

**Processo SEI nº 23109.001384/2021-16**

*Projeto "Desenvolvimento de estudos, relatórios e pareceres técnicos relativos às ações de reparação integral dos danos decorrentes do desastre de Fundão no município de Barra Longa/MG"*

## **Frente Vias**

Produtos **Cartografia e**  
10 e 11 **Parecer com**  
**Parâmetros e**  
**Diretrizes para**  
**a recuperação da**  
**infraestrutura urbana**  
**de Barra Longa**

Processo SEI nº 23109.001384/2021-16

Projeto "*Desenvolvimento de estudos, relatórios e pareceres técnicos relativos às ações de reparação integral dos danos decorrentes do desastre de Fundão no município de Barra Longa/MG*"

**CONTRATADA:** Universidade Federal de Ouro Preto | UFOP

**CONTRATANTE:** Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social | AEDAS

**FUNDAÇÃO DE APOIO:** Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa | FUNDEP

**TERMO DE REFERÊNCIA:** Edital de seleção nº 06/ 2020 – AEDAS/ Barra longa

## Frente Vias

**Produtos 10 e 11 – Cartografia e Parecer com Parâmetros e Diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa**

### Equipe técnica

**Coordenadora Geral:** Profa. Dra. Tatiana Ribeiro de Souza

**Coordenação do Projeto de Extensão:** Profa. Dra. Karine Gonçalves Carneiro

**Coordenação do Produto AEDAS:** Lucianna Oliveira

**Bolsista:** Carolina Aparecida Menuchi da Silva

**Pesquisadoras/es Voluntárias/os:** Gabriel de Melo Senna / Izabella Flores de Carvalho

**Diagramação:** Anne Elly Fonseca

Belo Horizonte, 29 de julho de 2021

Tatiana Ribeiro de Souza

Karine Gonçalves Carneiro



## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	3
<b>2. Contextualização e Justificativa</b> .....	5
<b>3. Grupo de Estudos e Pesquisas Socioambientais da Universidade Federal de Ouro Preto (GEPSA/UFOP) e a Metodologia de trabalho</b> .....	9
3.1. Oficina Virtual de Vias.....	13
3.2. 2ª Oficina Virtual de Vias .....	15
3.3. Visitas Técnicas para o levantamento das rotas de fuga .....	22
<b>PARTE 1:</b> .....	29
<b>INFRAESTRUTURA URBANA</b> .....	29
<b>4. Cartografia da Infraestrutura Urbana: o Quadro-Síntese e seus desdobramentos</b> .....	30
4.1. Quadro-Síntese.....	31
4.2. Gráficos .....	35
<b>5. Parâmetros e Diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana do município de Barra Longa</b> .....	37
5.1. Parâmetros para a recuperação da Infraestrutura Urbana de Barra Longa .....	38
5.1.1. Participação e Controle social .....	39
5.1.2. Ambiente Saudável.....	40
5.1.3. Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos.....	41
5.1.4. Segurança Comunitária e Individual.....	42
5.1.5. Não Repetição dos Danos .....	43
5.1.6. Função Social da Cidade.....	44
5.2. Diretrizes para a recuperação da Infraestrutura Urbana de Barra Longa.....	45
<b>PARTE 2:</b> .....	48
<b>ROTAS DE FUGA</b> .....	48
<b>6. Cartografia das Rotas de Fuga: mapeamentos, quadros analíticos e levantamento de problemas</b> .....	49
6.1. Mapeamentos e quadros analíticos .....	49
6.1.1. Trecho 1: Barretos, Gesteira e suas respectivas áreas rurais .....	53
6.1.2. Trecho 2: de Gesteira à Volta da Capela .....	58
6.1.3. Trecho 3: Barra Longa e zona rural ao longo do rio do Carmo .....	64
6.2. Sistematização das Oficinas: os problemas identificados pelas pessoas atingidas	

sobre as rotas de fuga .....	72
<b>7. Diretrizes para as rotas de fuga do município de Barra Longa .....</b>	<b>77</b>
<b>8. Conclusão .....</b>	<b>81</b>
<b>7. Referências .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO 1 – PROTOCOLO DE SEGURANÇA CONTRA A COVID-19 .....</b>	<b>85</b>

## 1. Introdução

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os produtos referente às cláusula 4.3.1 e 4.3.2 do “Termo de Referência 06/2020 – Assessoria Técnica Independente Bacia do Rio Doce – DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS, RELATÓRIOS E PARECERES TÉCNICOS RELATIVOS ÀS AÇÕES DE REPARAÇÃO INTEGRAL DOS DANOS DECORRENTES DO DESASTRE DE FUNDÃO NO MUNICÍPIO DE BARRA LONGA/MG”, relativo à “continuidade da cartografia dos danos à infraestrutura urbana de Barra Longa, causados tanto pelo rompimento da barragem de Fundão quanto pelo processo de reparação implementado pelas empresas e pela Fundação Renova, com base em dados existentes e/ou já levantados pelos atingidos/as” e à “construção popular de parâmetros e diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana do município de Barra Longa”.

Os resultados que serão apresentados pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Socioambientais da Universidade Federal de Ouro Preto (GEPESA/UFOP) também atendem o contrato (SEI/UFOP 0158208) celebrado entre a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e a Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS) – com interveniência da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP) – e o Projeto e Plano de Trabalho (SEI/UFOP 0149607), constantes no processo SEI/UFOP 23109.001384/2021-16 – “Desenvolvimento de estudos, relatórios e pareceres técnicos relativos às ações de reparação integral dos danos decorrentes do desastre de Fundão no município de Barra Longa/MG”.

Ressaltamos que, a fim de dar cumprimento aos objetivos específicos da consultoria especializada requerida no Termo de Referência acima explicitado, a execução do projeto foi dividida em 3 frentes de trabalho: 1- Frente Rejeitos; 2- Frente Gesteira e 3- Frente Vias. O presente documento constitui os produtos da Frente Vias, correspondendo aos itens 10 e 11 (Quadro 1) – respectivamente, “Cartografia” e “Parecer com Parâmetros e Diretrizes” – do Plano de Trabalho (SEI/UFOP 0149607).

## QUADRO 1: Os produtos da Frente Vias e seus objetivos

Item	Quantidade	Produto	Especificação dos resultados esperados
10	1	Cartografia	Realização da cartografia faltante relativa aos danos à infraestrutura urbana de Barra Longa, causados tanto pelo rompimento da barragem de Fundão quanto pelo processo de reparação implementado pelas empresas e pela Fundação Renova, com base em dados existentes e/ou já levantados pelos atingidos/as
11	1	Parecer com parâmetros e diretrizes	Realização de discussão junto à comunidade atingida para construção popular de parâmetros e diretrizes para recuperação da infraestrutura urbana do município de Barra Longa

Fonte: SEI/UFOP, 2021

Importante pontuar, com vistas às metas 16 e 17 – “Desenvolvimento do Plano Popular de Recuperação das Vias de Barra Longa e das Rotas de Fuga” e “Parecer com parâmetros e diretrizes para recuperação das vias de Barra Longa e da definição das rotas de fuga” – do Cronograma Físico do Plano de Trabalho já mencionado, que este trabalho também contempla a situação das rotas de fuga implementadas no município de Barra Longa, devido à sua localização em área de projeção de cenários de desastres. A necessidade desse estudo é justificada pela localização município em área que poderá sofrer novos danos – área de *dam break*<sup>1</sup> –, caso ocorra o rompimento das barragens de Germano e de Santarém e demais estruturas remanescentes no complexo minerário do qual a barragem de Fundão faz parte, localizado no município de Mariana, Minas Gerais.

A apresentação dos produtos 10 (Cartografia) e 11 (Parecer com Parâmetros e Diretrizes) será feita conjuntamente neste documento, devido a sua complementaridade e por partirem de uma mesma metodologia – o método cartográfico. Nesse sentido, logo após a contextualização e as considerações metodológicas, na primeira parte nos dedicaremos ao tema da infraestrutura urbana do município. Em seguida, na segunda parte, trataremos das questões referentes às rotas de fuga. Tal divisão se torna mais lógica e produtora já que as pessoas atingidas e a AEDAS poderão consultar cada uma das partes a partir dos temas específicos – infraestrutura urbana e rotas de fuga –, nos quais constarão parâmetros, diretrizes e respectivos elementos cartográficos.

Finalmente, destacamos que o trabalho da Frente Vias foi desenvolvido e executado pelo GEPSA, por uma equipe técnica interdisciplinar das áreas do direito e da arquitetura e urbanismo, com a participação de professoras e estudantes de graduação e pós-graduação da UFOP, e contou também com a participação de técnicas da AEDAS e das pessoas atingidas de Barra Longa.

---

<sup>1</sup> O *dam break* é um estudo hipotético que busca avaliar os potenciais impactos da ruptura de uma barragem, o que inclui a extensão dos territórios que sofrerão danos.

## 2 Contextualização e Justificativa

Os danos ocasionados ao município de Barra Longa pelo rompimento da barragem de Fundão – em 05 de novembro de 2015 – das mineradoras Samarco, Vale e BHP Billiton, já foram tratados em estudos técnicos, acadêmicos e científicos<sup>2</sup> – inclusive pela Ramboll<sup>3</sup>, expert contratada pelo ministério público para acompanhar e avaliar os programas de reparação implementados pela Fundação Renova<sup>4</sup> nos territórios afetados pelo desastre de Fundão.

Entretanto, são ainda escassos os estudos que analisam os danos provocados pelo próprio processo de reparação, o que tem trazido, de acordo com os dados e informações que foram levantados ao longo deste trabalho, insegurança, incertezas e medo às pessoas atingidas do município de Barra Longa. Tais percepções se aprofundam tendo em vista que os rejeitos oriundos do rompimento de Fundão permanecem, em grande medida, na calha e nas margens dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo.

Nesse sentido, vale ressaltar que dos 3,2 milhões de m<sup>3</sup> depositados em Barra Longa, apenas 157 mil m<sup>3</sup> foram removidos (GEPSA, 2021). Ainda, parte dos rejeitos removidos foram realocados em áreas que, num primeiro momento, não haviam sido tomadas pela lama. Esse é, por exemplo, o caso da localidade de Volta da Capela.

Apesar de terem sua dinâmica cotidiana alterada desde o dia 05 de novembro de 2015 – data do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana – essas pessoas não tiveram, num primeiro momento, a lama chegando em suas portas tal como ocorreu com outros moradores da cidade. Entretanto, com o passar do tempo, elas vêm observando e sentindo os efeitos da retirada da lama do leito do Rio do Carmo e sua realocação em dois equipamentos públicos da cidade, o parque de exposições e o campo de futebol, confrontantes com seus quintais e os atingindo diretamente. Mediante a autorização da gestão municipal anterior, os rejeitos estão sendo colocados em lugares que eram espaços de lazer e de socialização da comunidade barra-longuense, sem nenhum tipo de estudo de impacto ambiental ou de vizinhança (CARNEIRO; MARQUES; SOUZA, 2017).

Foi ao longo dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo que nasceu Barra Longa, tendo sido a

---

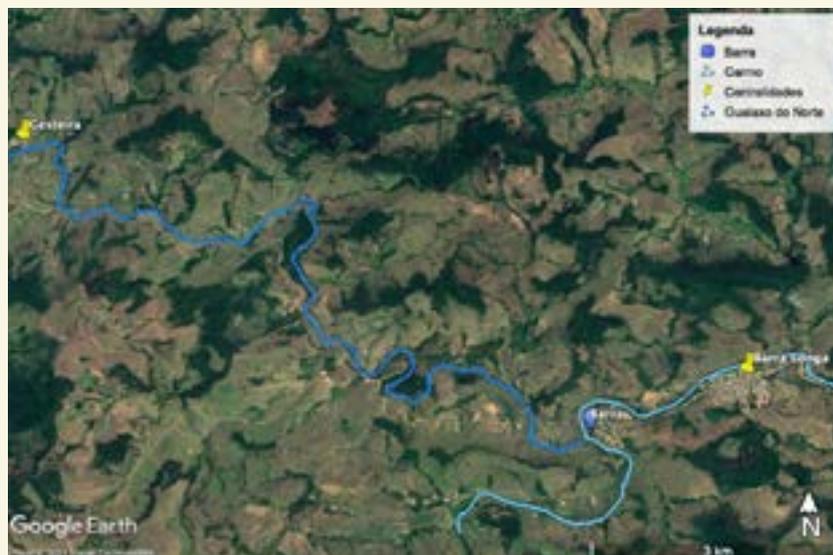
2 Dentre esses estudos evidenciamos: o “Relatório Técnico Final – Sistematização Dos Danos Socioambientais e Socioeconômicos da Zona Urbana e Rural: Produto Áreas Degradadas e Dimensão Fundiária. Barra Longa, Minas Gerais” (MANTIQUEIRA, 2019); o “Diagnóstico de Perdas Ecológicas Socioambiental de Barra Longa” (PEREIRA, 2019); e “O Deslocamento Forçado das pessoas atingidas pelo desastre de Fundão, em Gesteira Velho, Barra Longa/MG: o Plano Popular do Reassentamento Coletivo para a reparação às vulnerabilidades geradas” (SENNA, CARNEIRO, 2019).

3 Os relatórios, notas técnicas e dossiês produzidos pela Ramboll podem ser acessados em: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/atuacao-do-mpf/pareceres-e-relatorios>

4 Fundação privada constituída, em março de 2016, a partir de um Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) celebrado entre as empresas Samarco, Vale e BHP Billiton e os governos da União e dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, cabendo a ela a criação, gestão e implementação de programas para as reparações dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão.

confluência desses dois rios que deu o nome ao município: “O topônimo do município é proveniente da confluência (Barra) dos rios do Carmo e Gualaxo do Norte, que nascem nas serranias de Ouro Preto, vindo fundir-se a pouco mais de 1 km a oeste de Barra Longa, sugerindo por este motivo a toponímia” (IBGE, 2021) (Fig. 1).

**Figura 1 – Localização de Barra Longa**

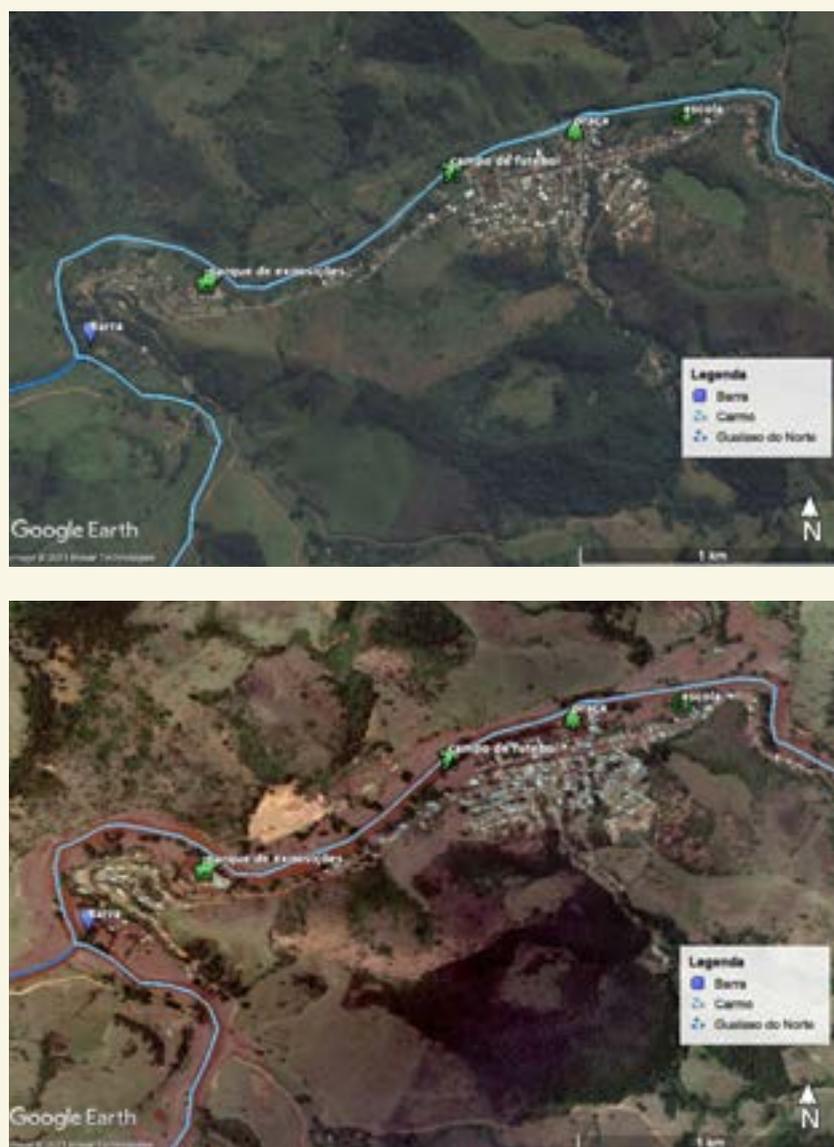


Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

Desses dois rios, dependem os barra-longuenses para a manutenção de suas relações socioeconômicas e para a estruturação de modos e projetos de vida. Segundo o IBGE, em seu censo agropecuário de 2006, 29% do total de habitantes de Barra Longa tinham suas ocupações vinculadas a estabelecimentos rurais. A produção agrícola do município, neste mesmo ano, era diversa: grãos, cana-de-açúcar, frutas, legumes, galináceos, suínos, bovinos – leite e corte –, equinos, dentre outros; e 74% das áreas de pastagem eram naturais com Barra Longa mantendo cerca de 97,7% das matas e florestas nativas preservadas. Ainda, o IBGE (2007) apontava que o garimpo de ouro se destacava como atividade tradicional exercida na calha dos rios do Carmo e Gualaxo desde antes do surgimento da cidade, no início do século XVIII.

Assim, os rejeitos provenientes de Fundão, ao tomarem os rios e invadirem as áreas urbanas e rurais do município, comprometeram amplamente sua infraestrutura urbana, tendo sido Barra Longa a única sede de município atingida pelos rejeitos, ao longo de toda a bacia do rio Doce. A amplitude da destruição pode ser observada na Figura 2, abaixo, que mostra o distrito-sede antes (em maio de 2014) e depois (em novembro de 2015) do rompimento.

Figura 2 – Barra Longa antes (05/2014) e depois (11/2015) do rompimento da barragem de Fundão



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

É no contexto até aqui delineado que o presente trabalho se insere, já que tendo se passado quase seis anos do desastre, problemas na infraestrutura da cidade persistem, como será visto adiante. Problemas que devem ser mapeados e qualificados para que tanto possibilite a documentação da situação atual do município, quanto subsidie a construção de diretrizes e parâmetros a partir da participação das próprias pessoas atingidas.

A necessidade desses produtos torna-se ainda mais evidente pela falta de garantias de não repetição das afetações como as já provocadas pelo rompimento de Fundão no município. Isso porque Barra Longa está localizada em área de mancha de *dam break* do complexo de Germano e, portanto, pode vir a sofrer os danos provocados por novas rupturas. Tal fato se agrava quando



### 3 Grupo de Estudos e Pesquisas Socioambientais da Universidade Federal de Ouro Preto (GEPESA/UFOP) e a Metodologia de trabalho

O Grupo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (GEPESA), criado na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD), área de Concentração “Novos Direitos, Novos Sujeitos”, é integrado por 4 professores doutores do PPGD/UFOP, sendo 3 doutores em Direito e 1 doutora em Ciências Sociais. O grupo também conta, em 2021, com a participação de 6 mestrandas/os em Direito, 2 graduandas/os do Departamento de Arquitetura e Urbanismo (DEARQ) e 1 graduando do Departamento de Direito (DEDIR).

Conforme registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (PROPPi) da UFOP, o GEPESA é constituído por pesquisadoras/es com formação em diferentes áreas do conhecimento e tem como objetivo a pesquisa e a extensão interdisciplinares relacionadas aos impactos da mineração na produção do espaço e às repercussões sociais, econômicas, jurídicas e ambientais do rompimento e da ameaça de rompimento de barragens de rejeitos. No âmbito da extensão (PROEX/UFOP), o Grupo tem, desde 2016, trabalhado a partir do projeto “Observatório do Reassentamento: rede de ações e apoio aos atingidos dos municípios de Mariana e Barra Longa”, que vem acompanhando os desdobramentos do desastre de Fundão, principalmente no povoado de Gesteira, em Barra Longa, Minas Gerais.

O GEPESA constitui a Rede de Pesquisa Rio Doce em articulação com os Grupos de Pesquisa PoEMAS (UFJF), Organon (UFES), Homa (UFJF) e CRDH (UFJF-GV) e se articula com movimentos populares envolvidos com a defesa dos direitos das pessoas atingidas, bem como organizações de defesa de Direitos Humanos e órgãos do sistema de justiça. Assim, contando com diversas parcerias institucionais e populares, o GEPESA vem produzindo publicações, eventos e tecnologias sociais que resultam de um trabalho coletivo, voltado para a defesa dos direitos das pessoas atingidas pela mineração.

A forma de atuação do GEPESA pode ser descrita como transescalar, tendo em vista que suas atividades abarcam tanto a microescala – o acompanhamento dos processos de reparação de danos nos territórios afetados pela mineração – quanto a macro escala – o acompanhamento de processos no âmbito das instituições do sistema de justiça e na esfera internacional.

Dentre os produtos e Tecnologias Sociais (TSs) desenvolvidos e implementados pelo GEPESA/UFOP, no âmbito de seus trabalhos com as pessoas atingidas pelo desastre de Fundão para a defesa de seus direitos, destacamos: cartilhas, cadernos cartográficos para os núcleos familiares atingidos, vídeos, jogos, maquetes e projetos para o reassentamento de Gesteira. Experiências que foram imprescindíveis para o desenvolvimento dos produtos que estão sendo apresentados neste documento.

O método sob o qual o GEPESA vem conduzindo seus trabalhos é o cartográfico, derivado da filosofia de Deleuze e Guattari (2011). A cartografia é uma ferramenta de investigação de

profundo rigor técnico e científico que se dedica a situações complexas no intuito de, dentre outros aspectos: dar visibilidade a processos, corpos e relações invisibilizadas por discursos e narrativas hegemônicas; possibilitar a articulação de saberes outros, além do científico; romper com a separação entre sujeito e objeto de pesquisa e entre teoria e prática (Romagnoli, 2009; Barros e Kastrup, 2015).

Compreendida sob essa perspectiva, seus produtos são heterogêneos (diagramas, cartazes, vídeos, poesias, cartilhas, linhas do tempo, dentre outros) e não se reduzem a uma coletânea de mapas, mas apontam para formas de representação – ética, estética e política – que possibilitam tanto o desocultamento de informações (a partir de trabalhos de campo e/ou de análises documentais) quanto a desestabilização de sistemas que tendem a perpetuar sua hegemonia através de narrativas e discursos. Ainda, a cartografia objetiva contribuir para processos de emancipação das pessoas participantes de suas atividades com vistas à transformação social. Nesse sentido, dois termos tornam-se essenciais para o método cartográfico: imersão e processo.

[...] o método cartográfico compreende a pesquisa como um processo de construção coletiva, sempre aberto a reconstruções, o que faz com que todos que participam dela tenham conhecimento de suas etapas, resultados e proposições. Também, a cartografia compreende que aquela/e que pesquisa não inicia este processo – como aquela/e que vai inaugurar ou descobrir algo –, mas, em sua imersão no campo, faz sua entrada pelo “meio”. Tal fato implica no respeito aos processos de vida das comunidades e ao acúmulo histórico das lutas. (CARNEIRO; SOUZA, 2020, p. 185)

Nesse sentido, estando no território desde o ano de 2016, o GEPSA vem aprofundando, pela confiança que vem sendo construída junto às pessoas atingidas de Barra Longa, sua imersão como um processo contínuo. São esses aspectos que justificam a utilização da cartografia neste trabalho, que objetiva tanto o protagonismo quanto a participação das pessoas atingidas de Barra Longa. Desse modo, a metodologia faz deste trabalho não simplesmente um produto desenvolvido para a população de Barra Longa, mas construído com ela. Trata-se, portanto, de uma produção coletiva do conhecimento a partir do encontro do saber técnico-científico da academia com o saber das pessoas atingidas. As atividades metodológicas evidenciadas, a seguir, explicitam tal operação.

No que tange às atividades metodológicas desenvolvidas no atual projeto, cabe ressaltar que embora o contrato SEI/UFOP 0158208 tenha sido assinado em maio de 2021, assim que foi divulgado o resultado do Termo de Referência 6/2020 – AEDAS Barra Longa, em outubro de 2020<sup>5</sup>, começamos a realizar reuniões preparatórias com a equipe da AEDAS e oficinas que, além da AEDAS, tiveram a participação das pessoas atingidas de Barra Longa. Vale ressaltar que, devido à pandemia de Covid-19 e em atendimento aos protocolos de segurança da AEDAS e do GEPSA (Anexo 1) e aos decretos municipais de Barra Longa, essas atividades foram realizadas de forma virtual. O Quadro 2, abaixo, explicita parte das atividades realizadas ao longo do desenvolvimento

---

5 Para acesso ao resultado publicado pela Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS), relativo ao termo de referência para a contratação de “Consultoria Especializada para o desenvolvimento de estudos relatórios e pareceres técnicos relativos às ações de Reparação Integral dos danos decorrentes do desastre de Fundão no município de Barra Longa/MG”. Ver: <https://www.aedasmg.org/post/termo-de-referencia-06-2020-assessoria-tecnica-independente-bacia-do-rio-doce>

dos produtos e contempla também o rol de atividades preparatórias.

**QUADRO 2: Atividades Metodológicas (reuniões, oficinas e visitas)**

	<b>Descrição das Atividades</b>	<b>Data</b>
<b>Atividades Preparatórias (Termo de Referência 6/2020)</b>	Reuniões entre as equipes do GEPSA/UFOP e da AEDAS	02 e 23/12/2020; 15 e 22/01/2021; 12 e 19/02/2021; 19/03/2021;
	Oficina Virtual de Vias	18/02/2021
	Visita Técnica para levantamento das rotas de fuga	26/01/2021
<b>Atividades do Projeto (SEI/UFOP 0149607)</b>	Reunião entre as equipes do GEPSA/UFOP e da AEDAS	12/05/2021; 06/07/2021
	Visita Técnica para finalização do levantamento das rotas de fuga	23/06/2021
	2ª Oficina Virtual de Vias	16/07/2021
	Reunião devolutiva dos resultados do Projeto para a Comissão de Atingidas e Atingidos de Barra Longa	21/07/2021

Fonte: GEPSA, 2021

Além das reuniões entre as equipes do GEPSA/UFOP e da AEDAS<sup>6</sup> (Fig. 5) – que tiveram como objetivos o alinhamento de metodologias a serem aplicadas nas oficinas, a preparação de atividades e repasses sobre a situação nos territórios –, das visitas técnicas (Fig. 6) e das Oficinas (Fig. 7) foram também realizadas reuniões internas da equipe do GEPSA, a análise e levantamento de referências bibliográficas afetas aos temas do projeto e a sistematização dos dados e informações levantadas. Dentre tais referências destacam-se os relatórios, informativos e notas da Ramboll, dos anos de 2019/2020<sup>7</sup>, e o Plano Municipal de Contingência do Município de Barra Longa (2019 a 2020) (PLANCON).

**Figura 5 – Reunião entre equipes: GEPSA/UFOP e AEDAS (12/05/2021)**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

6 As memórias de todas essas reuniões foram registradas em documentos que compõem o “Relatório com Memória das Reuniões”, de uso restrito do GEPSA e da AEDAS.

7 O acesso a estes documentos pode ser feito através do endereço: <https://auditoria-riodoce.ramboll.com>

Figura 6 – Visita Técnica: levantamento das rotas de fuga do município de Barra Longa



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

Figura 7 – 2ª Oficina Virtual de Vias (17/07/2021)



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

Considerando que as metodologias das oficinas e das visitas técnicas contaram com especificidades relativas ao alcance dos objetivos de cada uma delas, evidenciaremos seus procedimentos metodológicos em separado.

### 3.1. Oficina Virtual de Vias

**Data:** 18/02/2021

**Horário:** 18:30h

**Local:** virtual – plataforma Jitisi (devido às restrições impostas pela pandemia de Covid-19)

**Pauta:** resgate das oficinas anteriores; conversa sobre a situação atual e apontamentos para os próximos passos

**Etapas:** mística; apresentação do tema; discussão; encaminhamentos

**Participantes:** pessoas atingidas de Barra Longa

É importante ressaltar que, conforme já explicitado anteriormente, parte do Produto 10 visa dar continuidade a trabalhos anteriores do GEPSA/UFOP que foram apresentados no relatório "Sistematização de oficinas populares: vias de circulação, asfaltamento e rotas de fuga de Barra Longa/MG", elaborado pela arquiteta e urbanista Carolina Costa Camargos da Aldeia Studio Arquitetura e Urbanismo Eireli. Este relatório apresentou, dentre outras informações, a sistematização das oficinas desenvolvidas e realizadas pelo o Grupo de Estudos e Pesquisas Socioambientais da Universidade Federal de Ouro Preto (GEPSA/UFOP) em parceria com a Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social – AEDAS – nos anos de 2018 e 2019. As oficinas realizadas naquele momento, com as pessoas atingidas de Barra Longa, tiveram como objetivo a aplicação de Tecnologia Social – concebida, desenvolvida e aplicada pelo GEPSA/UFOP – para levantar informações sobre os danos provocados pelos rejeitos oriundos da barragem de Fundão e pelo processo de reparação no município de Barra Longa. Na oficina de 2018, tratamos dos danos provocados pelo tráfego de veículos pesados no município e na oficina de 2019 buscamos identificar os problemas no sistema viário, de drenagem, de esgotamento sanitário, etc. Por isso, a Oficina Virtual de Vias, realizada em 2021, que contou com as etapas de preparação, realização e sistematização dos dados levantados, deu continuidade a um trabalho que já vinha sendo realizado anteriormente.

Na etapa de **preparação** foram construídas perguntas geradoras (O que tem acontecido nas vias e espaços públicos de Barra Longa desde o rompimento da barragem da Samarco/Vale/BHP Billiton?; O que foi possível observar nas oficinas e/ou sistematizações?; E agora?) que tiveram o objetivo de tanto retomar os temas já desenvolvidos em oficinas anteriores, quanto de criar um ambiente de debate com as pessoas atingidas participantes da oficina. A partir dessas perguntas foram produzidos slides que foram apresentados no início do encontro para dar subsídio às discussões.

Ainda nesta etapa foi produzida, pela AEDAS, e divulgada – pela equipe de mobilização da AEDAS e pelas mídias sociais do GEPSA/UFOP – uma chamada (Fig. 8) com o convite: "Vamos lembrar os danos que já levantamos, conversar sobre a situação atual das vias e infraestruturas de Barra Longa e organizar os próximos passos".

Figura 8 – Chamada para a Oficina Virtual de Vias (18/02/2021)



Fonte: AEDAS, 2021

Em sua **realização**, a oficina (Fig. 9) contou com a participação de representantes de 6 Grupos de Base<sup>8</sup> (GBs) – Barretos, Rodovia, Morro Vermelho, Gesteira, Centro e Monsenhor Horta –, totalizando um número de 7 pessoas atingidas de Barra Longa na oficina.

Figura 9 – Oficina Virtual de Vias (18/02/2021)



Fonte: Acervo AEDAS, 2021

Após a leitura do poema “Vale Lutar” do Padre Antônio Claret, a assessoria iniciou reflexões, com as pessoas participantes da oficina, a partir do poema, lembrando que o rompimento trouxe diversas alterações para a vida do povo de Barra Longa e para a dinâmica do município, como as obras que trouxeram empresas, trabalhadores e veículos para o território, resultando ou aprofundando diversos problemas. Entre esses problemas, foram ressaltados os impactos

8 O território de Barra Longa foi dividido, pela AEDAS, em Grupos de Base como forma de organizar e mobilizar as pessoas atingidas.

relacionados à infraestrutura urbana do município e também às vias.

Na sequência os membros do GEPSA se apresentaram e lembraram – utilizando-se de slides compartilhados em tela (Fig.10) – as oficinas anteriores que foram realizadas. Foram também apresentados os resultados do processo de organização das informações das duas primeiras oficinas através de mapas e sínteses dos principais processos e danos apontados pelas pessoas atingidas naquela oportunidade.

**Figura 10 – Oficina Virtual de Vias (18/02/2021)**



Fonte: Acervo AEDAS, 2021

Em seguida, foram colhidos os relatos das pessoas atingidas participantes da reunião sobre os temas apresentados.

Ao final, foram apontados os próximos passos necessários para a elaboração de um plano popular para recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa pelas pessoas atingidas e pontuada a necessidade de continuidade dos levantamentos com o tema "rotas de fuga".

Os resultados dessa Oficina assim como a **sistematização** das informações levantadas serão apresentados posteriormente.

### **3.2. 2ª Oficina Virtual de Vias**

**Data:** 16/07/2021

**Horário:** 18:30h

**Local: Virtual** – plataforma Jitisi (devido às restrições impostas pela pandemia de Covid-19)

**Pauta:** Discussão sobre as rotas de fuga e elaboração de diretrizes para a infraestrutura urbana de Barra Longa

**Etapas:** mística; apresentação da metodologia da oficina e dos temas; discussão; encaminhamentos

**Participantes:** pessoas atingidas de Barra Longa

Assim como na oficina anterior, a 2ª Oficina Virtual de Vias contou com as etapas de preparação, realização e sistematização dos dados levantados.

Na etapa de preparação, o GEPSA/UFOP elaborou uma proposta metodológica para a atividade denominada "Proposta metodológica para a oficina sobre rotas de fuga e sistema viário de Barra longa" com o conteúdo explicitado no Quadro 3.

**QUADRO 3: Proposta Metodológica para a Oficina**

<b>ETAPAS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>CONTEXTO</b>	Devido ao contexto da pandemia de Covid-19 e aos decretos municipais referentes à realização de atividades presenciais, a oficina será realizada de forma virtual.
<b>OBJETIVOS</b>	. Levantar informações, a partir da percepção, conhecimento e saberes das pessoas atingidas de Barra Longa sobre as rotas de fuga do município;  . Gerar material que dê suporte à produção das diretrizes e parâmetros para a reparação integral do sistema urbano do município com ênfase nas vias.
<b>METODOLOGIA</b>	O Método que embasa tal proposta é o cartográfico e vem sendo utilizado pelo GEPSA desde o início de suas atividades com as pessoas atingidas pelo desastre da Vale/Samarco/BHP em Gesteira, em parceria com a AEDAS.

<p><b>A ATIVIDADE</b></p>	<p>Pretende-se desenvolver a atividade com base no seguinte desenho geral:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mística (vídeo que será produzido com o resgate das atividades já realizadas em oficinas anteriores);</li> <li>2. Recuperar as atividades anteriores e explicitar os objetivos da oficina (em dois momentos);</li> <li>3. Realização da atividade;</li> <li>4. Encerramento.</li> </ol> <p><u>MOMENTO 1</u>: Rotas de Fuga (RFs) – 30 minutos</p> <p>Serão feitos esclarecimentos gerais sobre as rotas de fuga no âmbito de um plano de contingência – deixando explícitas as razões pelas quais BL necessita de tal Plano – para ressaltar que há outros elementos que se articulam com as RFs (sirene, sinalização, pontos de encontro, exercícios de simulação, abrigos, etc.);</p> <p>Serão feitas perguntas geradoras para a discussão com as pessoas atingidas, no intuito de promover a discussão sobre o tema;</p> <p>Perguntas geradoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Antes do desastre de Fundão havia algum sistema de alerta para desastres em BL?</li> <li>. Vocês sabem se há sirenes instaladas próximo às suas casas?</li> <li>. Quando há exercícios de simulação vocês ouvem a sirene com clareza? O som é facilmente identificável como o de uma sirene?</li> <li>. Há alguma outra forma de aviso sonoro (carro de som, por exemplo) quando há um exercício de simulação?</li> <li>. No caso de um desastre, quem deve se deslocar e, portanto, utilizar as RFs?</li> <li>. Houve participação da comunidade na definição das RFs?</li> <li>. Vocês conseguem facilmente identificar as rotas de fuga do município?</li> <li>. Vocês concordam com os trajetos que foram definidos como rotas de fuga? Caso não concordem, teriam sugestões para outras rotas?</li> <li>. As rotas de fuga do município trazem desafios no que tange à mobilidade (pessoas de diferentes idades e com dificuldade de locomoção)?</li> <li>. As rotas de fuga estão devidamente sinalizadas?</li> <li>. As sinalizações são suficientes e claras? Estão em bom estado de conservação? Há manutenção periódica?</li> <li>. Há dificuldade na compreensão da sinalização?</li> <li>. Vocês sugeririam algum tipo de informação que não consta no sistema de</li> </ul>
---------------------------	--

Fonte: GEPSA, 2021

Após a verificação da AEDAS, não houve a necessidade de alterar a estrutura proposta. Cabe ressaltar que as perguntas geradoras, concernentes à temática das rotas de fuga, foram tanto fruto das observações realizadas nas visitas técnicas quanto da observância da proposta/ modelo de Plano de Contingência elaborada pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil de Minas Gerais (CODEC/MG), no ano de 2019 – documento que será apresentado na parte 2

deste documento.

Ainda nesta etapa foi produzida, pela AEDAS, e divulgada – pela equipe de mobilização da AEDAS e pelas mídias sociais do GEPSA/UFOP – uma chamada (Fig. 11) para a 2ª Oficina com o convite “Vamos pensar propostas e diretrizes de reparação para as vias e rotas de fuga Barra Longa? Participe!”

**Figura 11 – Chamada para a 2ª Oficina Virtual de Vias (16/07/2021)**



Fonte: AEDAS, 2021

Em sua **realização**, a oficina (Fig. 12) contou com a participação de representantes de 10 Grupos de Base (GBs) – Jurumirim, Bonsucesso, São Gonçalo, Volta da Capela, 1º de Janeiro, Bueno, Vila São José, Centro, Rodovia e Morro Vermelho –, totalizando um número de 13 pessoas atingidas de Barra Longa na Oficina.

**Figura 12 – 2ª Oficina Virtual de Vias (18/02/2021)**



Fonte: Acervo AEDAS, 2021

De início, foi feita a apresentação do vídeo-memória “Na Luta pela Reparação Integral” produzido pelo GEPSA/UFOP (Fig. 13), com a compilação de imagens e vídeos que foram arquivados pelo Grupo ao longo de sua atuação no território e que evidenciaram, desde 2016, etapas dos processos de reparação (grande fluxo de pessoas e máquinas pesadas, transporte de materiais, obras, fechamento de vias, etc.) no município, empreendidos pelas empresas causadoras dos danos ao município.

**Figura 13 – Vídeo apresentado na 2ª Oficina de Vias (18/02/2021)**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

A partir do conteúdo do vídeo, as pessoas atingidas participantes se manifestaram livremente sobre as temáticas apresentadas. Em seguida, o GEPSA apresentou a metodologia da Oficina e sua estrutura pensada para ser desenvolvida em dois momentos: rotas de fuga e infraestrutura urbana.

Em seguida, foi dado início ao primeiro momento, no qual as pessoas atingidas, a cada pergunta geradora - elencadas no item “Atividades” do Quadro 3” acima – realizada, foram conversando e fazendo seus relatos acerca das rotas de fuga implementadas no município.

Na sequência, foi apresentado um quadro (Quadro 4) que mostrava a sistematização dos problemas identificados nas oficinas de 2018 e 2019 e na Oficina Virtual de Vias apresentada acima, divididos em 6 parâmetros preliminares: Participação; Qualidade do Ambiente; Sistemas, Técnicas Construtivas e Materiais; Segurança Comunitária e Individual; Danos Provocados pela Reparação; e Patrimônio. Os parâmetros foram criados com o objetivo de auxiliar na sistematização das diretrizes. Foram também deixadas linhas sem preenchimento no quadro para que pudessem ser preenchidas, caso houvesse necessidade de acrescentar informações, ao longo da atividade.

**QUADRO 4: Problemas identificados e parâmetros/diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa**

PARÂMETROS	PROBLEMA IDENTIFICADO	DIRETRIZ
PARTICIPAÇÃO	Falta de aviso e informação sobre obras que são realizadas	
	Falta de informação sobre as empresas que chegam no território	
	Interrupção do trânsito sem aviso prévio aos moradores	
QUALIDADE DO AMBIENTE	Localização de banheiros químicos de apoio às obras de reparação ao lado das moradias (insalubridade e mal cheiro)	
	Poeiras (inclusive de rejeitos) provocadas pelas obras que geram problemas respiratórios e sujeiras nas casas e comércios	
	Morosidade das obras de reparação	
	Poluição sonora: obras e maquinários barulhentos, inclusive em horário não comercial	
	Desestabilização e queda de barrancos em virtude das obras e tráfego intenso de veículos pesados	
	Lama nas vias (quando chove, caminhão pipa, etc.)	
	Comprometimento da pesca no rio	
	Diminuição da arborização nas vias e áreas de livre uso público	

SISTEMAS, TÉCNICAS CONSTRUTIVAS E MATERIAIS	Instalação de bloquetes de má qualidade	
	Reformas sucessivas em um mesmo espaço	
	Rejeitos utilizados como material de assentamento para bloquetes	
	Instalação de bloquetes com desníveis	
	Fragilidade do material usado no calçamento das vias	
	Quebra-molas de dimensões fora do padrão (muito altos)	
	Bueiros mal feitos que provocam o retorno da água, barro e sujeira para dentro de casa	
SEGURANÇA COMUNITÁRIA E INDIVIDUAL	Grande número de pessoas desconhecidas e sem identificação circulando pela cidade	
	Acesso de trabalhadores das empresas terceirizadas às propriedades sem permissão	
	Fluxo intenso de carros e veículos pesados	
	Maior índice de risco de acidentes devido ao aumento do fluxo de veículos	
	Sinalização insuficiente dos trechos em obras	
	Saculejo de veículos (ambulâncias) devido à má qualidade da pavimentação e dos buracos provocados pelo fluxo intenso de veículos	
	Pedras e materiais que caem dos veículos utilizados nas obras	
	Veículos das empresas trafegando em velocidade inadequada	
	Qualidade da via (instalação dos bloquetes e calçamento) acarreta acidentes (queda, pneu estourado) e muita trepidação e prejuízos materiais (estraga sapato, salto)	

DANOS PROVOCADOS PELA REPARAÇÃO	Abalo nas estruturas das edificações devido ao fluxo de veículos pesados	
	Vias danificadas pelo fluxo de veículos pesados	
	Instabilidade na oferta de serviços públicos (água, luz, coleta de lixo)	
	Bueiros entupidos pelos resíduos das obras	
	Água empoçada nas vias devido a irregularidades no calçamento e problemas de drenagem	
	Buracos nas vias	
	Rompimento da tubulação de esgoto	
	Entupimento de mata-burros	
PATRIMÔNIO	Substituição de pedras por bloquetes	
	Dificuldade de acesso a equipamentos e áreas de livre uso público	
	Dificuldade de acesso às moradias	

Fonte: GEPSA, 2021

Foi lido cada um dos problemas listados no Quadro 4 e com os comentários das pessoas atingidas participantes foram adicionados outros problemas que passaram a ser percebidos mais recentemente, assim como foram pontuados alguns que deixaram de ser percebidos. Em seguida, iniciou-se uma discussão acerca das diretrizes que poderiam ser propostas no intuito de contribuir para a redução ou eliminação dos problemas listados.

Ao final, foram apontados os próximos passos referentes à elaboração final do conjunto de diretrizes por parâmetros para que fosse feita uma devolutiva para a comunidade.

Os resultados dessa Oficina assim como a **sistematização** das informações levantadas serão apresentados posteriormente.

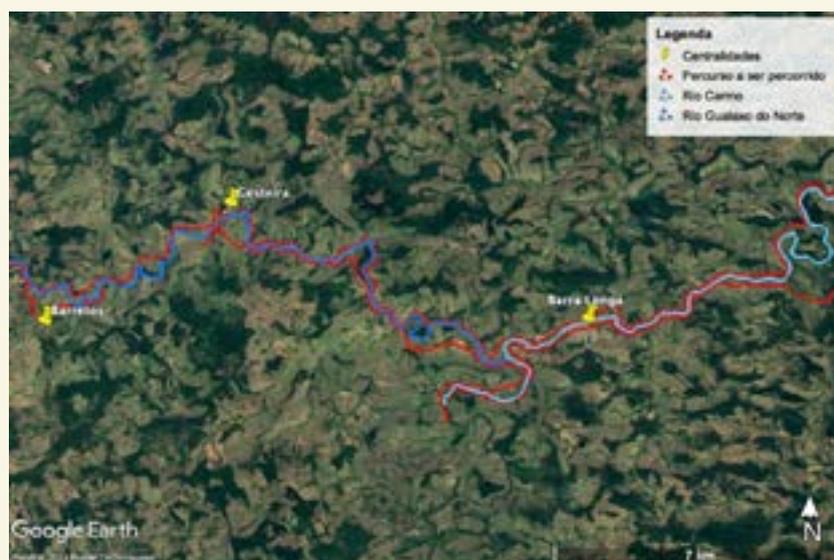
### 3.3. Visitas Técnicas para o levantamento das rotas de fuga

As vistas técnicas para o levantamento das rotas de fuga ocorreram nos dias 26/01 e 23/06 de 2021. Os mesmos procedimentos metodológicos foram utilizados em ambas as visitas e foram seguidos os protocolos de segurança em função da pandemia da Covid-19.

As Visitas Técnicas contaram com etapas de preparação, realização e sistematização dos dados levantados. Foram percorridas ambas as margens dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo, dentro dos limites do município de Barra Longa, para fazer o levantamento da sinalização de rotas de fuga, dos pontos de encontro e demais sinalizações localizadas ao longo da área de dam break. O objetivo foi o de produzir material que possibilitasse o acesso das pessoas atingidas a um registro das rotas de fuga existentes no município, já que tal material não está disponível à população. Ainda, buscamos levantar problemas, conflitos e incongruências nas sinalizações existentes, o que pode colocar as pessoas de Barra Longa em risco, no caso de um novo rompimento no complexo de Germano.

Na etapa de **preparação** foi elaborado, com a utilização do Google Earth, um percurso prévio, de aproximadamente 73km, para a visita de campo. O percurso foi previsto para ser percorrido de carro, conforme a Figura 14 abaixo. Também enviamos um documento, para a Comissão de Atingidas e Atingidos de Barra Longa, com as seguintes informações: data e início da visita; equipe do GEPSA/UFOP envolvida<sup>9</sup>; especificação de cada trecho a ser percorrido; além de um mapa com o trajeto da atividade.

**Figura 14 – Percurso previsto para o levantamento das rotas de fuga**



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

A **realização** da atividade possibilitou a documentação das observações por fotografias (Figs. 15 a 17) e vídeos curtos, além de anotações de campo.

9 Participaram da visita as Profas. Dras. Karine Gonçalves Carneiro e Tatiana Ribeiro de Souza; e os mestrandos do PPDG/UFOP Carlos Maurício Cruz Ayala e Frederico Costa.

**Figura 15 – Sinalização de Ponto de Encontro – Barretos/Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 16 – Sinalização de Rota de Fuga – Estrada Barretos-Gesteira/Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

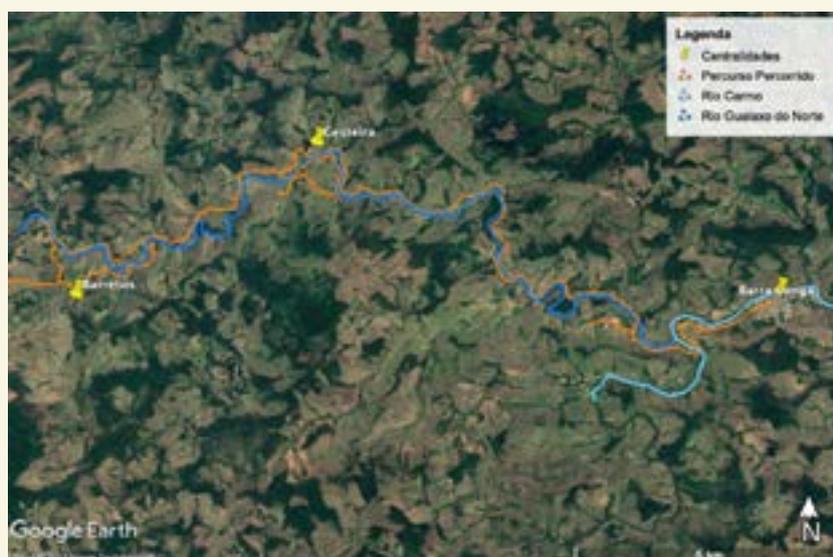
**Figura 17 – Sinalização de Área de Risco – Gesteira/Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

Em virtude dos longos trechos em estrada de terra e das paradas para tomada de fotografias, filmagens e anotações, ao chegar na metade do percurso, verificamos a impossibilidade de realizar todo o trajeto proposto. Tendo como referência a cidade de Barra Longa, a visita cobriu a porção oeste do trajeto idealizado, conforme mostra a Figura 18.

**Figura 18 – Percurso realizado na 1ª visita técnica**



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

Para finalizar o percurso proposto (Fig. 19), realizamos uma segunda visita de campo, se-

guindo os mesmos procedimentos metodológicos já enunciados posteriormente<sup>10</sup>. As Figuras 20 a 21 são parte dos registros feitos.

**Figura 19 – Sinalização de Ponto de Encontro – Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 20 – Sinalização de Rota de Fuga – Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

<sup>10</sup> Em virtude das maiores restrições dos protocolos de segurança devido à pandemia de Covid-19, apenas a Profa. Karine Gonçalves Carneiro realizou esta visita.

**Figura 21 – Sinalização de Área de Risco – Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

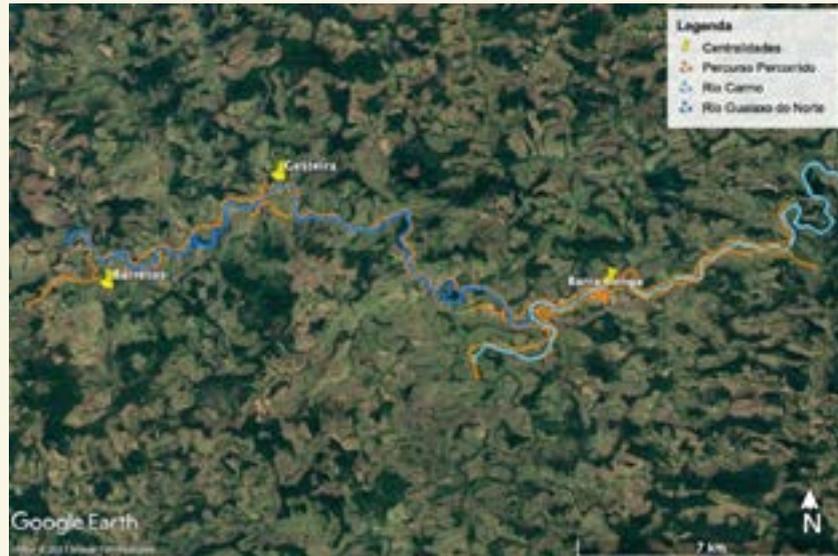
A segunda visita cobriu, portanto, a porção leste do trajeto proposto e aprofundou as observações e levantamentos no distrito-sede, conforme mostra a Figura 22. A Figura 23 evidencia o percurso total realizado após as duas visitas terem sido concluídas.

**Figura 22 – Percurso realizado na 2ª visita técnica**



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

Figura 23 – Percurso total realizado



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

Os resultados das visitas técnicas, assim como a **sistematização** das informações levantadas serão apresentados posteriormente.

## **PARTE 1:**

### ***INFRAESTRUTURA URBANA***

## 4. Cartografia da Infraestrutura Urbana: o Quadro-Síntese e seus desdobramentos

As informações contidas nesta parte do documento dizem respeito ao processo de sistematização das informações levantadas durante a aplicação das atividades metodológicas explicitadas no item 3, assim como das referências utilizadas durante a elaboração dos produtos. Desse modo, apresentaremos e explicaremos os elementos cartográficos utilizados para a construção dos parâmetros e diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa, que serão apresentados mais adiante. Assim, através de um duplo viés cartográfico, além da imersão em campo já ressaltada anteriormente, explicitaremos as formas de representação utilizadas para visibilizar e desocultar discursos, realidades e práticas.

A base para a elaboração desses elementos cartográficos foi o Quadro-Síntese – ele mesmo um desses elementos – que é uma reformulação do Quadro 4 (Problemas identificados e parâmetros/diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa), a partir das discussões ocorridas na 2ª Oficina de Vias. Por ele, iniciaremos a explicitação das sínteses produzidas. Em seguida, apresentaremos os gráficos desenvolvidos que permitem dar visualidade às relações entre os problemas identificados e os parâmetros elaborados.

Entretanto, antes de passar a cada um desses elementos, é mister explicitar a forma pela qual, neste trabalho, será compreendido o termo infraestrutura urbana. Para isso, consideraremos a concepção de Rolnik (2015), que explicita as dimensões da infraestrutura urbana a partir da inclusão de indicadores relacionados a saneamento básico, coleta de lixo, mobilidade, dentre outros. Nesse sentido, a infraestrutura urbana não pode ser compreendida unicamente como o conjunto dos sistemas que a compõem – tais como “equipamentos urbanos de escoamento de águas pluviais, iluminação pública, redes de esgotos sanitários e abastecimento de água potável, de energia elétrica pública e domiciliar e de vias de circulação pavimentadas ou não” (AsBEA, 2012, p. 122) –, mas se conecta intrinsecamente à possibilidade de acesso das pessoas a esses sistemas. Ou seja, a infraestrutura urbana possui uma dimensão social.

Nesse sentido, a participação na tomada de decisões sobre as formas de construção, implementação e execução da infraestrutura urbana de uma determinada localidade, torna-se a ponte para que os sistemas estejam integrados aos modos de vida das comunidades que irão utilizá-los. Premissa que pode evitar impactos negativos às comunidades, inclusive durante o período de sua execução. Caso contrário, danos podem ser ocasionados, cerceando as pessoas do direito à cidade. Assim, a infraestrutura urbana não se reduz a questões exclusivamente tecnológicas e de engenharia, mas abarca as dimensões implícitas no morar e viver nas cidades. Sob essa perspectiva é que desenvolveremos as análises e sistematizações a seguir.

#### 4.1. Quadro-Síntese

Após a realização da 2ª Oficina de Vias<sup>11</sup>, o Quadro 4 – Parâmetros e Diretrizes para a recuperação da infraestrutura de Barra Longa – foi refeito, de modo a representar a sistematização das informações e discussões levantadas, gerando um Quadro-Síntese (Quadro 5). No que tange aos problemas relacionados à infraestrutura urbana de Barra Longa, os problemas discutidos na Oficina geraram, a partir do Quadro-Síntese, três eixos: problemas identificados pelas pessoas atingidas, problemas que não são mais identificados e problemas que passaram a ser identificados.

Foram também adicionadas às linhas da coluna das diretrizes do Quadro-Síntese, as perspectivas de ações – também levantadas na Oficina – que poderiam ser implementadas no intuito de contribuir para a eliminação ou redução dos problemas identificados. Ainda, os parâmetros foram readequados, no intuito de absorver questões técnicas e teóricas referentes a cada um deles, e sua coluna foi realocada, já que foi a partir do agrupamento dos problemas que os parâmetros foram gerados.

**QUADRO 5 (Quadro-Síntese): Problemas identificados e parâmetros/diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa**

PROBLEMA IDENTIFICADO	PARÂMETRO	DIRETRIZ
Falta de aviso e informação sobre obras que são realizadas	PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Informar as pessoas com antecedência (placas, avisos impressos, etc.) sobre as obras que serão realizadas
Falta de informação sobre as empresas que chegam no território		Informar as comunidades sobre as empresas que atuam no território (uniforme/crachá/função que exerce) e também sobre o término de atuação das empresas
Interrupção do trânsito sem aviso prévio aos moradores		Informar com antecedência as alterações no trânsito e realizar interrupções apenas mediante autorização

11 A 2ª Oficina de Vias foi gravada com o consentimento das pessoas atingidas participantes. A gravação foi consultada ao longo da elaboração do Quadro-Síntese.

Localização de banheiros químicos de apoio às obras de reparação ao lado das moradias (insalubridade e mal cheiro)	AMBIENTE SAUDÁVEL	
Poeiras (inclusive de rejeitos) provocadas pelas obras que geram problemas respiratórios e sujeiras nas casas e comércios		
Morosidade das obras de reparação		
Poluição sonora: obras e maquinários barulhentos, inclusive em horário não comercial		
Desestabilização e queda de barrancos em virtude das obras e tráfego intenso de veículos pesados		
Lama nas vias (quando chove, caminhão pipa, etc.)		
Comprometimento da pesca no rio e falta de informação sobre a qualidade do pescado		
Diminuição da arborização nas vias e áreas de livre uso público, principalmente na beira das estradas porque caíram e/ou secaram		
Desinformação sobre a qualidade da água que é jogada para diminuir a poeira das ruas		Receber informações sobre a qualidade da água que é jogada para diminuir a poeira das ruas
As obras nas escolas de Gesteira acarretaram problemas na drenagem (o esgoto volta e pode gerar problemas de saúde)		
Instalação de bloquetes de má qualidade	SISTEMAS, TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS ECOLÓGICOS	
Reformas sucessivas em um mesmo espaço		
Rejeitos utilizados como material de assentamento para bloquetes		
Instalação de bloquetes com desníveis		
Fragilidade do material usado no calçamento das vias		
Quebra-molas de dimensões fora do padrão (muito altos), principalmente na zona rural		
Bueiros mal feitos que provocam o retorno da água, barro e sujeira para dentro de casa		

Grande número de pessoas desconhecidas e sem identificação circulando pela cidade	SEGURANÇA COMUNITÁRIA E INDIVIDUAL	
Acesso de trabalhadores das empresas terceirizadas às propriedades sem permissão		
Fluxo intenso de carros e veículos pesados		
Maior índice de risco de acidentes devido ao aumento do fluxo de veículos		
Sinalização insuficiente dos trechos em obras		Obrigatoriedade de sinalização adequada para a realização de quaisquer obras ou manutenção de infraestrutura
Saculejo de veículos (ambulâncias) devido à má qualidade da pavimentação e dos buracos provocados pelo fluxo intenso de veículos		
Pedras e materiais que caem dos veículos utilizados nas obras		
Veículos das empresas trafegando em velocidade inadequada		
Qualidade da via (instalação dos bloquetes e calçamento) acarreta acidentes (queda, pneu estourado) e muita trepidação e prejuízos materiais (estraga sapato, salto)		
Empresas param o carro em qualquer lugar (em frente às janelas, nas portas das casas, devassando a privacidade) e pessoas da cidade não têm onde estacionar		Estipular lugares específicos para estacionamento dos carros das empresas

Abalo nas estruturas das edificações devido ao fluxo de veículos pesados	NÃO REPETIÇÃO DOS DANOS	
Vias danificadas pelo fluxo de veículos pesados		
Instabilidade na oferta de serviços públicos (água, luz, coleta de lixo)		
Bueiros entupidos pelos resíduos das obras		
Água empoçada nas vias devido a irregularidades no calçamento e problemas de drenagem, e vem piorando com as obras que estragam o que já foi reparado		
Buracos nas vias		
Rompimento da tubulação de esgoto		
Entupimento de mata-burros		
Substituição de pedras por bloquetes, que só permanecem próximo à prefeitura e ao cartório, descaracterizando o patrimônio da cidade	FUNÇÃO SOCIAL DA CIDADE	
Dificuldade de acesso a equipamentos e áreas de livre uso público, como é o caso do parque de exposições		
Dificuldade de acesso às moradias		
Aumento de problemas mecânicos nos carros particulares devido à má qualidade da pavimentação das vias (lona, pneu, barulho); aumento no gasto com a manutenção dos veículos por terem se tornado mais constantes		

LEGENDA (cores na coluna problemas)

	problemas identificados
	problemas não mais identificados
	problemas que passaram a ser identificados

Fonte: GEPSA, 2021

A utilização de diferentes cores na grafia dos problemas nos propiciou visualizar que a grande maioria dos problemas relacionados à infraestrutura urbana de Barra Longa tiveram continuidade, quando comparamos o Quadro- Síntese com o Quadro 4, que sintetizava os problemas levantados nas oficinas anteriores. Foi possível também notar que poucos problemas deixaram de

ser identificados, enquanto novos passaram a ser observados pelas pessoas atingidas de Barra Longa.

No que concerne aos parâmetros, ao aprofundarmos a análise sobre os problemas a eles relacionados, verificamos a necessidade de readequações das terminologias inicialmente utilizadas. Nesse sentido, os 6 parâmetros passaram a ser: Participação e Controle Social; Ambiente Saudável; Sistemas, Técnicas e Materiais construtivos ecológicos; Segurança Comunitária e Individual; Não Repetição dos Danos; e Função Social da Cidade. Cada um desses parâmetros será definido no item 5 que apresentará a consolidação dos “Parâmetros e Diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa”. Do mesmo modo, nesse item, serão apresentadas as diretrizes referentes a cada um desses parâmetros.

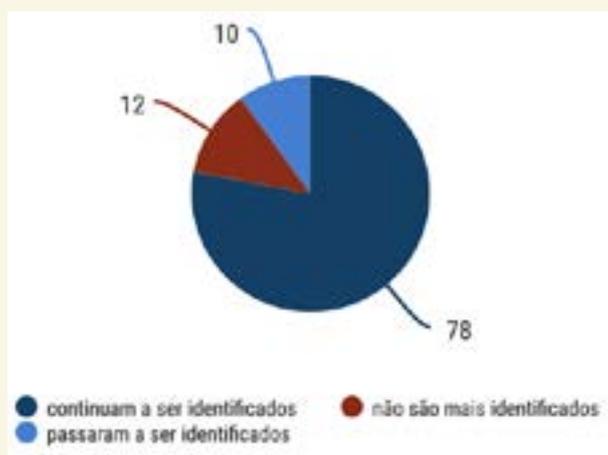
Neste momento, nos resta ainda destacar que, a partir de um levantamento qualitativo, pudemos experimentar derivações quantitativas. Como pode ser observado a seguir.

## 4.2. Gráficos

No intuito de dar maior visibilidade aos problemas sistematizados no Quadro-Síntese e na relação entre eles e os parâmetros criados como base para o desenvolvimento das diretrizes, procedemos a experimentações quantitativas, a partir dos dados levantados nas oficinas. Ressaltamos que o intuito aqui é o de dar visibilidade às informações qualitativas colhidas. Portanto, não devem ser confundidas com pesquisas por amostragem.

Desse modo, verificamos que foram identificados ao longo das oficinas realizadas – tanto naquelas dos anos de 2018 e 2019 quanto nas de 2021 – 42 problemas. Desses problemas, 5 deixaram de ser identificados (dificuldade de acesso às moradias; entupimento de mata-burros; instabilidade na oferta de serviços públicos – água, luz, coleta de lixo; acesso de trabalhadores das empresas terceirizadas às propriedades sem permissão; e localização de banheiros químicos de apoio às obras de reparação ao lado das moradias (insalubridade e mal cheiro) e 4 passaram a ser identificados (aumento de problemas mecânicos nos carros particulares devido à má qualidade da pavimentação das vias - lona, pneus, barulhos internos - e aumento no gasto com a manutenção dos veículos; empresas param o carro em qualquer lugar – em frente às janelas e nas portas das casas, devassando a privacidade – e pessoas da cidade não têm onde estacionar; as obras nas escolas de Gesteira acarretaram problemas na drenagem – o esgoto volta e pode gerar problemas de saúde; desinformação sobre a qualidade da água que é jogada para diminuir a poeira das ruas) de acordo com os participantes da 2ª Oficina de Vias – a última a ser realizada. Com base nesses números geramos o Gráfico 1 que mostra, percentualmente, a identificação dos problemas das pessoas atingidas frente a situação dos problemas de infraestrutura urbana em Barra Longa.

**Gráfico 1 – Identificação dos problemas de infraestrutura urbana em Barra Longa - 2018/2019 a 2021 (em %)**



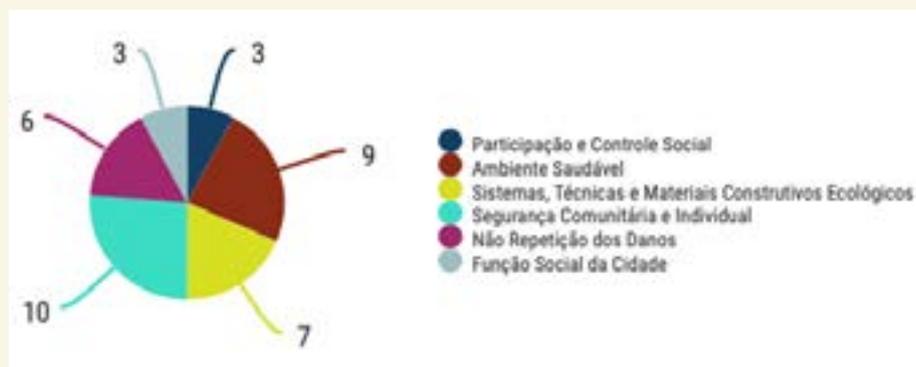
Fonte: GEPSA, 2021

Dar visualidade a essas informações, nos permite inferir que mesmo após cinco anos do rompimento da barragem de Fundão, os problemas relacionados à infraestrutura urbana no município de Barra Longa, majoritariamente, continuam. Embora alguns problemas ainda não sejam mais identificados, outros passaram a sê-lo, o que reforça a constatação de que tanto a demora na solução dos problemas quanto o aparecimento de outros, explicitam os novos danos causados pelo processo de reparação.

Já se considerarmos o número de problemas identificados – tanto os que continuam quanto os que foram indicados na 2ª Oficina de Vias – a partir dos parâmetros estabelecidos, notamos que: 3 problemas estão relacionados à Participação e Controle Social; 9 ao Ambiente Saudável; 7 aos Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos; 10 à Segurança Comunitária e Individual; 6 à Não Repetição dos Danos; e 3 à Função Social da Cidade.

Com base nesse levantamento, geramos o Gráfico 2 que mostra o número de problemas identificados relativamente aos parâmetros estabelecidos.

**Gráfico 2 – Quantidade de problemas de infraestrutura urbana por Parâmetros**



Fonte: GEPSA, 2021

Como pode ser observado, os parâmetros com o maior número de problemas de infraestrutura urbana são “Segurança Comunitária e Individual” e “Ambiente Saudável”. A eles são referidos problemas tais como: grande número de pessoas desconhecidas e sem identificação circulando pela cidade; pedras e materiais que caem dos veículos utilizados nas obras; sinalização insuficiente dos trechos em obras; fluxo intenso de carros e veículos pesados; desestabilização e queda de barrancos em virtude das obras e tráfego intenso de veículos pesados; comprometimento da pesca no rio e falta de informação sobre a qualidade do pescado; poeiras (inclusive de rejeitos) provocadas pelas obras, o que gera problemas respiratórios e sujidades nas casas e comércios.

Nesse sentido, percebemos que no âmbito desses parâmetros – Segurança Comunitária e Individual e Ambiente Saudável –, os problemas identificados na infraestrutura urbana advém não apenas da destruição socioambiental provocada pelos rejeitos, mas são também acarretados pelas obras de reparação. Esses problemas estão relacionados à forma como as empresas contratadas executam os trabalhos. Ou seja, são todos problemas ocasionados por quem vem de fora e ao invés de acelerar o processo de reparação integral, tem feito com que novos danos sejam causados as pessoas do município.

## **5. Parâmetros e Diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana do município de Barra Longa**

Foi a partir dos elementos cartográficos apresentados no item anterior que os parâmetros e diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana do município de Barra Longa foram desenvolvidos e serão, agora, apresentados. Os parâmetros foram elaborados a partir dos problemas identificados pelas pessoas atingidas durante as oficinas já apresentadas e realizadas nos anos de 2018, 2019 e 2021. As diretrizes também se basearam nesses problemas e foram parcialmente discutidas na 2ª Oficina Virtual de Vias.

Na primeira parte deste item, apresentaremos e justificaremos os parâmetros elaborados para, em seguida, apresentar as diretrizes referentes a cada um deles.

É válido ressaltar que tanto a cartografia quanto os parâmetros definidos foram apresentados e aprovados na reunião devolutiva com a Comissão das atingidas e Atingidos de Barra Longa (Fig. 24) que ocorreu de modo virtual, via Google-Meet, devido à pandemia de Covid-19.

**Figura 24 – Reunião devolutiva com a Comissão de Atingidas e Atingidos de Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

## **5.1. Parâmetros para a recuperação da Infraestrutura Urbana de Barra Longa**

Parâmetros são princípios norteadores através dos quais são estabelecidas relações entre termos. No caso deste trabalho, de um lado temos os problemas de infraestrutura urbana identificados pelas pessoas atingidas de Barra Longa pelo rompimento da barragem de Fundão e, de outro, a necessidade de estabelecer diretrizes que contribuam para a minimização ou solução desses problemas na busca pela reparação integral, desocultando a demora dos processos reparatórios e o sofrimento cotidiano que vem sendo imposto à população barra-longuense.

Foram 6 os parâmetros para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa construídos para a relação entre esses dois termos. Após apresenta-los, passaremos para a sua definição. São eles:

1. Participação e Controle Social
2. Ambiente Saudável
3. Sistemas, Técnicas e Materiais construtivos ecológicos
4. Segurança Comunitária e Individual
5. Não Repetição dos Danos
6. Função Social da Cidade

Vale ressaltar que a definição desses parâmetros não pretendeu e não pretende engessar os problemas identificados pelas pessoas atingidas de Barra Longa em categorias estanques. Isso

porque os parâmetros se interconectam e muitos desses problemas podem ser referenciados por mais de um parâmetro.

### 5.1.1. Participação e Controle social

No que concerne à **Participação e Controle Social**<sup>12</sup>, é importante lembrar que os parâmetros, por terem a função de nortear diretrizes afetas à recuperação da infraestrutura urbana, inserem-se na dimensão do direito à cidade. Nesse sentido, é mister retomar um marco da legislação urbana brasileira, que é o Estatuto da Cidade – Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (BRASIL, 2001). O Estatuto, ao regulamentar os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

No que tange à participação popular, no âmbito das diretrizes gerais (Capítulo I), em seu Art. 2º - que versa sobre o ordenamento e o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana – estabelece, no inciso segundo a “gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano” (BRASIL, 2001).

Ainda, no capítulo 2 – que versa sobre os instrumentos da política urbana – em seu Art. 4º, parágrafo 3º, define: “Os instrumentos previstos neste artigo que demandam dispêndio de recursos por parte do Poder Público municipal devem ser objeto de controle social, garantida a participação de comunidades, movimentos e entidades da sociedade civil” (BRASIL, 2001).

Esse aspecto de dispêndio de recursos pelo município como vinculação ao Controle Social pode fazer parecer que esse parâmetro não seria atinente nesse caso, já que a situação da infraestrutura urbana de Barra Longa é marcada pela excepcionalidade de ter sido danificada em decorrência do desastre de Fundão e ter a sua reparação vinculada a programas de reparação criados, desenvolvidos e implementados pela Fundação Renova.

Entretanto, o Termo de Transição e Ajustamento de Conduta (TTAC)<sup>13</sup> – acordo jurídico que estabelece cláusulas para a reparação dos territórios e populações atingidas pelo desastre de Fundão –, na cláusula 8, dispõe sobre “os eixos temáticos e respectivos PROGRAMAS

12 O controle social é compreendido, neste trabalho, como a participação da sociedade, não só na fiscalização da aplicação dos recursos públicos como também na formulação e no acompanhamento da implementação de políticas. Essa noção vai ao encontro do que é expresso pela Controladoria Geral da União e pode ser consultado no site: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/controle-social>.

13 O TTAC foi assinado cerca de quatro meses após o desastre, em março de 2016, entre União, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), Agência Nacional de Águas (ANA), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Estado de Minas Gerais, Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Estado do Espírito Santo, Instituto Estadual de Meio e Recursos Hídricos (IEMA), Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), Samarco S.A., Vale S.A., e B.H.P. Billiton S.A..

SOCIOECONÔMICOS a serem elaborados, desenvolvidos e executados pela FUNDAÇÃO" (BRASIL, 2016a, p. 24) e determina a implementação do Programa de Comunicação, Participação, Diálogo e Controle Social.

De forma complementar, a Nota Técnica Conjunta que integra o TTAC explicita as dimensões deste programa que deve (ou deveria) assegurar "a participação social nos processos de identificação e detalhamento dos programas, informação ampla, transparente, completa e pública à população atingida; estabelecimento de canais permanentes de comunicação e interação com a sociedade" (BRASIL, 2016b, p. 5).

Nesse sentido, no intuito de cumprir o Estatuto da Cidade e as cláusulas do TTAC, a Participação e o Controle Social (Fig. 25) devem compor o rol de parâmetros estabelecidos para a recuperação da infraestrutura urbana do município de Barra Longa como forma de responder aos problemas identificados pelas pessoas atingidas, quais sejam: falta de aviso e informação sobre obras que são realizadas, falta de informação sobre as empresas que chegam no território, interrupção do trânsito sem aviso prévio aos moradores.

**Figura 24 – Parâmetro 1: Participação e Controle Social**



Fonte: GEPSA, 2021

### 5.1.2. Ambiente Saudável

O **Ambiente Saudável** está relacionado à saúde e à qualidade de vida humana que são determinadas por fatores ambientais – físicos, químicos, biológicos e sociais – assim como ao controle e prevenção dos fatores que podem afetar a saúde e o ambiente das gerações presentes ou futuras (AFFONSO, 2015). Nesse sentido tanto a Constituição Federal de 1988 (CF/88) quanto a Lei nº 8080/90 (BRASIL, 1990) são importantes balizadoras na compreensão e definição deste parâmetro.

De um lado, A CF, em seu art. 225, descreve o meio ambiente como um dos direitos humanos fundamentais, abrangendo as dimensões individual, social e intergeracional (BRASIL, 1988). De outro lado, a Lei nº 8080/90 (BRASIL, 1990), em seu artigo 3º, estabelece os condicionantes e determinantes de saúde, a saber: a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, atividade física e o acesso aos bens e serviços essenciais.

Nesse sentido, ambiente e saúde se interconectam na dimensão da infraestrutura urbana já que sua implementação pode trazer impactos positivos ou negativos ao meio ambiente e, assim, condicionar a saúde de uma população.

Ainda, no ano de 2017, a Corte Interamericana de Direitos Humanos introduziu a proteção ambiental à sua jurisprudência através do reconhecimento do direito a um meio ambiente saudável como um direito independente e justiciável (LIMA, 2021). Tal direito foi expresso por meio da Opinião Consultiva 23 sobre o Meio Ambiente e Direitos Humanos (CIDH/17). Desse modo, tendo em vista que o Brasil é signatário da Convenção Americana de Direitos Humanos e está sujeito à jurisdição do Sistema Interamericano de Direitos Humanos, deve dar cumprimento tanto às disposições da Convenção quanto às Opiniões Consultivas e decisões da Comissão e da Corte Interamericana de Direitos Humanos.

Assim, os problemas identificados pelas pessoas atingidas na infraestrutura urbana de Barra Longa (Fig. 25), que trazem implicações diretas para promoção de um ambiente saudável no município, devem ser observados como um direito, o que explicita a necessidade desse parâmetro como forma de balizar diretrizes que contribuam para a eliminação ou redução desses problemas.

**Figura 25 – Parâmetro 2: Ambiente Saudável**



Fonte: GEPSA, 2021

### 5.1.3. Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos

**Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos** influem diretamente na qualidade e adequabilidade da infraestrutura urbana de um município e nos impactos, positivos ou negativos, que são gerados pela sua implementação. Os projetos e a execução da infraestrutura urbana estão no escopo das atribuições profissionais das engenharias e da arquitetura e urbanismo que, por sua vez, devem atender Normas Técnicas (NBR) da ABNT específicas para cada sistema de infraestrutura a ser executado, considerando-se as especificidades dos órgãos de controle.

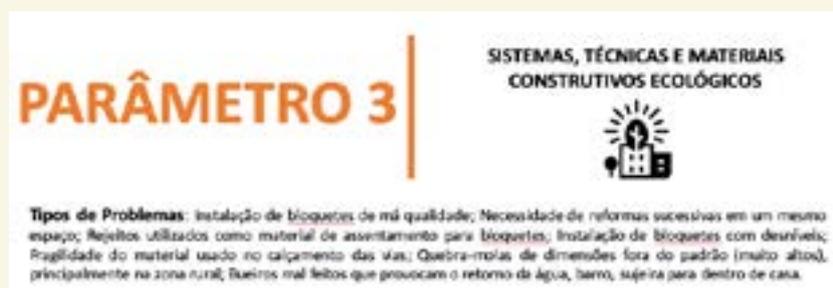
Para obras relativas ao sistema viário, por exemplo, é necessário que haja conformidade com as normas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. Mas qualquer que seja o sistema a ser implementado, considerando-se as NBRs a ele vinculadas, é imprescindível que a variável ecológica faça parte das definições do projeto, seja no âmbito das técnicas e tecnologias construtivas, seja na especificação de materiais.

Muito embora, na atualidade, a “ecologia” venha se tornando conceito recorrente para as

práticas empresariais e do setor público – principalmente a partir da utilização do conceito de “sustentabilidade” –, a ecologia compreendida neste parâmetro se volta não apenas para uma dimensão físico-material. Ou seja, o parâmetro de “Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos” não deve apenas contribuir, por exemplo, para a redução do uso de energia não-renovável ou de resíduos nos processos de implementação da infraestrutura urbana, ou para a utilização de materiais considerados ecologicamente corretos, mas deve inserir a variável de justiça socioambiental em seus processos.

Torna-se evidente que os danos que vêm sendo ainda provocados às pessoas atingidas de Barra Longa em virtude das obras de recuperação da infraestrutura urbana do município – devido às afetações provocadas pelo desastre de Fundão – se afastam dessa perspectiva da ecologia como também inerente a processos de justiça socioambiental. Haja vista os problemas identificados e relacionados às técnicas e matérias que vêm sendo utilizado pelas empresas ao longo das obras de reparação (Fig. 26). Por isso, a necessidade desse parâmetro como forma de construção de diretrizes que evitem novos danos provocados pelas obras de reparação.

**Figura 26 – Parâmetro 3: Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos**



Fonte: GEPSA, 2021

#### 5.1.4. Segurança Comunitária e Individual

A **Segurança Comunitária e Individual** é um parâmetro que diz respeito tanto ao direito de cada pessoa quanto da comunidade de terem segurança no exercício do direito à cidade – este último estabelecido no Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

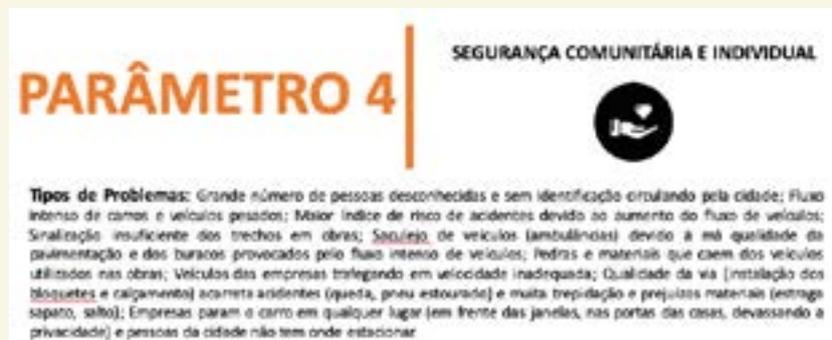
Ainda, de acordo com a Constituição Federal (BRASIL, 1988), a segurança é um direito social, estando também no rol dos direitos fundamentais, que deve garantir: a vida com dignidade; liberdade de ir e vir; e integridade física, psíquica e moral.

Entretanto, pela forma como vem sendo conduzida a reparação da infraestrutura urbana de Barra Longa, podemos notar, a partir dos problemas identificados pelas pessoas atingidas do município, uma série de violações tanto relativas ao direito à cidade quanto ao direito à segurança. Problemas que têm comprometido principalmente a integridade psíquica dessas pessoas, que sofrem, há mais de cinco anos, com as obras de reparação, convivendo com um

contingente constante de pessoas, para elas desconhecidas, circulando pela cidade, muitas vezes sem identificação. Durante as oficinas foram constantes os relatos de mulheres que têm sofrido abordagens inapropriadas dos trabalhadores das empresas contratadas para a reparação, e de pessoas idosas que dizem não saírem mais de casa com a mesma frequência de antes, por medo de se acidentarem devido aos riscos produzidos pelas obras.

É neste âmbito da insegurança cotidianamente provocada pela forma como vem sendo implementada a infraestrutura urbana de Barra Longa que o presente parâmetro (Fig. 27) busca criar condições para elaboração de diretrizes que possam restaurar a segurança individual e coletiva em Barra Longa.

**Figura 27 – Parâmetro 4: Segurança Comunitária e Individual**



Fonte: GEPSA, 2021

### 5.1.5. Não Repetição dos Danos

O parâmetro da **Não Repetição dos Danos**, como o próprio nome indica, tem como objetivo direcionar a elaboração de diretrizes que possam evitar que um dano se repita e provoque a revitimização das pessoas que o sofreram. Nesse sentido, deve buscar erradicar as causas que provocam a violação, seja com medidas de caráter preventivo, seja de caráter punitivo, para desestimular o cometimento de ilícitos. Este parâmetro é uma interpretação do direito à reparação por danos materiais e morais, estabelecido na Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu art. 5º, incisos V e X.

A recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa ocorre em função da necessidade de reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão. Entretanto, os problemas identificados pelas pessoas atingidas (Fig. 28) revelam que reparações sucessivas vêm sendo feitas em virtude da má execução ou da má qualidade dos materiais utilizados. Ou ainda, porque o maquinário pesado que trafega na cidade provoca danos a parcelas da infraestrutura em algum momento já recuperada. Com o intuito de evitar situações como essas, que fazem com que as pessoas sofram o mesmo dano repetidas vezes, é que o parâmetro “Não Repetição dos Danos” se torna necessário.

Figura 28 – Parâmetro 5: Segurança Comunitária e Individual



Fonte: GEPSA, 2021

### 5.1.6. Função Social da Cidade

A **Função Social da Cidade**, sexto e último parâmetro que apresentamos neste produto, vai ao encontro dos art. 182 da Constituição Federal (BRASIL, 1988) que, em seu art. 82, §1º, estabelece que a política de desenvolvimento urbano tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade para proporcionar o bem-estar de seus habitantes.

A literatura pertinente ao tema aponta como aspectos vinculados às funções sociais da cidade: a habitação, trabalho, lazer e mobilidade; funções de cidadania (educação, saúde, segurança e proteção) e funções de gestão (prestação de serviços, planejamento, preservação do patrimônio cultural e natural e sustentabilidade urbana) (GARCIAS; BERNARDIS, 2008).

No que tange à presente situação de Barra Longa, em virtude dos danos acarretados pelo rompimento da barragem de Fundão, a forma como o desenvolvimento urbano vem ocorrendo, a partir da implementação dos programas de reparação, pela Fundação Renova, no município, tem mais trazido desordem do que bem-estar aos habitantes. É o que percebemos nos problemas identificados pelas pessoas atingidas (Fig. 29), ao longo das oficinas que realizamos, referentes ao tema da infraestrutura urbana. Tais problemas na infraestrutura urbana têm impossibilitado uma realidade urbana na qual se experimenta o cumprimento da função social da cidade. Daí decorre a necessidade da criação de diretrizes no âmbito deste parâmetro.

Figura 29 – Parâmetro 6: Função Social da Cidade



Fonte: GEPSA, 2021

## 5.2. Diretrizes para a recuperação da Infraestrutura Urbana de Barra Longa

Os 6 parâmetros explicitados no item anterior foram construídos para estabelecer relações entre os problemas de infraestrutura urbana identificados pelas pessoas atingidas de Barra Longa e a necessidade de estabelecer diretrizes que contribuam para a minimização ou solução desses problemas. Portanto, neste momento, nos cabe, a partir das discussões ocorridas na 2ª Oficina de Vias, explicitar tais diretrizes para que as pessoas atingidas tenham um instrumento que possa auxiliá-las na busca pela implementação de seus direitos.

Para isso, a partir de cada um dos parâmetros já definidos - Participação e Controle Social; Ambiente Saudável; Sistemas, Técnicas e Materiais construtivos ecológicos; Segurança Comunitária e Individual; Não Repetição dos Danos; Função Social da Cidade – apresentaremos as diretrizes que já foram apresentadas e aprovadas pela Comissão de Atingidas e Atingidos de Barra Longa, na reunião Devolutiva que ocorreu, de modo virtual, no dia 21/07/2021.

Para que se tenha uma visão geral do conjunto de diretrizes e parâmetros, apresentamos o quadro geral (Quadro 6) abaixo.

**QUADRO 6: Parâmetros e diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa**

PARÂMETROS	DIRETRIZES
<b>1. Participação e Controle Social</b>	 <ul style="list-style-type: none"><li>a) criação de um <b>comitê deliberativo</b> paritário (pessoas atingidas, poder público municipal e empresas) para definição e aprovação das obras de reparação que serão realizadas no município;</li><li>b) criação de <b>sistemas e ferramentas de informação</b> – com atualização semanal – que indique: tipo, local, horário e duração das obras de reparação realizadas no município; empresas que atuam no processo de reparação e quadro de funcionários;</li><li>c) criação da <b>ouvidoria de controle das obras de reparação</b>.</li></ul>

---

## 2. Ambiente Saudável



a) elaboração de **plano de retirada dos rejeitos** com cronograma de execução e término, contemplando a participação da comunidade;

b) **mensuração** periódica da **qualidade do ar, do solo e da água** no município;

c) **divulgação periódica** da **mensuração da qualidade do ar, do solo e da água** no município, em linguagem clara e acessível;

d) **rearborização** de vias, estradas e áreas de livre uso público do município com **espécies endógenas**.

---

## 3. Sistemas, Técnicas e Materiais Construtivos Ecológicos



a) **utilização de sistemas, técnicas e materiais construtivos que atendam** os seguintes **requisitos dos usuários**: segurança estrutural; segurança no uso e ocupação; saúde, higiene e qualidade do ar; acessibilidade; conforto antropodinâmico e tátil; durabilidade; manutenibilidade; impacto ambiental; e proteção do patrimônio cultural;

b) utilização de materiais construtivos em acordo com **Normas de Desempenho** explicitando-se a vida útil, eficiência, manutenção e ciclo de vida (CCV) dos materiais;

c) a adoção de um sistema de especificação de materiais que inclua a referência a **normas técnicas e ensaios pertinentes**.

---

---

#### 4. Segurança Comunitária e Individual



- a) revisão e **manutenção** constante da  **sinalização** das obras e do trânsito;
- b) criação de uma  **comissão para fiscalização e acompanhamento das obras**, composta pelas pessoas atingidas;
- c) criação da  **ouvidoria de controle das obras de reparação** (ver parâmetro 1);
- d) criação de  **multas municipais às empresas** que descumpram os protocolos de segurança das obras de reparação e da Covid-19;
- e) criação de um  **Fundo Municipal para a Comissão de Atingidos e Atingidas de Barra Longa** para a destinação dos recursos oriundos das multas;
- f) criação e reforço das  **políticas públicas** referentes ao  **combate à violência contra as mulheres** e à  **proteção de vulneráveis**.

---

#### 5. Não Repetição dos Danos



- a) criação da  **ouvidoria de controle das obras de reparação** (ver parâmetro 1 e 4);
- b) criação de  **multas municipais às empresas** no caso da repetição de danos causados pelo processo de reparação;
- c) criação de um  **Fundo Municipal para a Comissão de Atingidos e Atingidas de Barra Longa** para a destinação dos recursos oriundos das multas (ver parâmetro 4).

---

#### 6. Função Social da Cidade



- a) elaboração do  **Plano Diretor Municipal**;
- b) criação do  **Conselho do Patrimônio Histórico e Cultural de Barra Longa**, respeitando-se a representação da sociedade civil organizada;
- c) criação de uma  **zona específica para o estacionamento de veículos das empresas** responsáveis pela reparação;

---

Fonte: GEPSA. 2021

Como pode ser observado, as diretrizes para a recuperação da infraestrutura urbana de Barra Longa deram especificidade aos parâmetros anteriormente apresentados, no intuito de, em conjunto com esses parâmetros, contribuir como ferramenta para a ampliação do repertório técnico da população atingida na luta pela reparação integral.

## **PARTE 2:**

### ***ROTAS DE FUGA***

## 6. Cartografia das Rotas de Fuga: mapeamentos, quadros analíticos e levantamento de problemas

Os elementos cartográficos que serão apresentados neste item, são frutos das informações levantadas durante a aplicação das atividades metodológicas explicitadas no item 3 – visitas técnicas e oficina –, assim como de referências utilizadas durante sua elaboração.

Para iniciar, é importante contextualizar que as Rotas de Fuga – tema central desta 2ª parte do documento – são parte de um sistema mais amplo e complexo de monitoramento e alerta de desastre e, por isso, não podem ser compreendidas e/ou analisadas isoladamente. Nesse sentido, vale ressaltar a proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC/MG), no ano de 2019, que serve de referência aos municípios mineiros e objetiva padronizar a gestão dos riscos de um desastre. A proposta, dividida em três partes, explicita os conhecimentos gerais, a construção de cenários e as medidas de enfrentamento para o caso de desastres. Neste último aspecto, no que tange ao tema das rotas de fuga, são de relevância os itens 2.5.3 ("identificação das instalações"), 2.5.4 ("plano de ação de enfrentamento"), 2.5.4.1 ("Identificação do responsável e do mecanismo de acionamento do plano de resposta") e 2.5.4.3 ("Identificação dos pontos de encontro e rotas de fuga") (CEDEC, 2019).

A proposta/modelo de Plano de Contingência evidencia a interconectividade entre as instalações necessárias – posto de comando, área de espera, abrigo, ponto de encontro, base/acampamento heliponto – e as rotas de fuga, que devem ser identificadas, plenamente conhecidas pela comunidade e definidas com a sua participação (CEDEC, 2019). Por isso, como será visto adiante, a consideração tanto de outras instalações necessárias quanto da participação no âmbito de um Plano de Contingência foram temas de discussão na 2ª Oficina de Vias.

De início, apresentaremos, neste item, o mapeamento da situação das rotas de fuga em Barra Longa, no que tange às análises de ordem físico-material resultantes das visitas técnicas. Em seguida, evidenciaremos os problemas levantados ao longo da 2ª Oficina de Vias que qualificam, a partir da experiência cotidiana das próprias pessoas atingidas do município, o sistema de rotas de fuga implementado. Evidenciamos que as análises que serão realizadas, contemplam os itens da proposta/modelo de Plano de Contingência da CEDEC/MG, explicitado acima.

### 6.1. Mapeamentos e quadros analíticos

O mapeamento que será apresentado é a síntese das informações levantadas nas visitas técnicas realizadas e explicitadas anteriormente, referente às rotas de fuga implementadas no município de Barra Longa. A ausência de documentação informativa às pessoas atingidas de Barra Longa sobre o monitoramento e alerta em caso de desastres foi uma das justificativas para esse levantamento. Entretanto, ao realizar o processo de identificação das vias sinalizadas como rotas

de fuga, acabamos por notar certos problemas que não se restringem apenas a este elemento do sistema de alerta e monitoramento. Por isso, também serão explicitados neste estudo questões relativas, por exemplo, aos pontos de encontro.

Consideramos como rotas de fuga implementadas, as vias e trechos de vias que estão sinalizadas com placas indicativas de rotas de fuga e que conduzem aos pontos de encontro. Consideramos também a área de dam break (Mapa 1) ao longo dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo como referência básica e inicial para a localização das rotas de fuga, já que são áreas que podem sofrer novos danos, caso haja novos rompimentos no complexo de Germano.

**Mapa 1 – Área de dam break em Barra Longa**

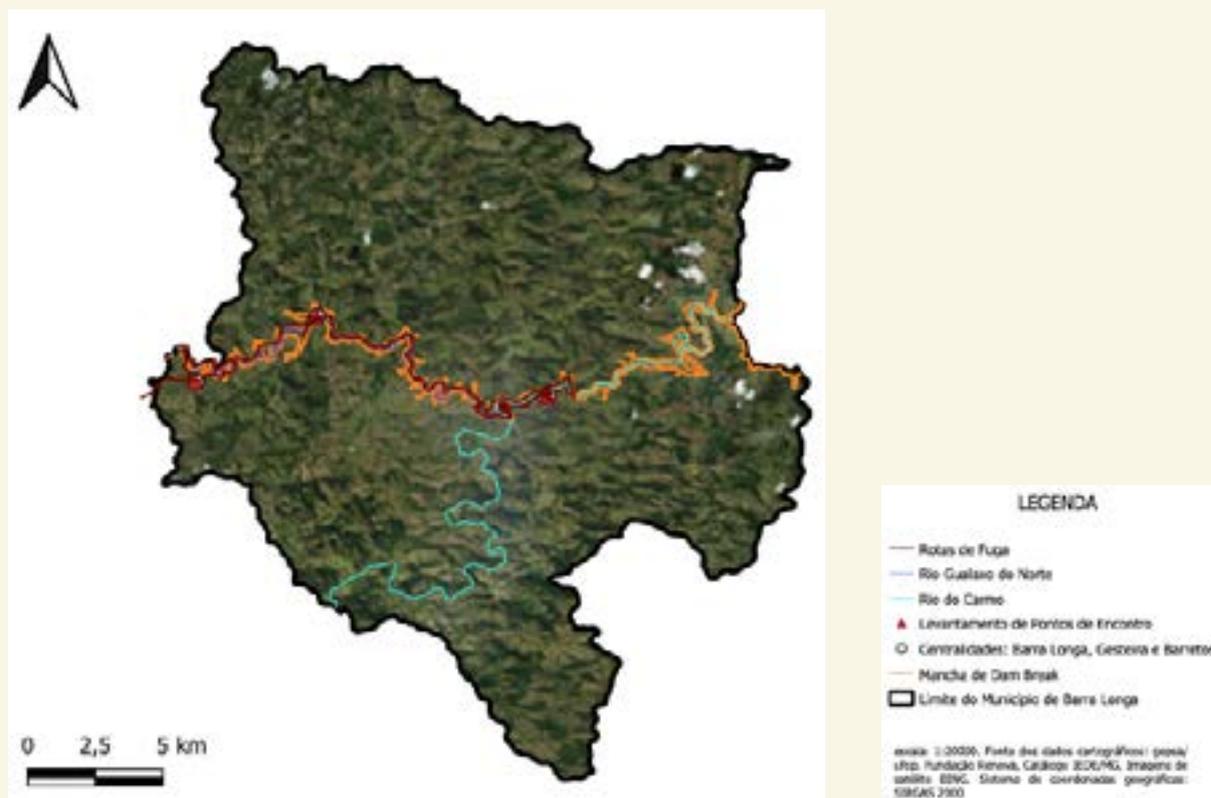


Fonte: GEPSA, 2021

O Mapa 1 nos mostra que a área de dam break corta o município de Barra Longa de leste a oeste e que as centralidades do município – Barretos, Gesteira e Barra Longa – estão nela inseridas. Tal fato faz com que a grande maioria das edificações do município esteja também dentro dessa área (Fig. 4), o que amplia a necessidade de um sistema de monitoramento e alerta efetivo e com amplo conhecimento da população.

Já o Mapa 2, abaixo, sistematiza as rotas de fuga e os pontos de encontro no município de Barra Longa, levantados nas visitas técnicas, considerando também a área de *dam break* já evidenciada no mapa anterior.

Mapa 2 – Rotas de Fuga e Pontos de Encontro no município de Barra Longa



Fonte: GEPSA, 2021

Para efeito de análise, dividimos essa área em três trechos conforme a compilação de mapas explicitadas no Quadro 7 abaixo. O trecho 1 contempla as centralidades de Barretos e Gesteira e a zona rural entre essas duas centralidades, ao longo das duas margens do rio Gualaxo do Norte. Já o trecho 2 abrange a zona rural, ao longo das duas margens dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo até à Volta da Capela, na cidade de Barra Longa. Finalmente o trecho 3 diz respeito ao restante da cidade de Barra Longa e as zonas rurais localizadas ao longo das duas margens do rio do Carmo, na porção oeste do município.

## QUADRO 7: Trechos de análise



Fonte: GEPSA, 2021

Para cada um dos trechos destacados apresentaremos um mapa-síntese geral e um quadro-analítico que abordará os seguintes elementos: rotas de fuga; sinalização; e pontos de encontro. Ainda, tendo em vista cada um desses elementos, será feita uma qualificação que indicará sua adequação, considerando tanto a situação levantada quanto a proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CODEC/MG que recomenda “que as rotas de fuga [...] estejam sinalizadas com placas e levem em consideração o menor trajeto ao ponto de encontro” (CEDEC, 2019, p. 7). Desse modo, cada um dos elementos receberá cores de avaliação – verde (adequado); amarelo (parcialmente adequado); e vermelho (inadequado) – e serão explicitados os “pontos críticos” observados e sistematizados conforme a Figura 30. Serão também apresentadas fotografias feitas durante a visita técnica e mapas de suporte.

Figura 30 – Pontos críticos observados nas visitas técnicas



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

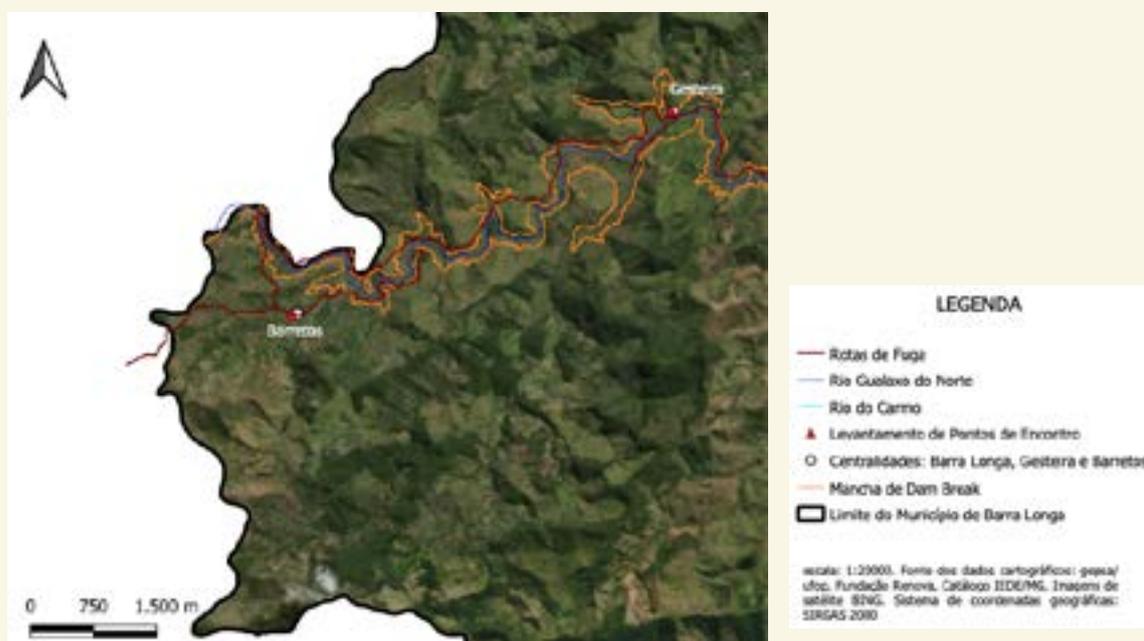
Como pode ser percebido, ao longo das rotas de fuga implementadas no município de Barra Longa, foram destacados 7 pontos críticos que serão explicitados, ilustrados e justificados nos itens que se seguem.

Ressaltamos que as informações apresentadas neste item, por si só, não podem estabelecer uma avaliação absoluta sobre as rotas de fuga de Barra Longa. Isso porque, neste momento, procederemos a uma análise estritamente físico-material. Ou seja, as abordagens que serão realizadas em itens a seguir darão conta de outros aspectos imprescindíveis para um sistema de monitoramento e alarme – no que diz respeito às rotas de fuga – que possa garantir segurança às pessoas.

### 6.1.1. Trecho 1: Barretos, Gesteira e suas respectivas áreas rurais

Este trecho contempla as centralidades de Barretos e Gesteira e a zona rural entre elas, ao longo das duas margens do rio Gualaxo do Norte. A sistematização do levantamento realizado pode ser observada no Mapa 3.

Mapa 3 – Rotas de Fuga: Trecho 1



Fonte: GEPSA, 2021

No trecho em destaque, as rotas de fuga coincidem com vias, quase em sua totalidade, de terra (Fig. 31), com curtos trechos pavimentados/calçados. Nele estão implementados dois pontos de encontro: um em Barretos – na área em frente à igreja (Fig. 32) – e o outro em Gesteira (Fig. 33) – próximo à quadra poliesportiva, na parte conhecida com Mutirão.

**Figura 31 – Trecho 1: rota de Fuga em trecho de estrada de terra**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 32 – Ponto de encontro em Barretos**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 33 – Ponto de encontro em Gesteira**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

O quadro-analítico (Quadro 8), abaixo, sintetiza as observações realizadas, com base nos critérios já mencionados, a saber: rotas de fuga, sinalização e pontos de encontro.

**QUADRO 8: Análise do Trecho 1**

<b>Critério de Análise</b>	<b>Análise</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Rotas de Fuga</b>	As rotas de fuga implementadas estão estruturadas em vias majoritariamente de terra e na margem esquerda do rio Gualaxo do Norte, em bom estado de conservação	
	Majoritariamente localizadas ao longo do rio Gualaxo do Norte, as rotas de fuga implementadas não possuem aclives ou declives significativos.	
	Foi identificada uma propriedade não atendida por rotas de fuga, muito embora esteja em área de dam break (Ponto Crítico 2) (Fig. 34)	
<b>Sinalização</b>	São encontradas placas de sinalização ao longo de toda a extensão das rotas de fuga implementadas, entretanto, em apenas em um dos lados da via	
	Algumas placas estão escondidas pela vegetação do entorno, o que dificulta sua visualização (Fig. 35)	
<b>Pontos de encontro</b>	Os pontos de encontro existentes estão em locais mais altos, fora da área de dam break	
	A distância entre os dois pontos de encontro é relativamente grande, cerca de 8,5 km, principalmente se consideramos que o deslocamento até eles, pode vir a ocorrer a pé (Ponto crítico 1) (Fig. 36)	

<b>Legenda</b>	
Adequado	
Parcialmente adequado	
Inadequado	

Fonte: GEPSA, 2021

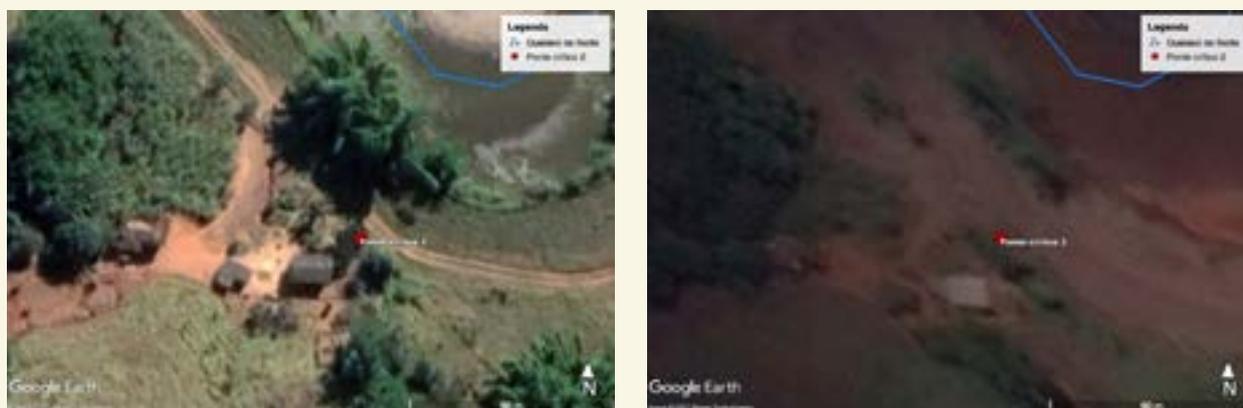
Podemos verificar, no que tange às rotas de fuga que, apesar de haver dois itens adequados, aquele inadequado – uma propriedade não atendida por rotas de fuga, muito embora esteja em área de *dam break* – coloca em grave risco as pessoas moradoras do local. É urgente, portanto a necessidade de implementação de rota de fuga neste trecho.

Quanto à sinalização, a adequação parcial diz respeito à falta de visibilidade das placas, o que pode comprometer a operacionalidade do sistema de monitoramento e alarme como um todo. Ainda, a sinalização em apenas um dos lados restringe a visibilidade das placas, a depender da direção do percurso.

Já a grande distância entre os pontos de encontro deste trecho é uma inadequação que merece correção imediata, tendo em vista que neste trecho – como poderá ser observado no item seguinte – há pessoas idosas com deficiência física que teriam seu risco de morte aumentado no caso de um novo rompimento.

Conforme explicitado no quadro-analítico, a Figura 34 dá relevância a uma propriedade que, embora esteja localizada em área de *dam break*, não é servida por rota de fuga, conformando, portanto, um ponto crítico. Como poderá ser observado, tal propriedade sofreu enormemente os danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão.

**Figura 34 – Ponto crítico 2 (atualmente e logo depois do rompimento de Fundão)**



Fonte: GEPISA, 2021 – base Google Earth

A Figura 35 evidencia a necessidade de manutenção da área no entorno e das placas de sinalização para que se evite seu encobrimento pela vegetação.

**Figura 35 – Placa de Rota de Fuga com problema de visualização**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

A Figura 36 evidencia a distância – cerca de 2,5 km – entre um agrupamento de edificações e o ponto de encontro mais próximo. Esse é um ponto crítico já que pode gerar problemas de mobilidade, considerando-se o deslocamento de pessoas idosas, crianças e pessoas com deficiência.

**Figura 36 – Ponto crítico 1**

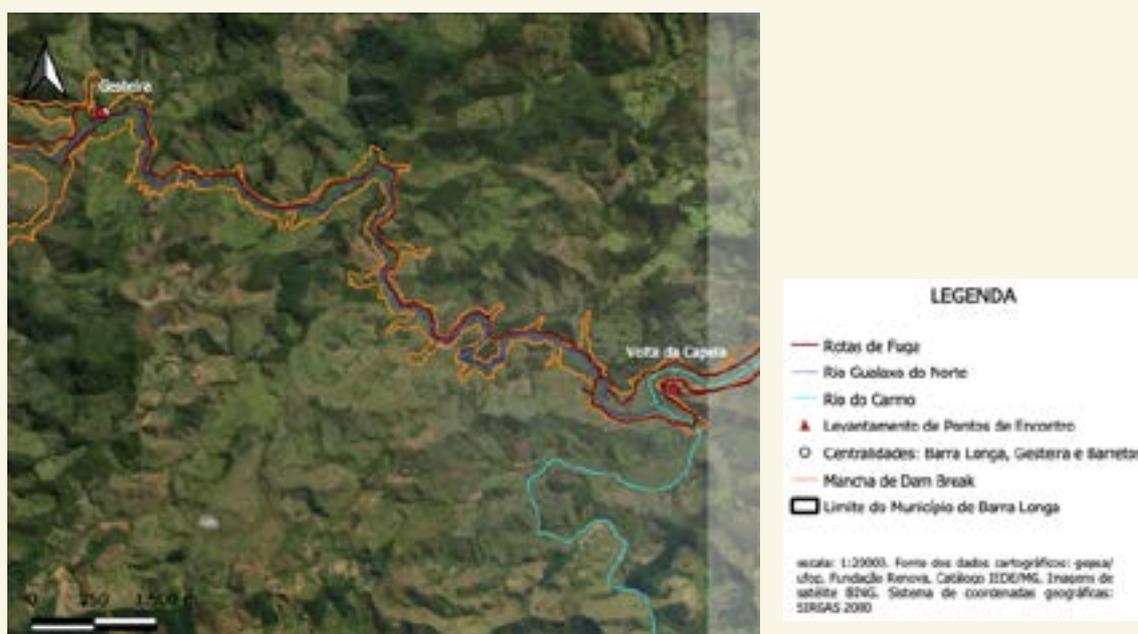


Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

### 6.1.2. Trecho 2: de Gesteira à Volta da Capela

Este trecho contempla a zona rural entre Gesteira e a Volta da Capela, na cidade de Barra Longa. A sistematização do levantamento realizado pode ser observada no Mapa 4.

Mapa 4 – Rotas de Fuga: Trecho 2



Fonte: GEPSA, 2021

No trecho em destaque, as rotas de fuga coincidem com vias, quase em sua totalidade, de terra (Fig. 37). Os trechos pavimentados/calçados são aqueles já localizados na cidade de Barra Longa, onde está localizada a Volta da Capela (Fig. 38). Neste trecho estão implementados dois pontos de encontro: um em Gesteira – já mostrado anteriormente – e o outro na Volta da Capela (Fig. 39).

**Figura 37 – Trecho 1: rota de Fuga em trecho de estrada de terra**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 38 – rota de fuga em via calçada/pavimentada**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 39 – Ponto de encontro na Volta da Capela**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

O quadro-analítico (Quadro 9), abaixo, sintetiza as observações realizadas, com base nos critérios já mencionados, a saber: rotas de fuga, sinalização e pontos de encontro.

**QUADRO 9: Análise do Trecho 2**

<b>Critério de Análise</b>	<b>Análise</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Rotas de Fuga</b>	As rotas de fuga implementadas estão estruturadas em vias majoritariamente de terra, com exceção dos trechos já na cidade de Barra Longa, mais especificamente, na Volta da Capela. De um modo geral, as vias estão em bom estado de conservação.	
	Com exceção da Volta da capela, localizada em topo de morro, as rotas de fuga estão localizadas ao longo dos rios Gualaxo do Norte e do Carmo e não possuem aclives ou declives significativos.	
	Trechos ao longo do rio do Carmo que também foram afetados pelo rompimento da barragem de Fundão não possuem rotas de fuga (ponto crítico 4) (Fig. 40)	

<b>Sinalização</b>	Majoritariamente, são encontradas placas de sinalização ao longo de toda a extensão das rotas de fuga implementadas, entretanto, em apenas em um dos lados da via	Amarelo
	Foi identificado um trecho no qual duas placas de rotas de fuga consecutivas, ao indicarem direções opostas, podem confundir as pessoas (ponto crítico 3) (Fig. 41 e 42) e não conduzir para um ponto de encontro	Vermelho
	Algumas placas estão amassadas, o que pode gerar confusão quanto à direção a ser tomada (Fig. 43)	Amarelo
	Ausência de placas indicativas de rota de fuga, o que gera um maior percurso até o ponto de encontro (ponto crítico 5) (Fig. 44)	Vermelho
<b>Pontos de encontro</b>	Os pontos de encontro existentes estão em locais mais altos, fora da área de dam break	Verde

<b>Legenda</b>	
Adequado	Verde
Parcialmente adequado	Amarelo
Inadequado	Vermelho

Fonte: GEPSA, 2021

Podemos verificar, no que tange às rotas de fuga que a soma da avaliação de inadequado e parcialmente adequado superam a de adequado. O caso mais grave é a inexistência de rotas de fuga em trechos que já sofreram danos com o rompimento de Fundão e que podem voltar a sofrerlos no caso de um novo rompimento.

Quanto à sinalização, a presente situação é majoritariamente inadequada ou adequada parcialmente, tanto pelo fato de poder comprometer a operacionalidade do sistema de monitoramento e alarme como um todo, quanto por indicações que podem gerar uma “armadilha” ao deixarem as pessoas “presas” entre uma placa e outra. Ainda, a sinalização em apenas um dos lados da via compromete o acesso visual às placas, a depender da direção percorrida.

Já no que tange os pontos de encontro, a situação é de adequação.

A Figura 40 dá relevância a uma área do município, ao longo do rio do Carmo, que não é servida por rotas de fuga, muito embora tenha sofrido os danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, conformando, portanto, um ponto crítico.

**Figura 40 – Ponto crítico 4 (atualmente e logo depois do rompimento de Fundão)**



Fonte: GEPISA, 2021 – base Google Earth

O ponto crítico 3 (Fig. 41), conforme indicado no quadro-analítico, é referente a um trecho, entre Gesteira e a cidade de Barra Longa, na qual duas placas consecutivas (Fig. 42) indicam direções opostas. Nesse sentido, elas se referenciam mutuamente, não conduzindo as pessoas a um ponto de encontro, mas às próprias placas de rota de fuga.

**Figura 41 – Ponto crítico 3**



Fonte: GEPISA, 2021 – base Google Earth

**Figura 42 – Placas de rota de fuga que se referenciam mutuamente**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

Foram também identificadas neste trecho, placas de rota de fuga amassadas ou tortas – sem manutenção – que podem gerar confusão na direção a ser tomada, no caso de um novo desastre (Fig. 43).

**Figura 43 – Placa de Rota de Fuga amassada e sem manutenção**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

A Figura 44 se refere a mais um ponto crítico – ponto crítico 5 –, principalmente quando consideramos a proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CODEC/MG que recomenda “que as rotas de fuga [...] estejam sinalizadas com placas e levem em consideração o menor trajeto ao ponto de encontro” (CEDEC, 2019, p. 7). Neste caso, para quem se desloca pela via na margem direita do rio do Carmo, em direção ao centro de Barra Longa, o caminho mais

curto para o ponto de encontro seria a 1ª entrada para a Volta da Capela. Entretanto, a sinalização apenas aparece na segunda entrada.

**Figura 44 – Ponto crítico 5: ausência de placa indicativa para o ponto de encontro**

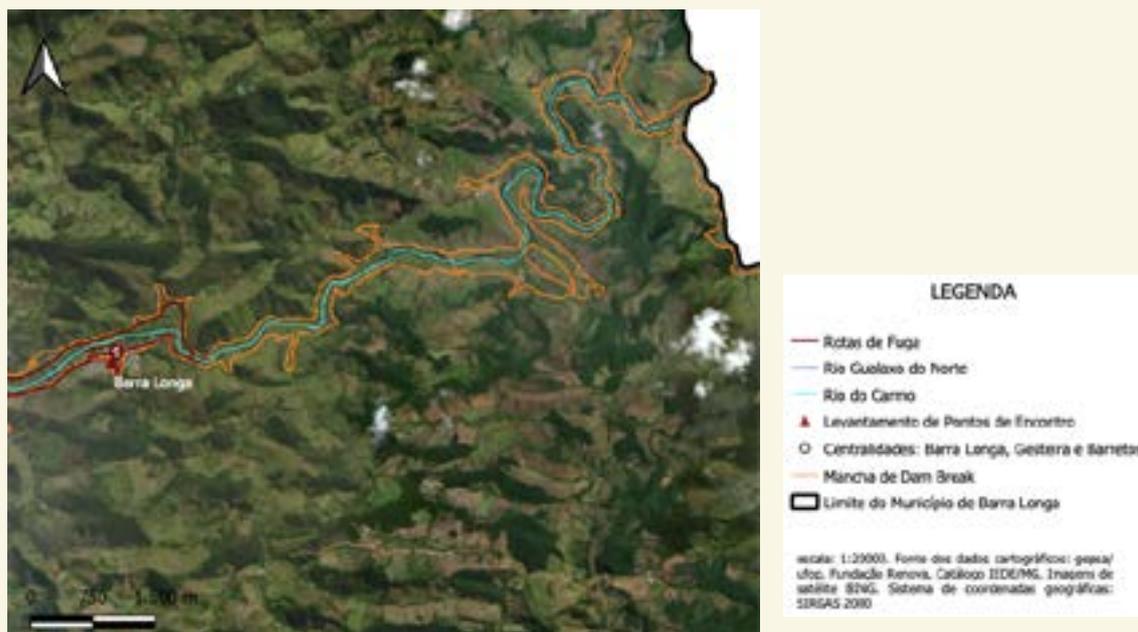


Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

### 6.1.3. Trecho 3: Barra Longa e zona rural ao longo do rio do Carmo

Este trecho contempla a maior parte do distrito-sede de Barra Longa, além da zona rural do município, em sua porção leste, ao longo do rio do Carmo. A sistematização do levantamento realizado pode ser observada no Mapa 5.

### Mapa 5 – Rotas de Fuga: Trecho 3



Fonte: GEPSA, 2021

Como pode ser percebido, as rotas de fuga neste trecho estão inscritas no distrito-sede, sendo totalmente ausentes na parte restante do município, a oeste. Situação que incorre em risco para a população atingida, já que há um número relevante de edificações em área de *dam break*, que foram afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão (Fig. 45).

**Figura 45 – Edificações em área sem rota de fuga**



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

Neste trecho, as rotas de fuga implementadas coincidem com as vias da cidade (Fig. 46), sendo que na margem esquerda do rio do Carmo não possuem pavimentação. Nele foi identificado um único ponto de encontro, no Rosário (Fig. 47).

**Figura 46 – Trecho 1: rota de Fuga em Barra Longa**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

**Figura 47 – Ponto de encontro do Rosário**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

O quadro-analítico (Quadro 10), abaixo, sintetiza as observações realizadas, com base nos critérios já mencionados, a saber: rotas de fuga, sinalização e pontos de encontro.

**QUADRO 10: Análise do Trecho 3**

<b>Critério de Análise</b>	<b>Análise</b>	<b>Avaliação</b>
<b>Rotas de Fuga</b>	As rotas de fuga implementadas estão estruturadas em trechos do sistema viário da cidade de Barra Longa e, por isso, em alguns casos, possuem aclives/declives acentuados	
	As rotas de fuga seguem a lógica de mobilidade por veículo automotor, o que gera trajetos, em certos casos, mais longos	
	Trechos ao longo do rio do Carmo que também foram afetados pelo rompimento da barragem de Fundão não possuem rotas de fuga (ponto crítico 6) (Fig. 48)	
<b>Sinalização</b>	Majoritariamente, são encontradas placas de sinalização ao longo de toda a extensão das rotas de fuga implementadas, entretanto, em apenas em um dos lados da via	
	Algumas placas estão escondidas pela vegetação do entorno, o que dificulta sua visualização (Fig. 50)	
	Ausência de placas indicativas de rota de fuga em alguns entroncamentos, o que gera confusão sobre a via que se deve tomar (ponto crítico 7) (Fig. 51)	

<b>Pontos de encontro</b>	O ponto de encontro está em local mais elevado, fora da área de dam break , mas tem uma área de acumulação relativamente pequena se considerado sua abrangência por estar localizado na área urbana mais adensada da cidade	Amarelo
	Insuficiência de mais pontos de encontro no núcleo urbano mais denso da cidade	Vermelho

<b>Legenda</b>	
Adequado	Verde
Parcialmente adequado	Amarelo
Inadequado	Vermelho

Fonte: GEPSA, 2021

Podemos verificar, no que tange às rotas de fuga do trecho 3, que todas as avaliações são de inadequado e parcialmente adequado. Fato grave, tendo em vista que esta área abrange a maior parte da cidade e, por isso, concentra o maior contingente populacional do município. Mais grave ainda é a inexistência de rotas de fuga em longos trechos a oeste do município, em ambas as margens do rio do Carmo.

Quanto à sinalização, as avaliações do trecho 3 também se restringem a inadequado e parcialmente adequado e pode comprometer seriamente a operacionalidade do sistema de monitoramento e alarme.

No que tange aos pontos de encontro, a situação é de adequação e adequação parcial já que, embora o ponto de encontro existente esteja em local seguro, ele pode ser insuficiente para acomodar o contingente populacional que se deslocará para ele no caso de um novo rompimento de barragem.

Assim, tendo em vista que este trecho abrange a maior parte da cidade de Barra Longa e, portanto, o maior contingente populacional do município, é preocupante que não haja nenhuma avaliação adequada quanto às rotas de fuga, sinalização e pontos de encontro.

A Figura 48 dá relevância às áreas do município, ao longo do rio do Carmo, que não são servidas por rotas de fuga, muito embora tenham sofrido os danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, conformando, portanto, um ponto crítico. O ponto identificado é o início de um longo trecho sem rotas de fuga, mesmo estando inserido em área de *dam break*.

**Figura 48 – Ponto crítico 6 (atualmente e logo depois do rompimento de Fundão)**



Fonte: GEPISA, 2021 – base Google Earth

Para ilustrar de modo mais objetivo a criticidade da ausência de rotas de fuga neste trecho, mostramos, na figura 49, uma área com a presença de edificações, atualmente e logo após o rompimento da barragem de Fundão.

**Figura 49 – Edificações em área sem rotas de fuga (atualmente e logo depois do rompimento de Fundão)**



Fonte: GEPISA, 2021 – base Google Earth

A Figura 50 evidencia a necessidade de manutenção da área no entorno das placas de sinalização para que se evite seu encobrimento pela vegetação.

**Figura 50 – Placa de Rota de Fuga com problema de visualização**



Fonte: Acervo GEPSA, 2021

As Figuras 51 a 53, referentes ao ponto crítico 7, exemplificam o descumprimento da proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CODEC/MG que recomenda “que as rotas de fuga [...] estejam sinalizadas com placas e levem em consideração o menor trajeto ao ponto de encontro” (CEDEC, 2019, p. 7). Neste caso, ao chegar ao entroncamento, há dúvidas para que lado se deve seguir.

**Figura 51 – Ponto crítico 7: ausência de placa indicativa para o ponto de encontro**



Fonte: GEPSA, 2021 – base Google Earth

**Figura 52 – Placa de rota de fuga anterior ao entroncamento**



Fonte: GEPSA, 2021

**Figura 53 – Etroncamento sem indicação de direção da rota de fuga**



Fonte: GEPSA, 2021

Tendo apresentado o mapeamento da situação atual das rotas de fuga em Barra Longa, no que tange às análises de ordem físico-material resultantes das visitas técnicas, passaremos a evidenciar os problemas levantados ao longo da 2ª Oficina de Vias que qualificam, a partir da experiência cotidiana das próprias pessoas atingidas do município, o sistema implementado.

## 6.2. Sistematização das Oficinas: os problemas identificados pelas pessoas atingidas sobre as rotas de fuga

Foi explicitado no item que tratou da metodologia, a forma como ocorreu a 2ª Oficina de Vias que se debruçou, dentre outras questões, da situação das rotas de fuga no município de Barra Longa. Conforme mostrado naquele momento, a discussão sobre as rotas de fuga girou em torno das perguntas geradoras.

No intuito de sistematizar os dados levantados na 2ª Oficina, retornaremos a essas perguntas, baseadas tanto nos dados resultantes das visitas técnicas quanto na proposta/modelo de Plano de Contingência da CEDEC/MG. A compilação dessas informações está explicitada no Quadro 11 que contém na primeira coluna o critério geral tratado; na segunda coluna o agrupamento das perguntas por tema; na terceira coluna, as falas das pessoas participantes<sup>14</sup>; e na quarta coluna a análise geral relativa a tais problemas identificados.

**QUADRO 11: Perguntas geradoras e problemas identificados na 2ª Oficina de Vias**

<b>Crítérios</b>	<b>Perguntas Geradoras</b>	<b>Problemas identificados</b>	<b>Análise</b>
<b>Sistema de alerta e sirene</b>	<p>. Antes do desastre de Fundão havia algum sistema de alerta para desastres em Barra Longa?</p> <p>. Vocês sabem se há sirenes instaladas próximo às suas casas?</p> <p>. Quando há exercícios de simulação vocês ouvem a sirene com clareza? O som é facilmente identificável como o de uma sirene?</p> <p>. Há alguma outra forma de aviso sonoro (carro de som, por exemplo) quando há um exercício de simulação?</p>	<p>"Sistema de alerta, só depois";</p> <p>"Tem sirene no morro do cemitério perto da antena. Ela toca lá, eu ouço aqui";</p> <p>"Eu ouço dizer que tem rua aí que não ouve a sirene não [...] e nem ouve o que fala também não";</p> <p>"Na zona rural não funciona não. [...] E eu creio que aqui seja uma das rotas de fuga, pelas placas que a gente viu desde o início";</p> <p>"Na região de São Gonçalo, o pessoal não ouve a sirene";</p> <p>"Só dentro da cidade é possível ouvir. Na zona rural nem teve treinamento direito";</p> <p>"Carro de som na rua não tem não. [...] Passando carro pra falar não tem não, só no dia mesmo".</p>	<p>Ausência de um sistema de sirene/ alarme que contemple, de forma integral, o município de Barra Longa. Principalmente, se consideramos suas áreas rurais.</p>

<sup>14</sup> Conforme já mencionado, a oficina ocorreu de modo virtual, devido à pandemia de Covid-19 e foi gravada com o consentimento das pessoas participantes.

<p><b>Rotas de Fuga</b></p>	<p>. No caso de um desastre, quem deve se deslocar e, portanto, utilizar as Rotas de Fuga?</p> <p>. Houve participação da comunidade na definição das Rotas de Fuga?</p> <p>. Vocês conseguem facilmente identificar as rotas de fuga do município?</p> <p>. Vocês concordam com os trajetos que foram definidos como rotas de fuga? Caso não concordem, teriam sugestões para outras rotas?</p> <p>. As rotas de fuga do município trazem desafios no que tange à mobilidade (pessoas de diferentes idades e com dificuldade de locomoção)?</p> <p>. As rotas de fuga estão devidamente sinalizadas?</p>	<p>“Se tiver em casa tem que sair, é todo mundo”;</p> <p>“É todo mundo que tem que sair”;</p> <p>“No começo a gente fez os treinamentos de como abordar as pessoas para sair de casa, como abordar as pessoas pra sair e era pra sair todos sim. [...] De como tirar os acamados de casa para chegar no ponto de encontro [...]. Todo mundo, crianças, jovens adultos, pessoas normais, tirar todos”;</p> <p>“As rotas de fuga chegaram prontas. No dia que tavam pondo na estrada que liga Barra Longa a Gesteira, eu fiquei até assustada porque tinha as pessoas botando as placas da rota de fuga e não tinha ninguém da comunidade”;</p> <p>“vários pontos que eles marcaram, não chamaram nem um morador, não pergunta se o lugar é adequado, se a rota de fuga tá certa”;</p> <p>“Se eles estudarem melhor, há lugar melhor sim porque até então tem alguns lugares que não tem para onde ir. Como ali na entrada da Onça, ali, não tem como ir nem para Barra Longa nem para Gesteira. Tem que subir ali pra cima ali”;</p> <p>“Eu acho que teria que ter a participação de alguém da comunidade e, principalmente hoje, aqui em Barra Longa, quem conhece a vida de todos do lugar que trabalha é o agente de saúde. Pra fazer essas rotas teria que estar presente alguém da comunidade do local mais próximo e o agente de saúde porque ele sabe de tudo da família que ele trabalha”.</p>	<p>Ausência de participação da comunidade na definição das rotas de fuga do município;</p> <p>Ausência de clara demarcação de quem deve deixar o local onde se encontra em um momento de desastre, já que o CEDEC/MH (2019) indica: “As rotas de fuga são os caminhos a serem <b>percorridos pelas pessoas residentes nas áreas de risco</b> aos pontos de encontro” ( p. 8);</p>
-----------------------------	---	---	---

<p><b>Sinalização</b></p>	<p>. As sinalizações são suficientes e claras? Estão em bom estado de conservação? Há manutenção periódica?</p> <p>. Há dificuldade na compreensão da sinalização?</p> <p>. Vocês sugeririam algum tipo de informação que não consta no sistema de informação?</p>	<p>"Não existe manutenção. Em Gesteira mesmo, no local onde indica ponto de encontro, a placa foi quebrada e não tá lá mais. Você não sabe onde é o ponto de encontro";</p> <p>"Deveria ter mais sinalização, ter mais placas e ter alguém da comunidade acompanhando na hora de ter essas sinalizações. Porque se não tiver acompanhando, eles põem onde quiserem. Eles querem colocar, mostrar que colocaram. Se vai dar resultado, pra eles não interessa muito não. O negócio deles é fazer e falar que fez";</p> <p>"Barra Longa tem muitas pessoas de 40, 50, 60 que não sabe ler o próprio nome. Às vezes estou com algum paciente da área que eu trabalho e eles falam assim: o quê que é aquela placa com um homem correndo? Se eu não sei ler como que vou saber que aquela é uma placa de rota de fuga?"</p>	<p>Dificuldade de leitura/ identificação da sinalização;</p> <p>Falta de sinalização em alguns pontos do município.</p>
---------------------------	--	---	---

<p><b>Pontos de encontro</b></p>	<p>. Todos conhecem e identificam os pontos de encontro existentes no município?</p> <p>Vocês consideram que os pontos de encontro são bem localizados?</p> <p>. Os pontos de encontro são suficientes?</p> <p>. Vocês sugeririam outros pontos de encontro?</p> <p>. As rotas que conduzem até os pontos de encontro são bem sinalizadas?</p> <p>. O trajeto até o ponto de encontro é o mais curto possível?</p> <p>. Como vocês se deslocariam até o ponto de encontro (carro, bicicleta, a pé...)?</p> <p>. Vocês acham que os pontos de encontro acomodam bem a quantidade de pessoas que podem vir a se deslocar até ele?</p>	<p>"Nem todos sabem onde estão os pontos de encontro";</p> <p>"Eu conheço o do Rosário";</p> <p>"Tinha que botar um ponto aqui no Morro Vermelho";</p> <p>"Poderiam ter pontos de encontro em todas as comunidades que correm risco. E a cidade de Barra Longa é muito grande, esses dois pontos é muito pouco aqui para Barra Longa. Somente no Rosário e na Volta";</p> <p>"A gente daqui ia andando. Pra gente que mora aqui em cima tem que ir andando";</p> <p>"No simulado, era mais indicado pras pessoas saírem de casa andando, rápido";</p> <p>"No simulado, pessoas acamadas não era pra sair. Era pra esperar que eles iam pegar as pessoas em casa";</p> <p>"Eu perguntei para o sargento: você tem um carro da Defesa Civil e dois carros do Corpo de Bombeiros. Aí na minha região tem 10 acamados. Como você vai fazer o socorro dos 10 acamados? Ele falou: um após o outro, o que der tempo";</p> <p>"Eu tinha uma acamada na Mandioca, uma senhora com problema e eu tenho três deficientes no Gesteira – uma menina e dois senhores deficiente visual. Ai eu falei: e se não der tempo deu salvar fulano de tal? Este policial no momento falou comigo: salva os mais novos e vamos ver o que dá tempo. Agora se a lama tá chegando, você salva você";</p> <p>Em um simulado. Tinha uma senhora lá na Mandioca que eu até fiquei com dó. Ela tava assim: "gente, eu num guento andar, eu num guento correr. Deixa a lama vim me levar que eu num vou guentar andar". O rapaz que tava no carro comigo, mandou ela acelerar pra ver quanto tempo ela gastava. Eu fiquei com dó.</p> <p>Em Gesteira eu ficava morrendo de dó do pessoal que lá do alto, não precisava de vir pro ponto de encontro. Uma senhora foi chorando. Eu tô cega, deixa eu morrer pra lá";</p> <p>"Não cabe todo mundo no ponto de encontro";</p> <p>"No Barreto foi beleza, mas do Rosário foi o maior tumulto. Adulto até empurrando criança e não coube";</p> <p>"Aqui em Barra Longa precisa de mais pontos porque é muito pouco. Aí a gente vai correr da lama que é um perigo e acaba morrendo pisoteado.</p> <p>Isso aqui vai acabar matando os outros pisoteados, não vai ser a lama não".</p>	<p>As pessoas do município não têm conhecimento pleno sobre os pontos de encontro existentes e não participaram da escolha/decisão sobre sua localização. Ainda, julgam insuficientes os pontos de encontro existentes na cidade de Barra Longa;</p> <p>Ausência de uma estratégia efetiva e eficiente para crianças, idosos e pessoas com deficiência chegarem aos pontos de encontro;</p> <p>Área do ponto de encontro do Rosário, em Barra Longa, considerada insuficiente para acomodar as pessoas;</p> <p>O não esclarecimento a respeito das pessoas que devem deixar o local onde se encontram para se direcionarem para os pontos de encontro gera tumulto nesses lugares.</p>
----------------------------------	---	--	--

Fonte: GEPSA, 2021

Como podemos ver no Quadro acima, os depoimentos colhidos na Oficina não apenas indicaram problemas relacionados a rotas de fuga, pontos de encontro e sinalização, mas também deram relevância à ausência de participação no processo de elaboração do Plano de Contingência do município. Ainda, as falas das pessoas atingidas corroboram os dados levantados nas visitas técnicas, tais como: distancia inapropriada até os pontos de encontro, placas de rotas de fuga com problemas de visualização, insuficiência de pontos de encontro e falhas na sinalização.

É válido destacar que as pessoas que vivem em Barra Longa têm conhecimento sobre áreas seguras e sobre rotas que podem ser utilizadas como escape, no caso de um novo rompimento. Por isso, a importância de dar relevância às contribuições que a população de Barra Longa pode trazer para a melhoria do sistema de rotas de fuga do município.

No que tange a proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CEDEC/MG (2019), há o descumprimento dos seguintes itens:

. sinalização e rota de fuga: "a comunidade deverá estar familiarizada com o mecanismo de alerta/alarme, bem como **conhecer a rota de fuga e ponto de encontro que deverá deslocar**" (p. 8); "recomenda-se que as **rotas de fuga sejam previamente definidas com a participação da Compdec e comunidade**, estejam sinalizadas com placas e **levem em consideração o menor trajeto ao ponto de encontro**" (p.8)

. pontos de encontro: "recomenda-se que **os pontos de encontro sejam locais públicos, de conhecimento da comunidade** e que estejam identificados por placas" (p. 7).

Com base na cartografia apresentada neste item 6, apresentaremos, em seguida, as diretrizes de adequação das rotas de fuga – o que também contempla demais instalações e o plano de ação de enfrentamento – com vistas a contribuir para um sistema de monitoramento e alarme que traga maior segurança às pessoas atingidas do município.

## 7. Diretrizes para as rotas de fuga do município de Barra Longa

Com base na cartografia apresentada anteriormente, que contou com a sistematização dos dados levantados nas visitas técnicas e na 2ª Oficina de Vias, passamos a apresentar, neste momento, diretrizes para as rotas de fuga do município de Barra Longa. Diretrizes que vão além da instalação das rotas de fuga, já que pela integração existente entre os elementos que compõem o sistema de monitoramento e alerta para casos de desastres, em conformidade com a proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CEDEC/MG (2019), deve-se considerar, dentre outros elementos, os pontos de encontro e a sinalização.

Para dar continuidade a forma como foi realizada e estruturada a cartografia, partiremos dos critérios analisados na visita técnica – a saber, rotas de fuga, sinalização e pontos de encontro – somados àqueles colhidos na 2ª Oficina de Vias – sistema de alerta e sirene – e não contemplados nas visitas para gerar as diretrizes. Ainda, serão também geradas diretrizes para o critério de participação popular, tendo em vista tanto as contribuições das pessoas atingidas na oficina quanto as indicações da proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CEDEC/MG (2019).

De forma objetiva, os critérios para a definição das diretrizes são: Participação Popular; Rotas de Fuga; Sinalização; Pontos de Encontro; Alerta e Sirene.

A elaboração das diretrizes é resultado das informações/problemas/pontos críticos identificados durante as atividades metodológicas realizadas e sistematizadas na cartografia e das definições e diretrizes da proposta/modelo de Plano de Contingência elaborada pela CEDEC/MG (2019). Desse modo, consideramos:

- a) Rotas de fuga: os caminhos a serem percorridos pelas pessoas residentes nas áreas de risco aos pontos de encontro (CEDEC, 2019, p. 8);
- b) Sinalização: placas, sinais, faixas que indicam as situações de risco e tanto marcam as rotas de fuga quanto indicam as direções a serem seguidas;
- c) Pontos de Encontro: "local aonde as pessoas irão se encontrar depois de saírem dos locais de risco pelas rotas de fuga" (p. 7);
- d) Alerta e Sirene: dispositivo de vigilância e/ou sinal que serão acionados na situação em que o perigo ou risco é previsível e que tem por finalidade avisar sobre um perigo ou risco iminente.
- e) Participação Popular: mecanismo para garantir que a comunidade defina previamente as rotas de fuga.

Esclarecidos os pontos acima, passamos para a indicação das diretrizes, em conformidade com cada um dos critérios estabelecidos, como pode ser visto no Quadro 12. Explicitamos também

a justificativa para cada uma delas.

QUADRO 12: Diretrizes para as rotas de fuga no município de Barra Longa

CRITÉRIOS	DIRETRIZES	JUSTIFICATIVA
<b>1</b> <b>Participação</b> <b>Popular</b>	 a) <b>revisão do Plano Municipal de Contingência do município de Barra Longa-MG</b> (PLANCON 2019/2020), a partir da participação da sociedade civil <b>com representantes da Comissão de Atingidas e Atingidos de Barra Longa</b> ;  b) criar e implementar um <b>comitê de monitoramento do sistema de rotas de fuga</b> , composto por representantes da Defesa Civil Municipal, da comunidade e da Comissão de Atingidas e Atingidos de Barra Longa;  c) <b>seguir as diretrizes da proposta/manual da CEDEC-MG</b> (2019)	a) não houve a participação da comunidade na elaboração do PLANCON de Barra Longa, apesar das diretrizes estipuladas pela CEDEC-MG indicarem o contrário;  b) não há uma avaliação periódica sobre o funcionamento e eficiência das rotas de fuga implementadas

## 2. Rotas de Fuga



- a) **revisão e remarcação das rotas de fuga** de modo a: contemplar todas as áreas inseridas **no dam break** e aquelas que sofreram danos pelo rompimento da barragem de Fundão; efetivar a **participação das comunidades**; evitar áreas muito acidentadas nos trajetos; considerar distintas formas de **mobilidade**;
- b) deixar claro à população **quem deve e quem não deve se deslocar** durante uma situação de risco
- c) **implementar um programa de informação**, com linguagem acessível, sobre as **rotas de fuga** do município

a) foi relatado, na 2ª oficina de vias, a dificuldade de locomoção de pessoas idosas e deficientes físicos assim como, na visita técnica, foram identificados pontos críticos no que tange à identificação ou ausência de indicação de rotas de fuga

## 3. Sinalização



- a) fazer a **manutenção constante das placas de sinalização** e das áreas onde estão localizadas;
- b) **ampliar o número de placas** indicativas de rotas de fuga;
- c) **ampliar os tipos de placas e estratégias de informação/comunicação em linguagem acessível** de cada uma delas (sugere-se a colocação de placas nos dois sentidos das rotas fuga, que indiquem a distância até o ponto de encontro mais próximo e de placas que já indiquem, quando for o caso, que as pessoas se encontram em um local seguro);
- d) **monitorar** a eficiência do sistema de sinalização através de reuniões com **comitê de monitoramento do sistema de rotas de fuga** (ver diretriz 1b)

a) foi relatado tanto na 2ª oficina de vias quanto observado nas visitas técnicas a dificuldade de leitura/identificação da sinalização assim como a falta de sinalização em alguns pontos do município

## 4. Pontos de Encontro



a) **ampliar o número de pontos de encontro** com vistas a reduzir distâncias percorridas e evitar aglomerações;

b) **implementar um programa de informação**, com linguagem acessível, sobre os **pontos de encontro** existentes no município

a) tanto as visitas técnicas quanto as informações colhidas na 2ª oficina de vias indicaram a insuficiência de pontos de encontro no município, principalmente se consideramos o distrito- sede que abriga a maior parte do contingente populacional do município

## 5. Alerta e Sirene



a) **ampliar o sistema de sirene/ alarme** para contemplar, de forma integral, o município de Barra Longa, principalmente, a **zona rural** do município

a) pessoas participantes da 2ª Oficina de Vias indicaram a inexistência de sirene/alarme na zona rural do município

Fonte: GEPSA, 2021

As diretrizes para as rotas de fuga do município de Barra Longa deram especificidade aos critérios apresentados, no intuito de contribuir como ferramenta para a melhoria do sistema de monitoramento e alarme no caso de um desastre. Embora este produto tivesse como foco as rotas de fuga, ao longo do processo cartográfico, ficou evidente que outros elementos/instalações estão a elas interconectadas. Por isso, também foram contemplados nas diretrizes criadas.

## 8. Conclusão

O presente trabalho apresentou, no eixo da Frente Vias, os produtos 10 e 11, a saber: "Cartografia" e "Parecer com Parâmetros e Diretrizes", constantes no Plano de Trabalho SEI/UFOP 0149607.

Como estratégia, no intuito de manter a complementaridade inerente a esses produtos, optamos por uma estrutura de apresentação conjunta, a partir de dois eixos referentes às metas 16 e 17 – "Desenvolvimento do Plano Popular de Recuperação das Vias de Barra Longa e das Rotas de Fuga" e "Parecer com parâmetros e diretrizes para recuperação das vias de Barra Longa e da definição das rotas de fuga" – do Cronograma Físico do Plano de Trabalho.

Desse modo, tendo em vista o contexto do município de Barra Longa que, da bacia do rio Doce, foi o único que teve seu distrito-sede atingido pelos rejeitos oriundos da ruptura da barragem de Fundão – da Samarco/Vale/BHP Billiton –, explicitamos os danos acarretados à sua infraestrutura urbana. Pontuamos também a necessidade de um sistema de monitoramento e alerta de desastres que seja eficiente e efetivo no município, já que Barra Longa se encontra em área de *dam break* do complexo de Germano e pode vir a sofrer novos danos caso haja um novo rompimento.

Nesse contexto, as rotas de fuga, pontos de encontro, sinalização, alarme e sirene foram os elementos evidenciados, apesar da existência de outros (posto de comando, área de espera e abrigo), conforme indica a proposta/modelo de Plano de Contingência elaborado pela CEDEC/MG. Entretanto, esses outros não foram mencionados pelas pessoas ou não puderam ser identificados durante os levantamentos realizados.

Esse contexto geral tanto justificou quanto direcionou os trabalhos realizados que foram, logo após as considerações metodológicas, apresentados em duas partes. Na primeira parte foi dedicada ao tema da infraestrutura urbana do município, destacando a cartografia realizada e os parâmetros e diretrizes produzidos, no intuito de contribuir para a luta das pessoas atingidas de Barra Longa no que tange aos processos de reparação dos danos sofridos.

A partir da participação das pessoas atingidas nas oficinas que foram realizadas em período anterior e ao longo deste trabalho, pudemos identificar e classificar os problemas referentes à infraestrutura urbana de Barra Longa ocasionadas pelo desastre de Fundão e pelas obras de reparação que vêm sendo implementadas pela Fundação Renova. Com base nos problemas levantados, foram criados 6 parâmetros (Participação e Controle Social; Ambiente Saudável; Sistemas, Técnicas e Materiais construtivos ecológicos; Segurança Comunitária e Individual; Não Repetição dos Danos; Função Social da Cidade) que se desdobraram em diretrizes que têm como objetivo contribuir para a erradicação dos problemas identificados pelas pessoas atingidas.

Já na segunda parte, tratamos das questões referentes às rotas de fuga, seguindo os mesmos procedimentos metodológicos para, do mesmo modo, criar diretrizes com vistas a um sistema de monitoramento e alerta que, de fato, dê segurança ao cotidiano da população de Barra Longa.

## 7. Referências

AFFONSO, Cristiani Costa Barbosa. **Ações de Promoção do Ambiente Sustentável**. Brasília: NT Editora. 2015. Disponível em: [https://avant.grupont.com.br/dirVirtualLMS/portais/livros/pdfs\\_demo/Acoes\\_de\\_Promocao\\_do\\_Ambiente\\_Saudavel\\_demo.pdf](https://avant.grupont.com.br/dirVirtualLMS/portais/livros/pdfs_demo/Acoes_de_Promocao_do_Ambiente_Saudavel_demo.pdf). Acesso em: 28/07/2021.

AsBEA. Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. **Guia sustentabilidade na arquitetura: diretrizes de escopo para projetistas e contratantes / Grupo de Trabalho de Sustentabilidade AsBEA**. São Paulo: Prata Design, 2012.

BARROS, Laura Pozzana de; KASTRUP, Virgínia. Cartografar é acompanhar processos. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 52-75.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 6 out. 2015.

BRASIL. **Lei Nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). Acesso em: 29/07/2021.

BRASIL. **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 26 out. 2015.

BRASIL. **Termo de Transação e Ajustamento de Conduta**. 2016a. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2016/07/ttac-final-assinado-para-encaminhamento-e-uso-geral.pdf>. Acesso em: 29/07/2021

BRASIL. **Nota Conjunta de 1º de Março de 2016**. Programas socioeconômicos e despesas extraordinárias que compõem a Proposta de Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta relativo à recuperação dos impactos ambientais e socioeconômicos do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana-MG. 2016b.

CARNEIRO, Karine Gonçalves; MARQUES, Monique; SOUZA, Tatiana Ribeiro de. **A Volta da Capela em Barra Longa/MG: violações e incerteza**. 2017. Disponível em: <https://mab.org.br/2017/07/26/volta-da-capela-em-barra-longamg-viola-es-e-incertezas-0/>. Acesso em: 29/07/2021

CARNEIRO, Karine Gonçalves; SOUZA, Tatiana Ribeiro de. **A Resistência no campo de luta acadêmico**. In: ALVES, Murilo da Silva et al (Orgs). *Mineração: Realidades e Resistências*. São Paulo: Expressão Popular, 2020, p. 161-192.

CEDEC. **Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil de Minas Gerais**. Plano de Contingência. Disponível em: [http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/plano2019/INSTRUcoes\\_E\\_MODELO\\_DE\\_PLANO\\_CONTINGENCIA1.pdf](http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/plano2019/INSTRUcoes_E_MODELO_DE_PLANO_CONTINGENCIA1.pdf). Acesso em: 04/08/2021.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia. Vol. 1. São Paulo: editora 34, 2011.

GARCIAS, Carlos Mello; BERNARDI, Jorge Luiz. **As Funções Sociais da Cidade**. Revista Direitos Fundamentais e Democracia. Vol. 4. 2008. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrazil.com.br/index.php/rdfd/article/view/48/47>. Acesso em: 29/07/2021.

GEPSA. **Cartilha**: O que você precisa saber sobre os rejeitos em Barra Longa? 2021. Disponível em: <https://sites.ufop.br/gepsa/sobre>. Acesso em: 29/07/2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. Censo agropecuário de 2006. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/barra-longa/pesquisa/24/76693>. Acesso em: em 09/05/2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. Censo agropecuário de 2007. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/barra-longa/pesquisa/24/27745>. Acesso em: em 22/05/2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Barra Longa – História**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/barra-longa/historico>. Acesso em: 28/07/2021.

LIMA, Luis Carlos. **A Jurisdição da Corte Interamericana de Direitos Humanos sobre o direito ao meio ambiente saudável**. Revista Catalana de Dret Ambiental. Vol. XII, N. 1, p. 1-37. 2021.

MANTIQUEIRA Serviços Ltda-ME. **Relatório Técnico Final**: Sistematização Dos Danos Socioambientais e Socioeconômicos da Zona Urbana e Rural: Produto Áreas Degradadas e Dimensão Fundiária. Barra Longa, Minas Gerais. 2019.

CIDH. Corte Interamericana de Direitos Humanos. **Opinião consultiva OC-23/17 de 15 de novembro de 2017**. The Environment and Human Rights (State obligations in relation to the environment in the context of the protection and guarantee of the rights to life and to personal integrity – interpretation and scope of Articles 4(1) and 5(1) of the American Convention on Human Rights). Series A No. 23. 2017.

PLANCON.

PEREIRA, Dulce. **Laboratório de Educação Ambiental e Pesquisas**: Arquitetura, Urbanismo, Engenharias e Processos Articulados para Sustentabilidade/UFOP. Diagnóstico de Perdas Eossistêmicas Socioambiental de Barra Longa. 2020.

RAMBOLL. **Preparação às Emergências Ambientais** – Monitoramento do Programa 34. 2020. Disponível em: <https://auditoria-riodoce.ramboll.com/programas/preparacao-as-emergencias-ambientais>. Acesso em: 10/07/2021.

ROLNIK, Raquel. **Como andam nossas metrópoles?** 2015. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/como-andam-nossas-metrolopes-por-raquel-rolnik/>. Acesso em: 28/07/2021.

ROMAGNOLI. Roberta Carvalho. **A cartografia e a relação pesquisa e vida**. Psicologia & Sociedade, v. 21, n. 2, p. 166-173, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102->

71822009000200003&script=sci\_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 de abr. 2020.

SENNA, Gabriel; CARNEIRO, Karine. **O deslocamento forçado das pessoas atingidas pelo desastre de fundão, em Gesteira Velho, Barra Longa/MG:** o plano popular do reassentamento coletivo para a reparação às vulnerabilidades geradas. In 18º Seminário sobre a economia mineira. Diamantina: UFMG Cedeplar, 2019. Disponível em: [https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2019/D18\\_490.pdf](https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2019/D18_490.pdf). Acesso em: 13/08/2021

## ANEXO 1 – PROTOCOLO DE SEGURANÇA CONTRA A COVID-19

Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP  
Escola de Direito, Turismo e Museologia – EDTM, Sala 309 do Departamento de  
Direito – Campus Morro do Cruzeiro/CEP 35400-000 Ouro Preto-MG  
[gepsa.ufop@gmail.com](mailto:gepsa.ufop@gmail.com)



### PROTOCOLO DE SEGURANÇA PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXTENSÃO “DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS, RELATÓRIOS E PARECERES TÉCNICOS RELATIVOS ÀS AÇÕES DE REPARAÇÃO INTEGRAL DOS DANOS DECORRENTES DO DESASTRE DE FUNDÃO NO MUNICÍPIO DE BARRA LONGA/MG”

Considerando,

- I. A necessidade de continuidade das atividades de extensão relacionadas ao processo de reparação de danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão;
- II. Os riscos à saúde humana decorrentes da pandemia da COVID-19;
- III. A existência de normas regulamentadoras para a contenção da disseminação do coronavírus, com graus de restrições associados às ondas amarela, vermelha e roxa do programa Minas Consciente;
- IV. Que a propagação prioritária da COVID-19 se dá pela interação entre pessoas, sendo fundamental a manutenção do maior distanciamento possível enquanto durar a pandemia;
- V. A necessidade de cuidados para desenvolvimento de atividades de campo, com o intuito de oferecer segurança e preservar a saúde física e mental dos participantes;
- VI. A necessidade de assegurar às pessoas atingidas envolvidas nas atividades do projeto o direito à participação autônoma, consciente, livre e esclarecida;
- VII. A necessidade de observar as normas de proteção de dados pessoais;

O presente protocolo tem como objetivo orientar o procedimento a ser observado pela equipe do GEPSA para a execução do projeto “Desenvolvimento de estudos, relatórios e pareceres técnicos relativos às ações de reparação integral dos danos decorrentes do desastre de Fundão no município de Barra Longa/MG”, conforme as disposições abaixo.

#### Referente à pandemia de COVID-19

Integram o presente protocolo de segurança os seguintes documentos:

- 1- Decreto Municipal n.º2015, de 23 de abril de 2021, que dispõe sobre medidas sanitárias emergenciais e temporárias de contenção da disseminação do coronavírus em Barra Longa, Minas Gerais;

- II- Protocolo AEDAS de segurança para visitas assistenciais em tempos de pandemia da COVID-19;
- III- Protocolo AEDAS de segurança para distribuição de material impresso em tempos de pandemia da COVID-19

Ressalta-se que:

1. as disposições contidas nos protocolos de segurança da AEDAS serão aplicadas à equipe do GEPSA sempre que possível.
2. enquanto não sobrevier nova determinação por parte do município de Barra Longa, deverá ser observado o Decreto Municipal n.º2015, de 23 de abril de 2021.

#### **Referente à segurança nas atividades de campo**

No intuito de preservar a saúde física e mental dos participantes, assim como a segurança no desenvolvimento das atividades, as recomendações abaixo listadas devem ser observadas nas atividades de campo:

1. Somente os membros da equipe do Projeto e os técnicos da AEDAS poderão participar das atividades de campo;
2. A equipe de campo deverá cumprir as determinações dos protocolos em anexo, bem como utilizar identificação institucional, protetor solar, repelente, calçado fechado, calça jeans (ou equivalente) e blusa/camisa de manga comprida, tendo em vista que a região de Barra Longa é endêmica para a malária;
3. Recomenda-se ainda que cada integrante da equipe leve água e lanche compatíveis com a duração da atividade e, se considerar conveniente, leve boné, óculos de sol e papel higiênico;
4. Cada integrante da equipe será responsável pelos objetos pessoais e pelo uso, conservação e descarte do seu material de prevenção à Covid-19;

#### **Referente à observância do consentimento livre e esclarecido**

No intuito de garantir que, em todas as etapas do projeto, os indivíduos ou grupos de pessoas atingidas participantes manifestem a sua anuência à participação nas respectivas atividades de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida, deverão ser respeitadas as seguintes recomendações:

1. Buscar o momento, condição e local mais adequados para que o esclarecimento seja efetuado, considerando, para isso, as peculiaridades do convidado a participar das atividades do projeto;

2. Prestar informações em linguagem clara e acessível, utilizando-se das estratégias mais apropriadas à cultura, faixa etária, condição socioeconômica e autonomia dos convidados;
3. Conceder o tempo adequado para que o convidado a participar da atividade possa refletir, consultando, se necessário, seus familiares ou outras pessoas que possam ajudá-los na tomada de decisão livre e esclarecida;
4. Superada a etapa inicial de esclarecimento, apresentar ao convidado para participar da atividade, ou a seu representante legal, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (documento próprio) para que seja lido e compreendido, antes da concessão do seu consentimento livre e esclarecido.

#### **Referente à proteção de dados pessoais**

Em todas as atividades deverão ser observadas as normas de confidencialidade às quais a equipe do Projeto está sujeita, bem como as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, a fim de garantir o cuidado necessário com o tratamento e compartilhamento de dados pessoais.

O presente protocolo se destina a toda a equipe do projeto e estará sujeito a alterações decorrentes de novas normas regulamentadoras do período de pandemia da Covid-19.

Ouro Preto, 17 de maio de 2021.



Tatiana Ribeiro de Souza  
Coordenadora



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG

Fone: (31) 3877-5289 – e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

### DECRETO Nº 2015, DE 23 DE ABRIL de 2021.

*Dispõe sobre medidas sanitárias emergenciais e temporárias de contenção da disseminação do coronavírus. Readaptação Onda Vermelha.*

O Prefeito Municipal de Barra Longa, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Orgânica Municipal, e considerando:

A Declaração de Emergência em Saúde Pública pela Organização Mundial da Saúde, Ministério da Saúde e pelo Estado de Minas Gerais;

Que o Decreto Estadual nº 48.102, de 29 de dezembro de 2020, prorrogou o estado de calamidade pública em saúde reconhecido pelo Decreto Estadual nº 47.891, 20 de março de 2020 no âmbito de todo o território do Estado de Minas Gerais;

O Relatório Técnico da SES/COES MINAS COVID-19 de 24 de fevereiro de 2021, no qual a avaliação dos indicadores do monitoramento de Plano Minas Consciente por Microrregião aponta a Microrregião de Barra Longa na classificação da Onda Vermelha.

Que a Microrregião de Saúde de Ponte Nova apurou, em todo o mês de fevereiro de 2021, dados epidemiológicos do novo coronavírus nº de 1.471 novos casos e de 35 óbitos, apontando para uma média diária de 52 novos casos e de mais de um óbito por dia;

A taxa de ocupação de 100% dos leitos de UTI covid nos últimos dez dias, o registro de transferência de vários pacientes de UTI covid para outras regiões do Estado e o agravamento da taxa de ocupação de leitos clínicos covid que na data de 1º de março de 2021 atingiu o percentual histórico de 54%;

A deliberação da assembleia do CISAMAPI de adoção conjunta por toda a microrregião de medidas emergenciais de contenção da disseminação do novo coronavírus

#### DECRETA:

##### Capítulo I

##### Abrangência e Finalidade das Medidas Emergenciais

Art. 1º Este Decreto possui eficácia em toda a zona urbana e rural do Município de Barra Longa, abrangendo áreas públicas e áreas privadas sujeitas ao controle e a fiscalização do poder público no cumprimento de normas sanitárias, normas de distanciamento social e normas de realização de eventos públicos e/ou particulares (localização e funcionamento).

Art. 2º As medidas emergenciais determinadas por este Decreto têm por finalidade diminuir a escalada do contágio do novo coronavírus e a redução do número de internações hospitalares de pacientes de leitos clínicos e de leitos de UTI.



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG

Fone: (31) 3877-5289 – e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

Art. 3º As medidas determinadas neste Decreto terão vigência a partir de 24 de abril de 2021.

§1º Será feita reavaliação da evolução do quadro epidemiológico da microrregião de saúde que importará na redução ou não aumento do prazo estipulado no caput.

### Capítulo II

#### Estabelecimentos Autorizados a Funcionar

Art. 4º Torna-se vigente e eficaz as normas de funcionamento dos comércios e prestadores de serviços da **onda vermelha do Plano Minas Consciente do Estado de Minas Gerais**, de acordo com o programa Minas Consciente "versão 3.1", de 27 de janeiro de 2021, observadas as vedações constantes do Capítulo III.

§1º Os estabelecimentos aptos a funcionar deverão obedecer às regras de distanciamento constantes no protocolo do Estado de Minas Gerais no que se referente à "onda vermelha", devendo manter o distanciamento de 3 metros linear entre pessoas, ou a capacidade de 10 m<sup>2</sup> por pessoa, e, mesmo havendo área, não ultrapassar o máximo de ocupação de **trinta pessoas**. Os supermercados deverão controlar o acesso dos consumidores, mediante a disponibilização de fichas de controle do número de pessoas no interior, de maneira que não haja mais de **cinquenta pessoas** dentro do estabelecimento.

§2º Os protocolos por grupo de estabelecimentos e por onda seguirão as determinações do Programa Minas Conscientes.

§3º É obrigatório afixar na entrada do estabelecimento, para fins de fiscalização e controle, as regras de protocolo específicas do programa "Minas Consciente", incluindo ocupação máxima, sob penas penalidades constantes deste decreto e das demais normas e regulamentos já expedidos pelo Município.

### Capítulo III

#### Restrições, vedações e recomendações

##### Seção I

##### Atividades Vedadas

Art. 5º Fica expressamente proibida a realização de:

I – Festividades, comemorações, e eventos de qualquer natureza, de caráter público ou privado, salvo na hipótese de participantes que componham um único núcleo familiar entendido como sendo aquele composto de familiares que residam no mesmo imóvel;

II – Atividades culturais, artísticas e afins, seja através de apresentações ao vivo ou reproduzidas através de meios tecnológicos de som e/ou imagem.

III – Atividades esportivas coletivas em quadras, campos de futebol ou afins;

IV – Atividades de qualquer natureza em clubes, salões de festas e espaços de lazer.



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG  
Fone: (31) 3877-5289 – e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

§1º As vedações contidas neste artigo envolvem as atividades que sejam realizadas em locais públicos ou ambientes privados, tais como salões de festas e de eventos, sílios, chácaras e outros imóveis para locação visando a realização e festividades e eventos.

§2º Visando manter a ordem pública e proibir as situações constantes no caput, deverão as autoridades competentes suspender de imediato o alvará de funcionamento dos estabelecimentos, bem como, apreender veículos, instrumentos ou eletrônicos utilizados na prática das atividades irregulares.

§3º A suspensão do alvará de funcionamento e apreensão de bens se dará por 15 (quinze) dias e, em caso de reincidência, permanecerá a suspensão e apreensão enquanto permanecer o estado de calamidade pública.

§4º As medidas constantes dos §§2º e 3º serão aplicadas sem prejuízo de aplicação de multa pecuniária ao infrator, na forma prevista neste Decreto e nas demais normas e regulamentos expedidos pelo Município.

### Seção II Atividades Com Restrições

Art. 6º Os estabelecimentos comerciais enquadrados como lanchonetes, bares ambulantes de alimentos somente poderão funcionar desde que atendidas cumulativamente às seguintes determinações:

I – Adoção de sistema de venda com entrega por “delivery” ou retirada no balcão;

II – Vedação de consumo de qualquer alimento ou bebida alcoólica nas dependências ou no entorno das dependências destes estabelecimentos;

Parágrafo único. Enquadra-se no conceito de ambulantes de alimentos aqueles que mantenham de forma constante ou intermitente, em local público ou privado, instalação móvel de venda de bebidas e/ou alimentos.

Art. 7º Restaurantes, padarias, sorveterias e congêneres que não se enquadrem na vedação do art. 6º, são autorizados a realizar o atendimento de clientes nas dependências do estabelecimento, desde que atendidas cumulativamente às seguintes determinações:

I – Atendimento às normas já estabelecidas de distanciamento social e de prevenção sanitária;

II – Vedação de consumo de bebidas alcoólicas nas dependências ou no entorno das dependências destes estabelecimentos.

Art. 8º Igrejas e templos religiosos de qualquer culto poderão funcionar obedecendo às normas seguintes normas:

I - As celebrações deverão ter no máximo uma hora de duração com limite máximo de 30% (trinta por cento) da capacidade observada a devida higienização do local, uso de máscaras e distanciamento.



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG

Fone: (31) 3877-5289 – e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

### Recomendações

Art. 9º Recomenda-se à população em geral a não circulação de pessoas e/ou veículos em vias e logradouros públicos no período compreendido entre 23h e 05h.

I - A recomendação prevista no caput não se aplica em atividades urgentes e inadiáveis, que coloquem em risco a saúde e segurança de pessoas ou animais, ou segurança e integridade física de patrimônio.

II - Excetua-se à regra o exercício de atividades dos órgãos públicos responsáveis pela segurança pública (polícia militar e polícia civil); atividades de poder de polícia (fiscalizações de posturas, sanitária), órgãos fiscalização e organização do trânsito, corpo de bombeiros e defesa civil.

IV - Também não se aplica ao embarque e desembarque de passageiros no terminal rodoviário.

V - A recomendação constante no caput também se aplica ao serviço de transporte público coletivo, táxi, carros de aplicativos e motoboy/moto táxi.

VI - As empresas que possuem transporte de funcionários particulares deverão priorizar o estabelecimento de logística e transporte de funcionários de modo a atender, dentro do possível, a recomendação deste artigo.

VII - Trabalhadores que, de alguma forma, na urgência e especificidade do trabalho, tiverem que se deslocar no período de 23h às 05h, deverão portar identificação de vínculo com a empresa, motivando o deslocamento nos horários que são objeto de recomendação.

Parágrafo único. O cidadão que for flagrado transitando em via pública no horário indicado no caput estará sujeito a notificação de advertência de que sua conduta importa em descumprimento de recomendação do poder público e coloca em risco a saúde do próprio cidadão e de toda coletividade.

### Capítulo IV Uso Obrigatório de Máscara

Art. 10 É obrigatório manter a boca e o nariz cobertos por máscara de proteção individual.

§1º O uso obrigatório de máscara pelo cidadão se aplica:

I - Em locais públicos, abertos ou fechados;

II - Nas dependências do comércio, indústria e serviços;

III - Nos meios de transporte público, serviços de táxi e serviço de transporte por aplicativo;

IV - Templos religiosos e demais locais em que haja a reunião de pessoas.

§2º O uso obrigatório de máscara decorre de expressa determinação contida no art. 3º, III-A e art. 3º-A da Lei nº 13.979/2020 e o seu descumprimento importará na aplicação das penalidades previstas neste Decreto.

§3º A obrigação prevista no caput deste artigo será dispensada no caso de pessoas com transtorno do espectro autista, com deficiência intelectual, com deficiências sensoriais ou com quaisquer outras deficiências que as impeçam de fazer o uso adequado de máscara de proteção facial, conforme declaração médica, que poderá ser obtida por meio digital, bem como no caso de crianças com menos de 3 (três) anos de idade.



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG

Fone: (31) 3877-5289 – e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

### Capítulo V Das Infrações e Penalidades

#### Seção I Normas Gerais

Art. 11 O cumprimento de normas expedidas visando enfrentamento de emergência em saúde pública, em razão da disseminação do novo Coronavírus, serão fiscalizadas por servidores a serem designados por ato específico.

Art. 12 Será considerado infrator toda a pessoa jurídica ou cidadão que descumprir as normas legais, decretos, portarias e demais atos normativos e regulamentares expedidos ou que venham a ser expedidos pelo Município, pelo Estado de Minas Gerais e pela União e que sejam voltadas ao enfrentamento da pandemia, sua profilaxia e o combate à sua disseminação.

Parágrafo único. A fiscalização do Município contará com o apoio e participação da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais.

#### Seção II Infrações e penalidades

Art. 13 Em razão da expressa delegação conferida ao Município através dos §§1º e 2º do art.3º-A da Lei nº 13.979/2020, o descumprimento das normas de uso obrigatório de máscara de proteção individual importará na aplicação das seguintes sanções:

- I - Advertência;
- II - Multa de R\$ 275,00;
- III - Multa de R\$ 550,00 no caso de reincidência;
- IV - Multa de R\$ 1.100,00 no caso de segunda reincidência em diante.

Art. 14 O descumprimento das disposições constantes do art. 4º, art. 7º (exceto inciso II do caput) e art. 8º deste Decreto sujeitará o infrator às seguintes penalidades:

- I - Pessoa Natural;
  - a) advertência;
  - b) multa de R\$ 137,50;
  - c) multa de R\$ 275,00 no caso de reincidência;
  - d) multa de R\$ 550,00 no caso de segunda reincidência em diante
- II - Pessoa Jurídica ou a ela equiparada em razão de exercer qualquer atividade econômica dos setores da indústria, comércio e serviços:
  - a) advertência;
  - b) suspensão do alvará de funcionamento pelo prazo de 48 horas e multa de R\$ 550,00;
  - c) suspensão do alvará de funcionamento pelo prazo de sete dias e multa de R\$ 1.100,00 no caso de reincidência;
  - d) suspensão do alvará até o término da pandemia e multa de R\$ 5.500,00 no caso de segunda reincidência.

Parágrafo único. As multas estabelecidas neste artigo são fixadas em razão do caráter excepcional decorrente da situação de emergência e pelo disposto nos arts. 3º; 3º-B; 3º-C; 3º-g; 3º-H; e 3º-J, todos da Lei nº 13.979/2020.



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG  
Fone: (31) 3877-5280 – e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

Art. 15 O descumprimento das disposições constantes do art. 5º, art. 6º e inciso II do caput do art. 7º deste Decreto sujeitará o infrator às seguintes penalidades:

I - Pessoa Natural;

- a) multa de R\$ 550,00;
- b) multa de R\$ 2.200,00 no caso de reincidência;
- c) multa de R\$ 4.400,00 no caso de segunda reincidência em diante.

II - Pessoa Jurídica ou a ela equiparada em razão de exercer qualquer atividade econômica dos setores da indústria, comércio e serviços:

- a) suspensão do alvará de funcionamento pelo prazo de sete dias e multa de R\$ 2.200,00;
- b) suspensão do alvará de funcionamento pelo prazo de quinze dias e multa de R\$ 4.400,00 no caso de reincidência;
- c) suspensão do alvará até o término da pandemia e multa de R\$ 8.800,00 no caso de segunda reincidência em diante.

Parágrafo único. As multas estabelecidas neste artigo são fixadas em razão do caráter excepcional decorrente da situação de emergência e pelo disposto nos arts. 3º; 3º-B; 3º-C; 3º-g; 3º-H; e 3º-J, todos da Lei nº 13.979/2020.

### Seção III

#### Procedimento das penalidades

Art. 16 Para fins de aplicação das penalidades previstas na Seção II deste Capítulo, será considerada reincidência o descumprimento de qualquer dispositivo constante deste Decreto apurado no prazo de 12 meses contados da primeira ocorrência e/ou fato.

Art. 17 Em razão da declaração de emergência será aplicado rito sumário na imposição da penalidade:

- I - Notificação expedida por servidor designado pelo Município para atuar na fiscalização do cumprimento das normas e regulamentos;
- II - Prazo de defesa ao notificado de um dia útil;
- III - decisão de aplicação da penalidade ou arquivamento da notificação, por autoridade sanitária designada para tal fim, da qual caberá recurso sem efeito suspensivo e em instância única, ao Secretário Municipal de Saúde.

Art. 18 Fica autorizada, como medida complementar de fiscalização, a possibilidade de interdição cautelar do estabelecimento pelo prazo de até 72 horas na hipótese em que a ação ou omissão do cumprimento das normas e regulamentos sanitários importe em risco à saúde pública.

Parágrafo único. A decisão de interdição cautelar será proferida pelo Secretário Municipal, cabendo recurso sem efeito suspensivo ao Prefeito Municipal.

Art. 19 A apuração de infração ocorrida em ambiente fechado será considerada como circunstância agravante e importará na majoração da penalidade que será aplicada em dobro.

Art. 20 Os valores recolhidos das multas previstas nesta seção deverão ser utilizados obrigatoriamente em ações e serviços de saúde, preferencialmente, em ações de combate ao novo coronavírus.



## Prefeitura Municipal de Barra Longa

CNPJ: 18.316.182/0001-70

Rua Matias Barbosa, 40 - Centro - CEP: 35.447-000 - Barra Longa/MG

Fone: (31) 3877-5288 - e-mail: gabinete@barralonga.mg.gov.br

### Capítulo VI Disposições Gerais e Finais

Art. 21 Este Decreto complementa as normas já expedidas que ficam mantidas naquilo que não tenham sido alteradas por este Decreto.

Art. 22 As disposições deste Decreto são de aplicação imediata, podendo ser revogadas ou alteradas a qualquer momento de acordo com a evolução do perfil epidemiológico da COVID-19 no Município e/ou microrregião de Ponte Nova, conforme orientação do Comitê Extraordinário COVID-19.

Art. 23 Revogadas as disposições em contrário, este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Barra Longa, 23 de abril de 2021.

  
Fernando José Carneiro Magalhães  
Prefeito Municipal



Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social | [www.aedasmg.org](http://www.aedasmg.org)  
Rua Frei Caneca 139, Belo Horizonte/MG - CEP 31210-530 | Fone: (31) 3327-2831 | CNPJ: 03.597.850/0001-07

## **Protocolo de segurança para visitas assistenciais em tempos de pandemia da COVID-19**

### **Considerações Iniciais:**

A pandemia da COVID-19 trouxe como uma de suas consequências a necessidade de reorganização das atividades de assessoria desenvolvidas pela AEDAS Barra Longa.

As recomendações presentes neste protocolo de segurança são válidas para serem adotadas quando os municípios estiverem classificados como **onda amarela, vermelha e roxa** do programa Minas Consciente.

É importante destacar que a propagação prioritária da COVID-19 se dá pela interação entre pessoas, sendo **fundamental a manutenção do maior distanciamento possível** durante todo o processo das visitas domiciliares;

O presente protocolo tem como objetivo orientar o procedimento Visitas assistenciais domiciliares aos atingidos e atingidas de Barra Longa, no período de pandemia da Covid-19, e os cuidados necessários que a equipe deve ter ao realizar esse trabalho;

Cabe ressaltar que a abordagem aos atingidos e atingidas de **forma remota deve ser priorizada**, principalmente nos períodos de onda roxa do Minas Consciente, como alternativa viável aos colaboradores para o monitoramento, orientação e seguimento da assessoria, **deixando a visita domiciliar somente para os casos indicados pela coordenação.**

### Procedimentos necessários para as visitas domiciliares

- ⇒ É importante priorizar o atendimento na parte externa do domicílio, exceto em casos excepcionais (os casos excepcionais deverão ser acordados com a coordenação).
- ⇒ Um único colaborador da equipe fica responsável pela visita domiciliar em cada domicílio.
- ⇒ É indispensável o uso de álcool 70% para higienizar as mãos **antes** de iniciar a visita domiciliar e sempre que manipular os impressos (antes e depois da manipulação), tocar outros objetos como máscara, celular, maçanetas, ou quaisquer materiais de uso coletivo;
- ⇒ É indispensável o uso de álcool 70% para higienizar as mãos **após** a visita domiciliar.
- ⇒ É indispensável o uso de máscara de proteção durante as visitas domiciliares (N-95); seguir protocolo para troca e armazenamento e descarte da AEDAS.
- ⇒ Ao realizar a visita, solicitar ao morador que utilize máscara. Fornecer máscara descartável caso o morador não possua.
- ⇒ Fica proibido o consumo de alimentos e bebidas durante as visitas domiciliares
- ⇒ Fica proibido o contato físico com o(a) atingido(a);
- ⇒ O tempo de interação com o(a) atingido(a) deverá ser reduzido ao máximo durante a visita, não ultrapassando 15 minutos (2);
- ⇒ Evitar aglomerações durante a visita, com os atingidos ou com a equipe de trabalho, mesmo que a parte externa do domicílio;
- ⇒ A distância mínima estabelecida deverá ser de 2 m (2)
- ⇒ As visitas deverão ser previamente agendadas e ocorrerão caso haja inexistência de moradores com sintomas da COVID-19. (checklist)
- ⇒ Para os **casos excepcionais** que necessitem entrada do colaborador no domicílio, o colaborador deverá evitar se sentar, ficando em pé durante a visita, com a finalidade de mitigar possível transmissão.
- ⇒ Para os casos excepcionais, fica proibido a visita em ambientes fechados com baixa ventilação.
- ⇒ Apenas poderão participar das visitas os colaboradores que cumpriam os 15 dias de isolamento no território e testaram negativo para COVID-19.

**Para as visitas a equipe deverá se paramentar com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): avental descartável, máscara N95, protetor facial/ face shield, levar álcool 70% e máscara descartável.**

A seguir está descrita a etapa de paramentação, obrigatória para realização das visitas. É importante frisar aos colaboradores da AEDAS que essa etapa **ocorrerá na sede da AEDAS**, onde estão os EPIs.

#### **Paramentação:**

1. Higienize as mãos usando antisséptico a base de álcool OU use água e sabão;
2. Coloque o avental e prenda-o ao pescoço e cintura
3. Coloque a máscara segurando pelos elásticos: posicione a tira superior no topo da cabeça e a tira inferior na altura da nuca;
4. Molde a tira de metal com as duas mãos sobre o nariz;
5. No caso de pessoas com cabelos longos, mantê-los presos;
6. Posteriormente, coloque o Protetor facial

A seguir está descrita a etapa de desparamentação, realizada após as visitas. É importante frisar aos colaboradores da AEDAS que essa etapa **ocorrerá na sede da AEDAS**, visando com isso maior segurança sanitária nas etapas de armazenamento e descarte dos EPIs

#### **Desparamentação:**

O EPI deve ser retirado de uma maneira que minimize os riscos de autocontaminação, seguindo os passos:

1. Desamarrar as tiras do avental do pescoço e dobrar sobre si inferiormente, sem encostar na parte externa do avental.
2. Descartar o avental em lixeira de descarte própria
3. Remova o protetor facial e promova desinfecção com álcool 70% em toda a superfície.
4. Higienizar as mãos com álcool 70%
5. Retire a máscara N95. Remova do rosto segurando pelas tiras (basta retirar ambas as tiras da orelha ao mesmo tempo) e seguir as recomendações de troca, armazenamento e descarte conforme protocolo da AEDAS
6. Higienizar as mãos com álcool 70%.

#### **Observações:**

- ⇒ Caso haja necessidade de distribuir material impresso, seguir expressamente o protocolo de distribuição de materiais
- ⇒ Suspender a visita domiciliar caso o colaborador apresente quaisquer sintomas associados a COVID-19.
- ⇒ Os produtos contratados, em atuação no território, pela AEDAS, devem seguir o protocolo vigente adicionando demandas específicas, para análise da coordenação.

#### Referências:

1 - Helmers A. Stability and Viability of SARS-CoV-2. *N Engl J Med.* 2020 May 14;382(20):1964. doi: 10.1056/NEJMc2007942. Epub 2020 Apr 13. PMID: 32283578. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32283578/>

2 - Doung-ngern P, Suphanchaimat R, Panjangampathana A, et al. Associations between wearing masks, washing hands, and social distancing practices, and risk of COVID-19 infection in public: a cohort-based case-control study in Thailand. *medRxiv* 2020.06.11.20128900. [Preprint.] doi:10.1101/2020.06.11.20128900.

3 - Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use Personal Protective Equipment (PPE) when caring for patients with confirmed or suspected COVID-19 [Internet]. Atlanta, US: CDC; 2020; [acesso em março de 2021]. Disponível em: [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/A\\_FS\\_HCP\\_COVID19\\_PPE.pdf](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/A_FS_HCP_COVID19_PPE.pdf).

4 - Savassi LCM, Reis GVL, Dias MB, Vilela LO, Ribeiro MTAM, Zachá MLR, Nunes MRPTM. Recomendações para a Atenção Domiciliar em período de pandemia por COVID-19. *Rev Bras Med Fam Comunidade.* 2020;15(42):2611. [https://doi.org/10.5712/rbmfc15\(42\)2611](https://doi.org/10.5712/rbmfc15(42)2611).



Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social | [www.aedasmg.org](http://www.aedasmg.org)  
Rua Frei Caneca 139, Belo Horizonte/MG - CEP 31210-530 | Fone: (31) 3327-2831 | CNPJ:  
03.597.850/0001-07

### **Protocolo de segurança para distribuição de material impresso em tempos de pandemia da COVID-19**

#### **Considerações Iniciais:**

O presente protocolo tem como objetivo orientar o procedimento distribuição de materiais impressos para os atingidos e atingidas no período de pandemia da Covid-19;

As recomendações presentes neste protocolo de segurança são válidas para serem adotadas quando os municípios estiverem classificados como onda amarela, vermelha e roxa do programa Minas Consciente.

Vale ressaltar que a propagação prioritária da COVID-19 se dá pela interação entre pessoas, sendo **fundamental a manutenção do maior distanciamento possível** durante todo o processo de entrega dos impressos e a higienização frequente das mãos.

#### Quanto ao armazenamento dos impressos:

- ⇒ Um único colaborador da equipe fica responsável pela retirada do material da gráfica e armazenamento nos escritórios, em local pré-estabelecido;
- ⇒ O local de armazenamento deve apresentar boa circulação de ar;
- ⇒ Os impressos devem ser mantidos nas embalagens originais da gráfica até o momento da dispensação;
- ⇒ Apenas uma pessoa deverá ter acesso aos materiais no local de armazenamento e fará a gestão da quantidade a ser distribuída aos mobilizados;

- ⇒ É indispensável o uso de álcool 70% sempre que manipular os impressos (antes e depois da manipulação);
- ⇒ É indispensável o uso de máscara de proteção durante a manipulação dos impressos (N-95);
- ⇒ Fica proibido o consumo de alimentos e água no local de armazenamento dos impressos.
- ⇒ O material deverá ficar acondicionado na sede da AEDAS por 72h antes da distribuição;

Quanto a distribuição dos impressos:

- ⇒ Deve ser retirado o mínimo de material possível do local de armazenamento, quantidade suficiente para ser usada no dia/período de distribuição;
- ⇒ Os impressos deverão ser mantidos acondicionados em embalagem plástica (saco picotado) durante o processo de distribuição;
- ⇒ Deve ser utilizado álcool gel 70% a cada 20 minutos, ou antes desse período caso toque outros objetos como máscara, celular, maçanetas, ou quaisquer materiais de uso coletivo;
- ⇒ É obrigatório o uso de máscara N-95, avental e protetor facial durante todo o processo de distribuição;
- ⇒ O contato físico com o(a) atingido(a) deverá ser evitado no momento da entrega do impresso;
- ⇒ O tempo de interação com o(a) atingido(a) deverá ser reduzido ao máximo durante a entrega do impresso;
- ⇒ Evitar aglomerações durante a entrega dos impressos, com os atingidos ou com a equipe de trabalho;
- ⇒ Evitar entrar no domicílio do atingido (**somente nos casos excepcionais**, com autorização da coordenação);
- ⇒ Fica proibido o compartilhamento de materiais entre os mobilizadores no momento da distribuição com a finalidade de mitigar a transmissão para o material;
- ⇒ O material que retornar para a sede da Aedas deverá ficar por 72h em quarentena;

