nas Infraestruturas Urbanas e Rurais – Subprojeto 48

Impactos em Crianças, Jovens e Adolescentes – Subprojeto 63

Impactos no Acesso a Equip. e Organização do Espaço – Subprojeto 66

Inquérito sobre as Condições de Saúde da População – Subprojeto 67

Projeto Brumadinho UFMG



Caracterização e Avaliação da População Atingida

Monitoramento:

Produção;
Renda;
Consumo;
Emprego;
Habitação;
Financiamentos;
Orçamento Municipal;

Projeto Brumadinho UFMG





Projeto Brumadinho – UFMG

Apresentação dos estudos realizados no âmbito do Projeto Brumadinho – UFMG

Apresentadores professores: Ricardo Machado Ruiz, Fabiano Teodoro Lara, Carlos Augusto Gomes Leal, Claudia Carvalhinho Windmoller, Cristiane Valéria de Oliveira e Jandira Maciel



Acesse o site e confira
todos os materiais na íntegra:
<http://projetoalumadinho.ufmg.br>