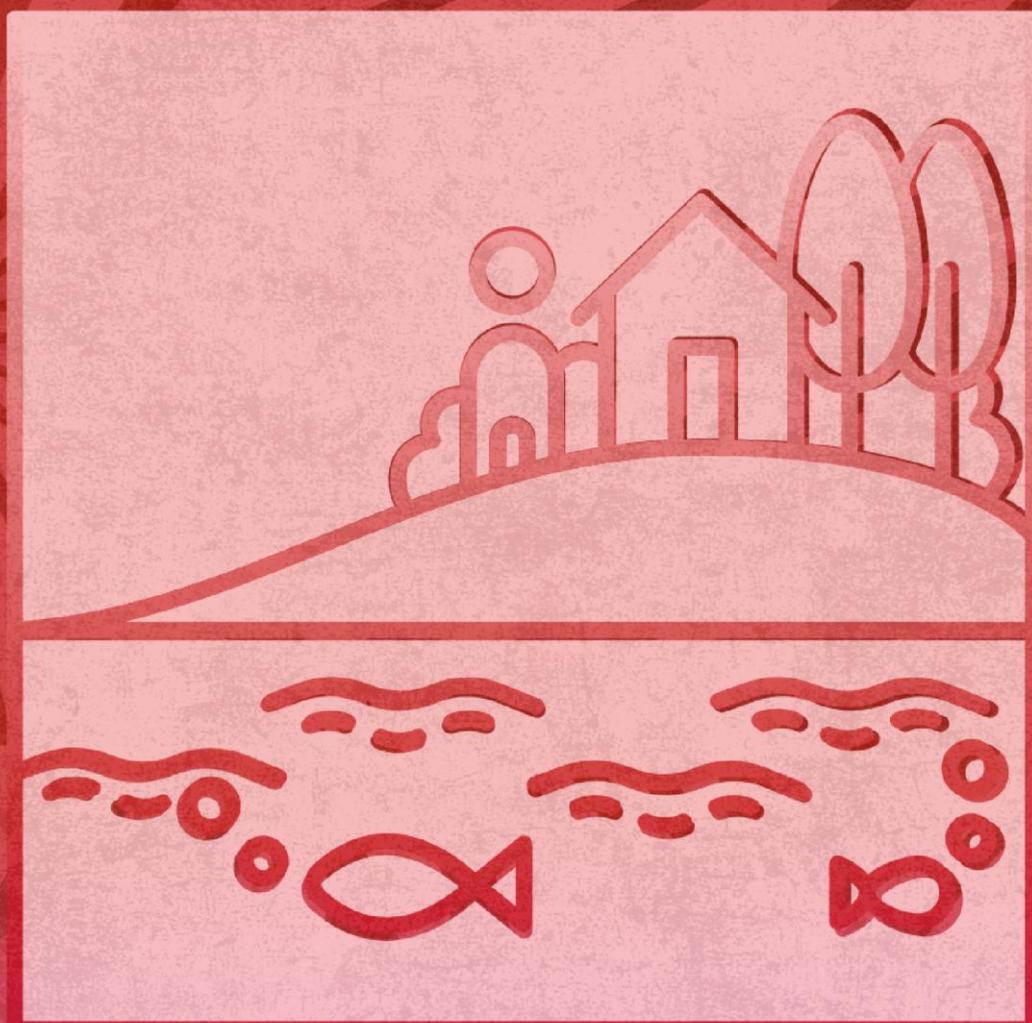


Relatório síntese R2

# Resultados – Danos ao habitat



Março | 2025

 Aedas

**Escritório BH2 – Projeto Paraopeba**

Rua Adalberto Ferraz, 42 – Lagoinha – Belo Horizonte/MG

Aedas – Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social

CNPJ: 03.597.850/0001-07

**[www.aedasmg.org](http://www.aedasmg.org)**

**E-mail: [aedas@aedasmg.org](mailto:aedas@aedasmg.org)**

# Expediente

## **Coordenação Geral de Áreas Temáticas**

André Cavalcante  
Juliana Funari

## **Equipe de Moradia, Infraestrutura e Patrimônio**

*Coordenação*  
Amanda Fernandes de Oliveira  
Danielle Passos Jorge  
José Rafael Dias Dantas  
Lucianna Oliveira e Souza

*Supervisão*  
Lidiane Matos

*Equipe técnica*  
Alisson Giaretta  
Anna Carolina Lucca Sandri  
Carolina Camargos  
Caromi Oseas  
Dafne Dornelas  
Karina Crepalde  
Lenira Rueda  
Ricardo Mendonça  
Túlio Colombo Corrêa

## **Texto**

Equipe Moradia, Infraestrutura e Patrimônio

## **Colaboração**

*Equipe Estratégias Jurídicas da Reparação*  
David Souza

## **Equipe de Comunicação**

*Coordenação*  
Elaine Bezerra

*Gestão Operacional de Conteúdo*  
Valmir Macêdo

*Projeto Gráfico e Diagramação*  
Julia Rocha  
Wagner Túlio Paulino

## **Revisão**

Elaine Bezerra  
Valmir Macêdo

## **Gerência Geral**

*Reparação do Acordo Judicial*  
Ranuzia Netta

*Participação Informada*  
Diva Braga

*Diretrizes da Reparação do Acordo Judicial*  
Nina de Castro

*Institucional*  
Gabriela Cotta

*Assessoria*  
Sophia Bastos

## **Coordenação Estadual**

Cauê Melo  
Heiza Maria Dias  
Luis Henrique Shikasho

**Produto:** Consultoria Técnica Especializada  
“Diagnóstico do Habitat – Levantamento de danos às moradias nas comunidades, aos bens móveis e danos à infraestrutura” –  
Termo de Referência nº 04/2021 – Região 2

**Belo Horizonte, março de 2025**

# Sumário

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>1. HABITAT .....</b>	<b>6</b>
1.1. CATEGORIZAÇÃO DOS DANOS AO HABITAT .....	6
<b>2. DANOS AO HABITAT .....</b>	<b>13</b>
2.1. ACESSO A ÁGUA (QUALIDADE E QUANTIDADE).....	13
2.1.1. FORMAS DE ABASTECIMENTO.....	13
2.1.2. ALTERAÇÕES APÓS O DESASTRE .....	15
2.2. QUINTAIS .....	16
2.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO E RESÍDUOS .....	18
2.4. ACESSO A ENERGIA ELÉTRICA.....	19
2.5. ACESSO AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS.....	20
2.6. AUMENTO DO FLUXO DE VEÍCULOS.....	20
2.6.1. INSEGURANÇA CAUSADA A PEDESTRES EM GERAL E A GRUPOS ESPECÍFICOS .....	24
2.6.2. PERDA DA MOBILIDADE .....	24
2.7. RELAÇÕES COMUNITÁRIAS E DE VIZINHANÇA.....	25
2.8. ALAGAMENTOS E ENCHENTES .....	29
<b>REFEÊNCIAS.....</b>	<b>32</b>

## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta uma **síntese dos resultados de danos relacionados ao habitat**, com informações coletadas pela Consultoria Concatu, contratada pela Aedas para executar o Diagnóstico do Habitat na Região 2 (Termo de Referência nº 04/2021). Os dados registram informações dos municípios da Região 2 – Betim, Igarapé, Juatuba, Mário Campos, São Joaquim de Bicas e Mateus Leme, pelos Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana – PCTRAMA.

## 1. HABITAT

A partir das temáticas delimitadas pelo Termo de Referência, a consultoria optou por incorporar uma abordagem mais ampla que abarcasse os danos relacionados ao acesso à infraestrutura na **grande temática do habitat**, que trata do **ambiente habitado**, mas também apropriado cotidianamente, incorporando outros aspectos como: *“(...) a relação que é estabelecida com seu lar e como o seu lar se insere em outras esferas, no funcionamento da comunidade e da cidade; com os serviços sociais; a relação do indivíduo com o coletivo em escalas diferentes (rua, comunidade e cidade), dentre outros elementos”*.

### 1.1. CATEGORIZAÇÃO DOS DANOS AO HABITAT

O diagnóstico dos danos ao habitat tratou dos danos que se relacionam com o acesso à água, quintais, saneamento ambiental, energia elétrica, acesso aos equipamentos e serviços públicos, tráfego de veículos e mobilidade e relações comunitárias e de vizinhança. O quadro apresenta a proposta de categorização da consultoria para os danos materiais e imateriais

relacionados ao habitat, organizados em categoria (agrupamento) e caracterização (especificidades), conforme relatos coletados junto às pessoas atingidas. A proposta de categorização partiu de matrizes de danos existentes, considerando os danos identificados na Região 02. Assim foram estruturadas nove categorias, conforme segue:

- a) Danos à infraestrutura (rural ou urbana);
- b) Danos ao acesso a serviços (públicos e privados);
- c) Danos nos quintais;
- d) Danos no acesso e qualidade da água;
- e) Danos às relações de vizinhança;
- f) Danos nas atividades e nas relações comunitárias;
- g) Surgimento de conflitos familiares;
- h) Danos decorrentes do aumento do fluxo de veículos e pessoas estranhas à comunidade;
- i) Danos aos projetos de vida.

O quadro a seguir detalha as categorias e descrição dos danos identificados nos municípios da Região 02.

**Região 02** - Proposta de categorização de danos materiais e imateriais em relação ao habitat.

DANOS AO HABITAT	
Categoria	Descrição/Caracterização do dano
Danos à infraestrutura (rural ou urbana)	Buracos e Fraturas (Vias de circulação)
	Desgastes (Vias de circulação)
	Buracos e Fraturas (Calçadas)
	Desgastes (calçadas)
	Buracos e fraturas (bueiros e galerias)
	Dificuldade de acesso ao trabalho

Danos ao acesso a serviços (públicos e privados)	Dificuldade de acesso aos espaços públicos de lazer
	Dificuldade de acesso ao comércio e aos serviços
	Dificuldade de acesso à escola ou ao ambiente de estudos
	Dificuldade de acesso à creche
	Dificuldade de acesso aos equipamentos de saúde
	Dificuldade de acesso aos locais religiosos
	Dificuldade de acesso a serviços em geral (coleta de resíduos sólidos, transporte escolar)
Danos nos quintais	Receio de contaminação da produção
	Receio de contaminação da água
	Receio de contaminação do solo
	Inundação
	Poeira e dispersão de sedimento
	Falta de água em quantidade e qualidade suficientes para o cultivo de plantas, árvores frutíferas e hortaliças
	Falta de água em quantidade e qualidade suficientes para dessedentação animal
Danos no acesso e qualidade da água	Alteração na cor
	Alteração no sabor
	Alteração no odor
	Presença de sedimentos
	Diminuição do consumo por não haver água em quantidade suficiente
	Diminuição do consumo de água por medo de causar problemas de saúde
Danos às relações de vizinhança	Deslocamento (mudança)
	Deslocamento compulsório
	Perda de vínculo entre os vizinhos devido à contaminação do rio
	Danos no convívio em decorrência da perda de espaços de convivência, lazer e de uso comum
	Impossibilidade de realização de trocas (produção) entre os vizinhos

	Conflitos em decorrência do auxílio emergencial e processos de reparação
	Aumento do estresse devido à perda de renda
	Aumento de conflitos entre vizinhos
	Aumento do estresse e depressão
	Morte de parentes/ amigos no rompimento da barragem
	Perda do convívio
Danos nas atividades e nas relações comunitárias	Perda do rio enquanto espaço de lazer/pesca
	Perda de espaços de lazer
	Danos na geração de renda
	Danos à saúde física e mental
	Perda de vínculo entre moradores
	Danos às hortas e produção de alimentos comunitárias
	Danos em aparelhos públicos (fechamento de escola)
	Danos em atividades comunitárias (bailes, aula de violão, canto, dança, ginástica, pesca, grupo de produção de alimentos e artesanato)
	Perdas/ danos/ alterações em atividades religiosas
	Danos nas atividades turísticas
	Danos na prática de esportes, atividades físicas e recreativas
	Danos nas atividades comunitárias (oficinas, cursos, grupo de produção de alimentos, artesanato etc.)
	Danos nas festas comunitárias (interrupção/ diminuição da quantidade)
	Preocupação e receio do uso do rio Paraopeba
	Danos na prática de atividade física
	Danos à saúde física e mental
	Receio de contaminação de hortas e alimentos
	Danos nas festas comunitárias (interrupção/ diminuição da quantidade)
	Falta de emprego
	Danos em trabalhos comunitários

	Fechamento de espaços comunitários e de lazer (centro comunitário, horta)
	Aumento das demandas da Associação do bairro
	Perda de projetos comunitários destinados às crianças (aulas e atividades)
	Perda de espaços públicos de lazer para crianças
	Aumento da sensação de insegurança
	Dano psicológico que alterou as relações entre as pessoas
	Perda de projetos comunitários destinados às crianças (aulas e atividades)
	Perda de espaços públicos de lazer para crianças
	Perda de espaço de lazer para mulheres
	Aumento da sensação de insegurança
	Medo de um novo desastre sociotecnológico
	Luto coletivo pela morte de parentes/ amigos no rompimento da barragem
Surgimento de conflitos familiares	Conflitos familiares devido à falta de água
	Conflitos familiares devido a adoecimento (depressão)
	Ocorrência de conflitos familiares (não especificados)
	Aumento dos conflitos familiares
	Conflitos devido a perda da renda
	Conflitos relacionados à indenização da Vale
	Deslocamento Compulsório
	Deslocamento de parentes
Danos decorrentes do aumento do fluxo de veículos e pessoas estranhas à comunidade	Impediu ou dificultou o acesso aos espaços públicos de lazer
	Impediu ou dificultou o acesso ao trabalho
	Impediu ou dificultou o acesso ao comércio e serviços
	Impediu ou dificultou o acesso à escola ou ambiente de estudos

	Impediu ou dificultou o acesso aos equipamentos de saúde
	Impediu ou dificultou o acesso aos locais religiosos
	Impediu ou dificultou o acesso das crianças brincarem na rua
	Dificulta o acesso de idosos à rua
	Sensação de insegurança
	Danos no direito de ir e vir (mobilidade em geral)
	Aumento do trânsito
	Aumento de acidentes
	Aumento do risco de atropelamento
	Aumento de poeira
	Poluição sonora
	Perda de mobilidade e/ou acessibilidade às vias públicas de transporte (estradas, rodovias, pontes, transporte coletivo)
	Aumento da violência
	Perda ou dificuldade acesso a espaços públicos (em geral)
	Danos no direito de ir e vir de crianças
	Danos no acesso aos espaços públicos
	Perda de espaços públicos de lazer e atividades comunitárias
	Perda de espaços públicos (mulheres)
	Perda de utensílios e objetos
	Assédio em relação à indenização
Danos aos projetos de vida	Deslocamento compulsório
	Deslocamento (mudança de município)
	Danos na qualidade da moradia
	Impossibilidade de reformar / ampliar a moradia
	Impossibilidade da venda do imóvel em decorrência da desvalorização imobiliária
	Impossibilidade da construção/ ampliação de estabelecimento comercial
	Impossibilidade de morar no imóvel

Impossibilidade de alugar o imóvel
Impossibilidade de mudar de imóvel
Impossibilidade da construção de galpão
Impossibilidade de realizar reforma e/ou ampliação da moradia para aluguel em temporadas para a geração de renda
Impossibilidade da venda do imóvel em decorrência da desvalorização imobiliária
Impossibilidade de construir moradias para venda
Impossibilidade de finalizar a construção da moradia
Impossibilidade de viver próximo do rio com tranquilidade
Impossibilidade de construção de horta
Impossibilidade de construção de área de lazer
Danos na geração de renda decorrentes do rompimento (Comércio/ impossibilidade de alugar chácara)
Danos na geração de renda decorrentes do rompimento (horta)
Danos na geração de renda decorrentes do rompimento (que impactaram projetos de vida)
Danos na geração de renda em decorrência dos impactos na atividade turística
Danos na geração de renda
Paralisação da produção e/ou projetos produtivos
Perda de produção agrícola para venda
Perda/ Paralisação no projeto de viver próximo ao rio com tranquilidade
Paralisação da construção da granja de frangos
Paralisação da produção e/ou projetos produtivos
Interrupção da produção/ criação de animais

Fonte: Consultoria Concatu, 2022.

## 2. DANOS AO HABITAT

A apresentação dos danos ao habitat foi organizada por subtemas, abrangendo:

- Acesso à água
- Quintais
- Esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos
- Acesso aos equipamentos públicos
- Aumento do fluxo de veículos
- Relações de vizinhança
- Alagamentos e enchentes

Esses temas foram destrinchados e sistematizados por município da Região 02, a partir da aplicação de questionários. A seguir serão apresentadas as principais informações sobre os danos sistematizados por município.

### 2.1. ACESSO A ÁGUA (QUALIDADE E QUANTIDADE)

Nas perguntas do questionário que abrangiam os danos relacionados ao acesso à água, os núcleos familiares participantes podiam relatar diferentes aspectos, incluindo formas de abastecimento, qualidade e quantidade, conforme vivenciado após o rompimento.

#### 2.1.1. FORMAS DE ABASTECIMENTO

No que diz respeito às formas de abastecimento da população participante do diagnóstico na escala da Região 02, a consultoria levantou as formas de abastecimento anteriores e posteriores ao rompimento. Entretanto, foram apresentadas somente as formas atuais.

Atualmente 78,33% dos núcleos familiares (311 NFs) tem a COPASA como principal fonte de abastecimento de água; 20,9% (83 NFs) das famílias adquirem água potável; 16,8% (67 NFs) das famílias utilizam poço/cisterna; 12,8% (51) das famílias são atendidas pelo caminhão-pipa oferecido pela Vale S.A. e 10,3% (41) são atendidas pelo fornecimento de água potável da Vale S.A.

Em **Betim** destaca-se o **Assentamento 2 de julho** onde as famílias não acessam a rede da COPASA e boa parte é atendida por medidas emergenciais de fornecimento de água pela mineradora ou possui outras formas de acesso à água.

Em **Igarapé** destaca-se **Santa Ana** onde existe alguma diversidade de formas de abastecimento que vai da aquisição com recursos próprios a utilização de poços e cisternas. A consultoria destaca que antes do rompimento, nas comunidades de Beverly e Santa Ana, a COPASA não era uma fonte de abastecimento de água.

Em **Juatuba** destaca-se **Ponte Nova** onde nenhum dos NFs entrevistados acessam a rede da COPASA e boa parte é atendida por medidas emergenciais de fornecimento de água pela mineradora ou possui outras formas de acesso à água.

Em **Mário Campos** destaca-se a **Reta do Jacaré** que onde existe uma maior diversidade nas formas de acesso à água incluindo recursos próprios, medidas emergenciais, COPASA, poços e cisternas e outras fontes.

Em **São Joaquim de Bicas** o acesso à água através de medidas emergenciais é mais expressivo que nos demais municípios. Destaca-se a comunidade **FHEMIG** onde apenas duas famílias acessam a rede da COPASA e

onde a maioria é atendida pelas medidas emergenciais através da Vale S.A., segue utilizando poços ou cisternas e outras fontes.

### 2.1.2. ALTERAÇÕES APÓS O DESASTRE

Todas as comunidades, em proporções distintas, indicaram algum dano no acesso à água (quantidade e qualidade) – alteração no odor, no sabor, na cor e identificaram a presença de sedimentos na água, além de frequentes racionamentos e falta de acesso à água potável da COPASA, principal fonte de acesso à água da região, principalmente após o rompimento. **88% dos núcleos familiares participantes do diagnóstico (349 NFs) afirmaram que ocorreram alterações, após o rompimento, na água que utilizam:** alterações na cor, no sabor, no cheiro e até mesmo problemas de saúde que podem ter sido ocasionados pela utilização da água fornecida pela COPASA. Houve relatos de alteração na qualidade da água para consumo humano (cor e/ou sabor e/ou odor e/ou presença de sedimentos), motivando a redução e/ou suspensão do consumo da água para 86,6% dos núcleos familiares (344 NFs). Também foi verificado que 68,2% dos núcleos familiares (271 NFs) reduziram o consumo de água devido à quantidade insuficiente, em função da redução da disponibilidade da água em algum momento.

Em **Betim**, dos 152 núcleos familiares participantes **130 (85,52% dos NFs) relataram algum tipo de alteração na água após o rompimento**, sendo: 112 NFs indicaram alterações na cor; 95 indicaram alterações no odor; 92 relataram alterações no sabor; 84 indicaram a presença de sedimento e 19 responderam que não houve alterações.

Em **Igarapé**, dos 22 núcleos familiares participantes, **16 (72,72% dos NFs) relataram algum tipo de alteração na água após o rompimento**, sendo: 12 NFs

indicaram alterações na cor da água; 6 indicaram alterações no odor; 7 relataram alterações no sabor; 3 indicaram a presença de sedimentos e 3 responderam que não houve alterações na água após o desastre sociotecnológico.

Em **Juatuba**, dos 71 núcleos familiares participantes, **68 (95,77% dos NFs) indicaram algum tipo de alteração na água após o rompimento**, sendo: 62 NFs indicaram alterações no odor; 59 famílias pontuaram mudanças na cor; 56 relataram alterações no sabor e 38 famílias informaram a presença de sedimentos.

Em **Mário Campos**, dos 70 núcleos familiares participantes, **62 (88,57% dos NFs), relataram algum tipo de alteração na água após o rompimento**, sendo: 49 pontuaram alterações na cor; 36 no sabor; 33 indicaram presença de sedimentos e 32 relataram mudanças no odor. Oito núcleos familiares responderam que não perceberam alterações na água após o desastre sociotecnológico.

Em **São Joaquim de Bicas**, dos 82 núcleos familiares participantes, **73 (89,02% dos NFs), indicaram algum tipo de alteração na água após o rompimento**, sendo: 58 indicaram alteração na cor; 55 pontuaram mudanças no odor; 50 relataram alterações no sabor e 40 perceberam a presença de sedimentos.

## 2.2. QUINTAIS

Na Região 2, da amostra de 397 núcleos familiares, **358 (90,17%) indicaram a existência de quintal em suas moradias**, sendo que **272 consomem produtos de seus quintais e 267 indicaram alterações na produção** dos quintais após o rompimento.

Os **danos identificados** relacionados aos quintais foram: i) inundação; ii) poeira e dispersão de sedimentos; iii) morte de animais; iv) receio de contaminação da produção; v) receio de contaminação da água; vi) receio de contaminação do solo; vii) adoecimento de animais; viii) falta de água para cultivos (plantas, árvores frutíferas e hortaliças); ix) falta de água para dessedentação animal; x) outros.

Em geral, as tipologias de danos se repetem nos municípios da Região 02. Em **Betim e Igarapé** boa parte dos relatos aponta para a contaminação da água e do solo e conseqüentemente da produção, além da falta de água para irrigação dos cultivos e dessedentação animal. Em **Juatuba** as comunidades de Francelinos, Satélite e Ponte Nova, que representam aquelas com o maior número de quintais, relataram os danos relacionados a contaminação da água, solo e da produção. Em **Mário Campos** o relato de danos tem centralidade no aumento da poeira e dispersão de sedimentos, bem como o aumento de tráfego, seguido da contaminação de água e solo e em **São Joaquim de Bicas** o destaque é para os danos relacionados à contaminação da água, solo e da produção.

A consultoria também explorou a **conexão entre danos aos quintais e renda** a partir dos seguintes eixos: i) impossibilidade da produção e comercialização dos cultivos e/ou das criações; ii) perda de produtividade, perda de estrutura/insumos/animais/cultivos e/ou aumento dos gastos com materiais e serviços para a produção; iii) aumento dos custos familiares com a compra de água potável e/ou de alimentos (carnes, grãos, frutas, legumes e hortaliças); iv) perda ou redução da renda familiar; v) falta de água para dessedentação animal e/ou para cultivos; vi) privação/abandono/receio do consumo dos cultivos e/ou das criações.

Em Betim 85 NFs indicaram que os danos ao quintal influenciaram negativamente a renda familiar; em Igarapé foram 10 NFs, em Juatuba 37 NFs, em Mário Campos 26 NFs e em São Joaquim de Bicas 44 NFs.

### 2.3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO E RESÍDUOS

A realidade das comunidades atingidas da Região 2 é marcada pela ausência de rede coletora de esgotamento sanitário, com grande incidência de fossas rudimentares e a céu aberto em todos os municípios. Nas perguntas que tratavam desse assunto as famílias podiam indicar mais de uma resposta.

Em **Betim**, o esgotamento ainda é uma grande demanda para as comunidades. **A maioria das moradias tem como formas de destinação do esgoto a fossa rudimentar/seca (56)**, seguida de rede coletora (52), fossa séptica (25) e céu aberto (13). (...) **Cruzeiro foi a que apresentou maior número de fossas rudimentares (19)**.

Em **Igarapé**, a maioria das moradias das comunidades (Beverly, Brejo e Santa Ana) tem como formas de destinação do esgoto **somente a fossa séptica (11) e a fossa rudimentar (10)**.

Em **Juatuba**, a maioria das moradias das comunidades tem como formas de destinação do esgoto a **fossa séptica (32), fossa rudimentar (30)**, rede coletora de esgoto (5), céu aberto (2) e outros (1).

Em **Mário Campos**, a maioria das moradias dos bairros tem como formas de destinação do esgoto a **rede coletora de esgoto (32), seguida de fossa rudimentar (23)**, fossa séptica (14) e céu aberto (2).

Em **São Joaquim de Bicas**, a maioria das moradias tem como formas de destinação do esgoto a **fossa rudimentar/seca (58), seguida de fossa séptica**

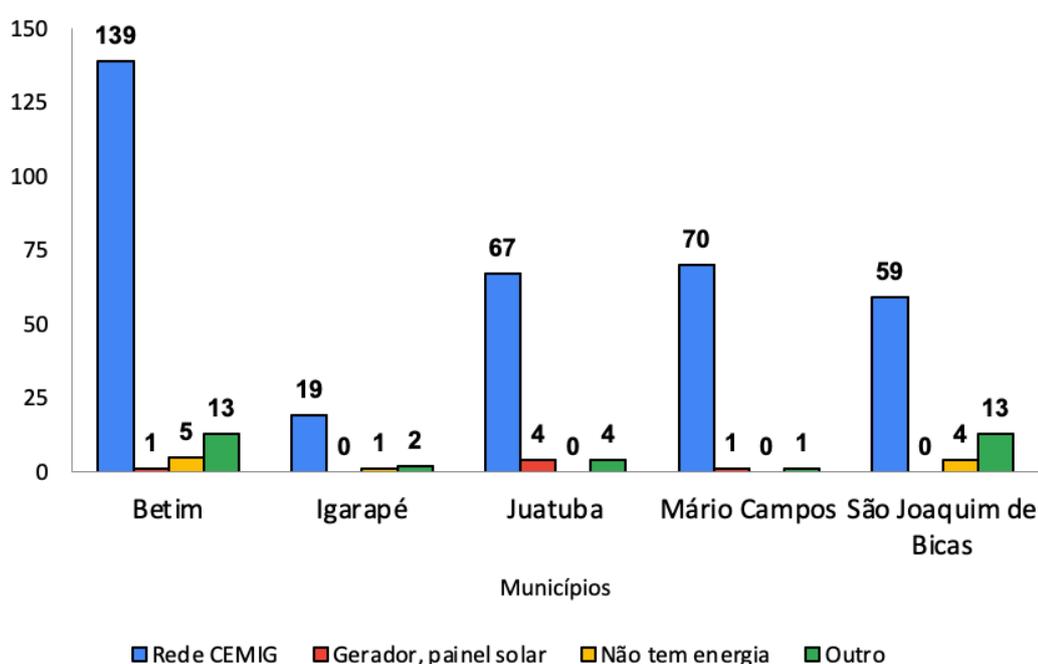
(12), rede coletora (10) e céu aberto (1). Somente Teresa Cristina (3) e Tupanuara (7) apresentaram rede coletora.

No que diz respeito à **coleta de resíduos, 352 NFs (88,66%) são atendidos pelo serviço**, entretanto não existem informações sobre a destinação final.

## 2.4. ACESSO A ENERGIA ELÉTRICA

Segundo o IBGE (2010) o acesso à energia elétrica nos municípios da Região 02, correspondia a: Betim (99,86%); Igarapé (100,00%); Juatuba (99,91%); Mário Campos (99,72%) e São Joaquim de Bicas (99,40%). Na amostra participante da consultoria, **10 núcleos familiares indicaram que não possuem acesso à energia elétrica**, sendo: **5 em Betim, 1 em Igarapé e 4 em São Joaquim de Bicas**. Em todos os municípios a energia é acessada majoritariamente via CEMIG, entretanto destaca-se a situação da comunidade **FHEMIG** onde 12 dos 22 NFs da amostra indicaram outras formas de acesso.

Região 02 – Formas de acesso à energia elétrica



Fonte: Consultoria Concatu, 2022.

## 2.5. ACESSO AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

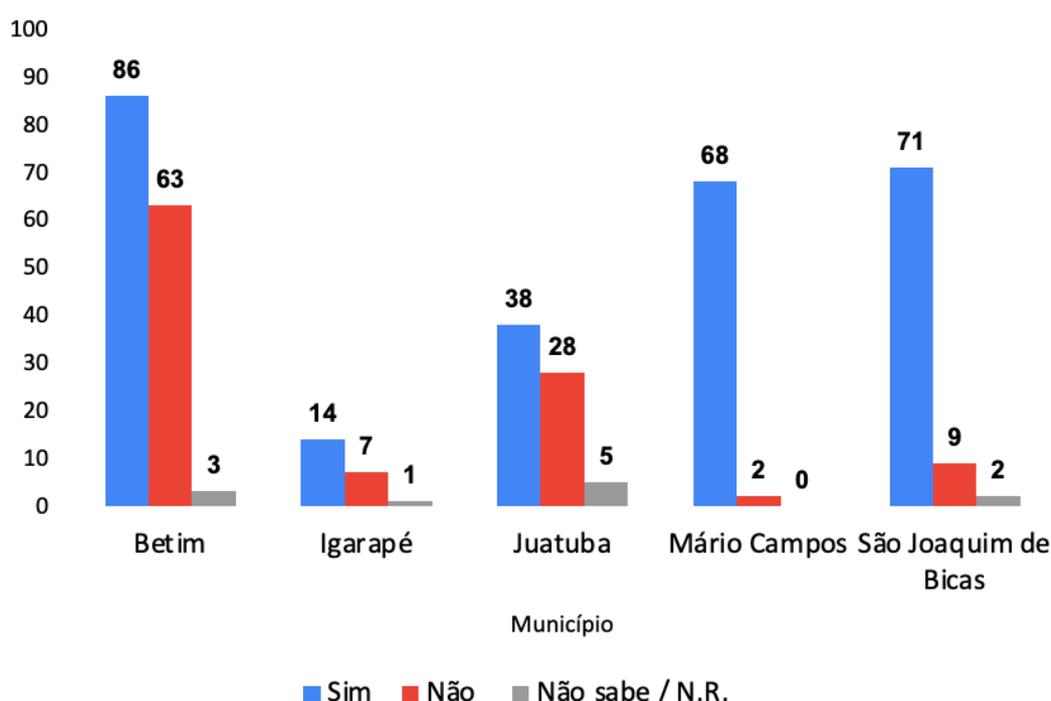
A partir da listagem de equipamentos públicos essenciais à efetivação dos direitos sociais em geral, mas sobretudo no que diz respeito à população atingida, a consultoria buscou aqueles mais acessados e possíveis prejuízos causados pelo rompimento. Quando perguntado sobre os **equipamentos utilizados**, os mais citados na amostra geral da Região 2 foram: **postos de saúde/hospitais (332 NFs, 83,62%)**, escolas/creche (176 NFs, 44,33%) e CRAS (135, 34%). Também foram indicados a farmácias populares, CAPS e CREAS. No conjunto de questões que abordava o aumento do fluxo de veículos, havia possibilidade de correlacionar o tráfego a impedimentos ou dificuldade de acesso a equipamentos e espaços públicos, ao trabalho, serviços etc. os transtornos. Esse foi um dos danos mais relatados pelos núcleos familiares da Região 02 e consta no próximo item.

## 2.6. AUMENTO DO FLUXO DE VEÍCULOS

Um dos danos trabalhados pela consultoria no âmbito do habitat foi o aumento do fluxo de veículos percebido após o rompimento. São diversos os relatos dos núcleos familiares relacionados a essa questão, que tratam do agravamento e/ou surgimento de danos às moradias, mas que indicam também danos de outras ordens, como as alterações nos modos de vida e prejuízos impostos a grupos específicos: *"(...) o modo de vida em suas comunidades está sofrendo alterações, já que muitas vezes esse aumento do fluxo também acarreta riscos aos moradores, sobretudo para as crianças e idosos, além de dificultar o acesso (ao trabalho, ao comércio, aos equipamentos públicos, por exemplo) e mobilidade no interior das comunidades"*.

O **aumento do fluxo de veículos** foi percebido em todos os municípios da Região 02, com **destaque para Mário Campos, onde 68 de 70 NFs (97,1%) e São Joaquim de Bicas onde 71 de 82 NFs (86,6%)** relataram esse aumento. Nos demais municípios os dados também são expressivos: 82 dos 152 NFs de Betim (57,6%); 14 dos 22 NFs de Igarapé (63,6%); e 38 dos 71 NFs de Juatuba (53,5%).

### Região 02 - Aumento do fluxo de veículos

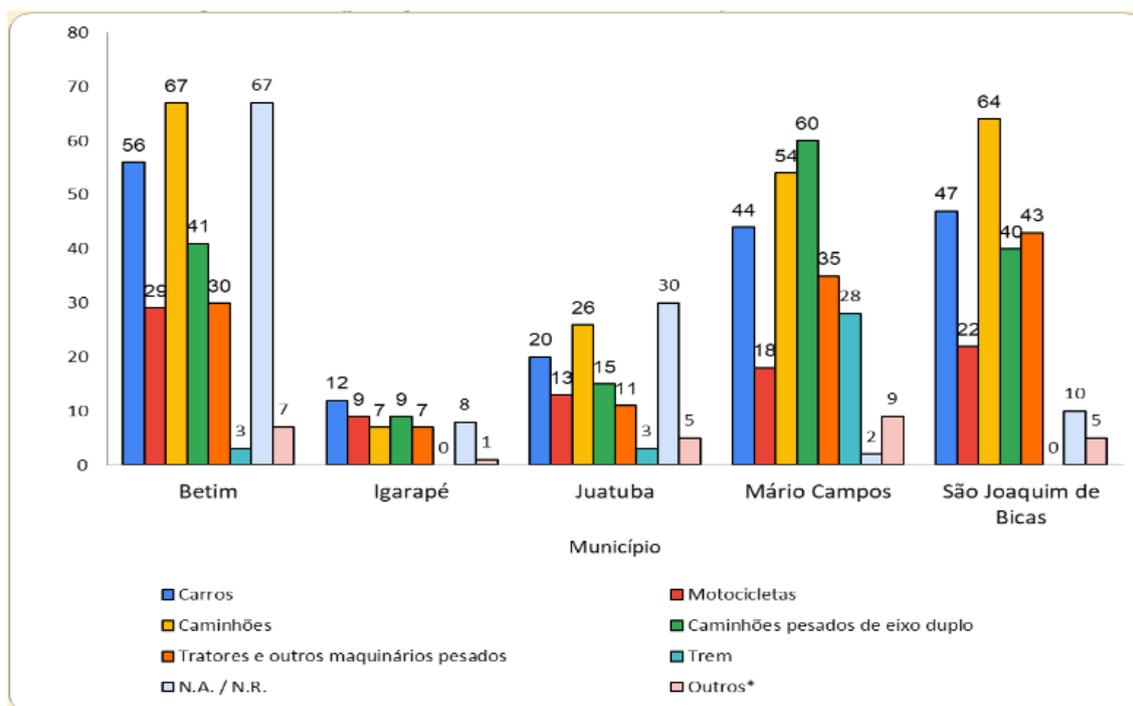


**Fonte:** Consultoria Concatu, 2022.

Houve também a possibilidade de indicação das tipologias de veículos associados ao aumento do fluxo, para aqueles que responderam afirmativamente à primeira questão. Em Betim destacam-se caminhões, carros e caminhões pesados de eixo duplo; em Igarapé destacam-se carros, motocicletas e caminhões; em Juatuba caminhões, carros e caminhões pesados de eixo duplo; em Mário Campos caminhões de eixo duplo, caminhões

e carros; e em São Joaquim de Bicas caminhões, carros e motocicletas. Os dados constam no gráfico abaixo.

### Região 2 – Tipologia de veículos relacionados ao aumento do fluxo



**Fonte:** Consultoria Concatu, 2022.

Em **Betim**, apenas em Vila Nova (5), São Marcos (3), Paquetá (4) e Charneca (9), a maioria das referências familiares entrevistadas afirmou que não houve aumento do fluxo de veículos. Nas demais, a maioria relatou o aumento. A tipologia de veículo mais indicada foi o caminhão, com 67 relatos. Destaca-se que em algumas comunidades que recebiam turistas e pescadores, como o Assentamento 2 de julho, houve relato da diminuição do fluxo veículos e conseqüentemente de pessoas. Essa diminuição foi correlacionada à interdição do Rio, resultando em perda de renda para as comunidades atingidas.

Em **Igarapé**, destacam-se Beverly e Brejo, onde mais de 70% das famílias relataram o aumento do fluxo de veículos. A análise da consultoria aponta um cenário de grave precariedade no que diz respeito às infraestruturas urbanas e serviços públicos, que associado ao fluxo pode resultar na piora da situação, aumento da poeira, problemas de saúde e deterioração de bens.

Em **Juatuba**, destaca-se a comunidade Francelinos onde 50% das famílias da amostra relataram o aumento do fluxo de veículos na comunidade. Houve também relato de aumento do fluxo de trens, sendo todos por núcleos familiares de Satélite.

Em **Mário Campos**, o aumento do fluxo é expressivo já que **97,1% das famílias relataram esse dano**. O tipo de veículo mais indicado foi o caminhão de eixo duplo, seguido de caminhões e carros, mas também foi significativo o relato de aumento do fluxo de trens, por 28 das 70 famílias participantes. Todos os veículos com peso considerável. Boa parte das famílias avalia que existe relação entre esse aumento e os danos causados às moradias e aos modos de vida e a análise da consultoria aponta para a consideração desse cenário como elemento fundamental para apreensão dos danos no município, tendo em vista inclusive a proximidade com Brumadinho.

Em **São Joaquim de Bicas**, o aumento do fluxo também é expressivo e foi **relatado por 86,5% das famílias** entrevistadas, que relacionam com os danos às moradias e modos de vida. Somente em Nazaré a maioria das famílias entrevistadas relatou que não houve esse aumento. A consultoria destaca a percepção acerca do trânsito de veículos pesados em comunidades como FHEMIG, Vale do Sol e Primavera, especialmente daqueles associados a ações de reparação: distribuição de água mineral, abastecimento de caixas d'água e umectação de vias, por exemplo.

### 2.6.1. INSEGURANÇA CAUSADA A PEDESTRES EM GERAL E A GRUPOS ESPECÍFICOS

Outro tema abordado no que diz respeito ao aumento do fluxo de veículo foi a **insegurança causada aos pedestres** em geral e para grupos específicos (crianças, jovens e idosos). De maneira geral os NFs participantes relataram, além dos riscos pela exposição ao aumento do tráfego, danos nas atividades cotidianas associadas ao uso das vias e ao convívio comunitário.

No que diz respeito à insegurança para pedestres em geral, o dano foi relatado na seguinte medida: em Betim 36,84% (56 NFs), em Igarapé 50% (11 NFs), em Juatuba 38% (27 NFs), **em Mário Campos 78,57% (55 NFs) e em São Joaquim de Bicas 73,17% (60 NFs)**, indicando uma correlação entre os municípios que relataram maior aumento do fluxo de veículos e o aumento da insegurança.

Sobre o **aumento da insegurança para crianças, jovens e idosos**: em Betim 36,84% dos NFs (56) relatou esse dano, com destaque para Colônia Santa Isabel com 10 respostas positivas. Em Igarapé 54,54% dos NFs (12) relataram o dano, com destaque para Santa Ana, com 6 afirmações. Em Juatuba 35,12% dos NFs (25) relataram o dano, com destaque para Francelinos com 14 relatos. Em **Mário Campos 74,28% dos NFs (52)** relataram esse dano, com destaque para **Campo Verde com 11 relatos (92% da amostra da comunidade)**, Reta 2 com 9 relatos e Reta 1 com 8 relatos. Em **São Joaquim de Bicas 73,17% dos NFs (60)** relataram esse dano, sendo mais expressivo na comunidade **FHEMIG com 19 indicações (86,36% da amostra da comunidade)**.

### 2.6.2. PERDA DA MOBILIDADE

Dentre as alterações cotidianas causados pelo rompimento, destaca-se também a **perda da mobilidade e/ou acessibilidade** que abordou o **acesso**

**aos meios de transporte**, mas também o **direito de ir e vir** nos territórios. Os dados sobre esse dano seguem a tendência dos temas anteriores, representando: 38,15 % em Betim (58 NFs), 31,81% em Igarapé (7 NFs), 11,26% em Juatuba (8 NFs), **51,42% em Mário Campos (36 NFs) e 57,31% em São Joaquim de Bicas (47 NFs)**.

## 2.7. RELAÇÕES COMUNITÁRIAS E DE VIZINHANÇA

A análise da consultoria é que os danos às relações comunitárias e de vizinhança resultam de diversas causas e danos correlacionadas, potencializando uns aos outros: perda dos espaços públicos (especialmente de lazer); insegurança (especialmente de mulheres, idosos, crianças e jovens), devido ao aumento do tráfego de veículos e da circulação de pessoas estranhas no território; perda da mobilidade e do direito de ir e vir; aumento de conflitos entre vizinhos decorrente do acesso às ações de reparação; sobrecarga do trabalho das associações comunitárias.

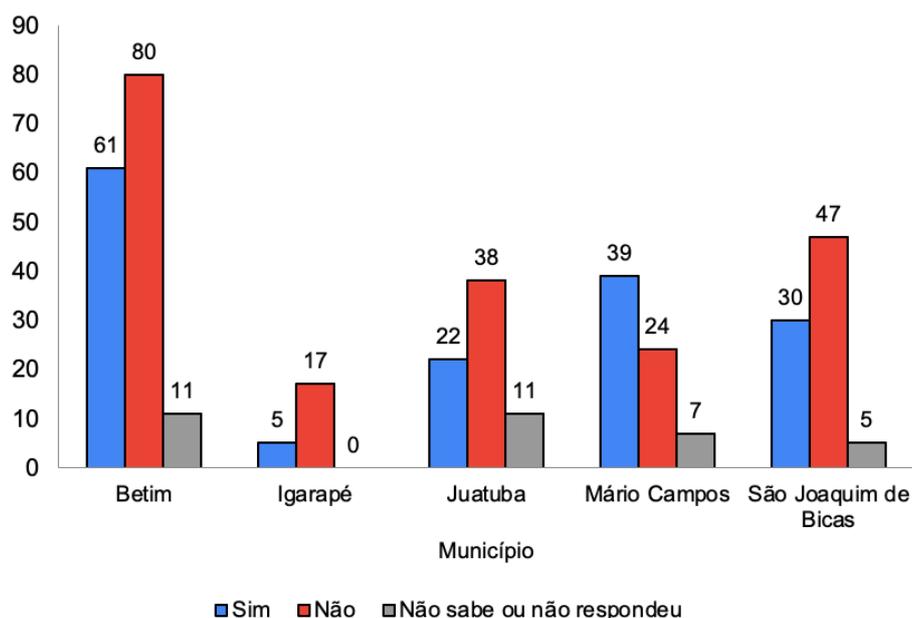
### Região 02 - Conexão entre os danos nas relações comunitárias e de vizinhanças

Perda de espaços públicos	Pode resultar no isolamento do(a) atingido(a), levando a casos de depressão.
Aumento do tráfego de veículos e da circulação de pessoas estranhas	Insegurança, o que resulta na perda do direito de ir e vir, uma vez que as pessoas têm medo de sair às ruas, especialmente em determinados períodos do dia. Aumento dos casos de acidentes de trânsito.
Aumento das demandas sociais da comunidade	Sobrecarga do trabalho das associações. No caso da Região 02, duas atingidas relataram tal dano e, como são mulheres, a sobrecarga de trabalho é ainda maior.
Aumento do trabalho doméstico	Redução e/ou perda total do tempo para as relações de vizinhança
Deslocamento	Perda das relações de vizinhança e aumento dos conflitos em relação à elevação da densidade demográfica de algumas comunidades

**Fonte:** Consultoria Concatu, 2022.

Na escala da Região 02, **355 núcleos familiares relataram que cultivam relações de vizinhança**, correspondendo a 89,42% da amostra. Desses, **157 núcleos familiares (39,5%) indicaram que o rompimento causou danos nas relações** de vizinhança, mas a maioria (206 NFs) respondeu que não houve danos nessas relações. Importante pontuar que **Mário Campos** foi o único município da Região 02 onde a maioria dos núcleos familiares da amostra relatou o dano, ou seja, onde a perda de relações foi mais expressiva.

#### Região 02 – Danos das relações de vizinhança em decorrência do rompimento

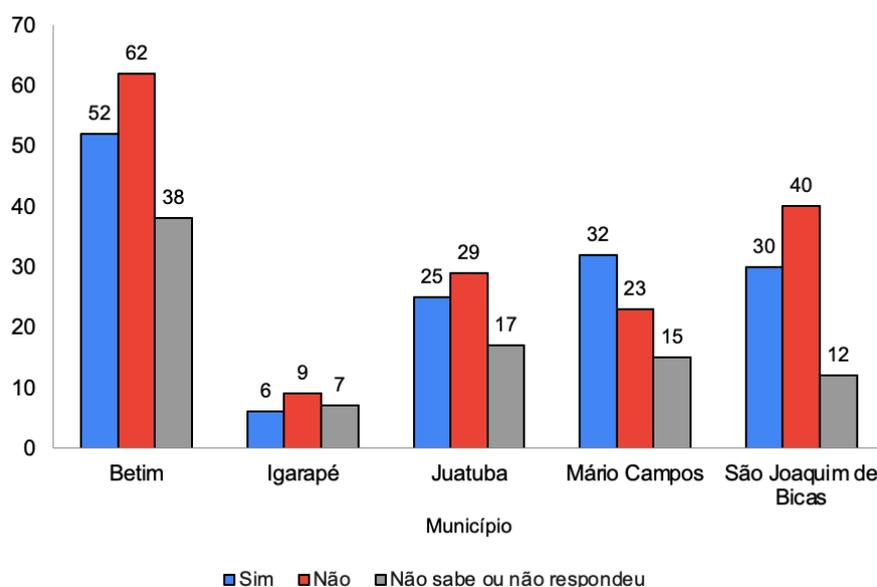


**Fonte:** Consultoria Concatu, 2022.

Quando questionados sobre os **danos às relações de vizinhança e atividades comunitárias de crianças, jovens e idosos**, 145 NFs responderam positivamente, o que corresponde a **36,52%** da amostra. Esse dano também foi relatado pela maioria dos núcleos familiares da amostra de Mário Campos. Também foi perguntado sobre os **danos às relações de vizinhança e**

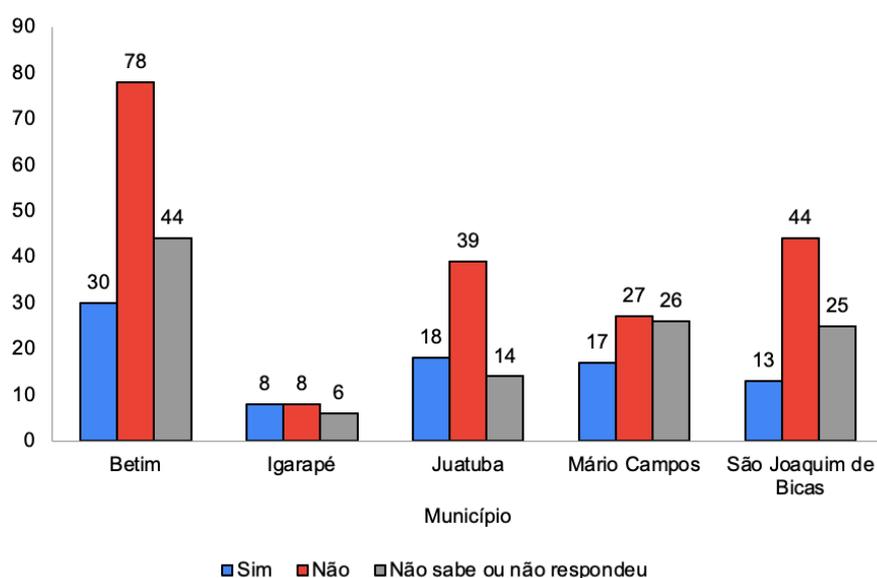
**atividades comunitárias de mulheres** após o rompimento. 86 NFs da Região 02 relataram esse dano, representante 21,7% da amostra geral.

**Região 02** - Danos às relações de vizinhança e atividades comunitários de crianças, jovens e idosos após o rompimento.



**Fonte:** Consultoria Concatu, 2022.

**Região 02** - Danos às relações de vizinhança e atividades comunitários de mulheres após o rompimento.



**Fonte:** Consultoria Concatu, 2022.

Em **Betim**, no que diz respeito às **perdas de relações e atividades em geral** destacam-se relatos em Vila Rica (71,42% dos NFs), Assentamento 2 de julho (62,5% dos NFs), Flores e Floresta (60% dos NFs) e Colônia Santa Isabel (54,16% dos NFs). No grupo de **crianças, jovens e idosos** as destacam relatos na **Colônia Santa Isabel (75%)**, Alto Boa Vista (62,5%) e Monte Calvário (50%). Já em relação às **mulheres**, destaca-se que 8 das 16 comunidades (50%) indicam danos a esse grupo. Novamente se destaca o **Assentamento 2 de julho** onde **50% dos NFs** relataram esse dano.

Em **Igarapé**, destaca-se **Beverly** onde **50% dos NFs da comunidade indicaram a perda de relações** de vizinhança e atividades comunitárias. No grupo de **crianças, jovens e idosos** destaca-se **Santa Ana, onde 30% dos NFs relataram o dano** e no grupo de **mulheres** novamente **Beverly onde 60% dos NFs relatou o dano**.

Em **Juatuba**, a **perda de relações e atividades** foi mais expressiva em **Satélite (38,88% NFs)** e Francelinos (25,71%). No grupo de **crianças, jovens e idosos**, destacam-se **Francelinos (37,14%)** e no grupo de **mulheres** a comunidade segue com a maioria dos relatos **(31,42%)**.

Em **Mário Campos**, único município onde a maioria dos NFs da amostra relatou a perda de relações de vizinhança e atividades comunitárias, destacam-se **Campo Verde (66,7% dos NFs)**, **Reta do Jacaré (66,7%)**, **Reta 1 (60%)** e **Funil (55,6%)**. Nos danos ao grupo de **crianças, jovens e idosos**, destaca-se a **Reta 2 (53,84%)** e Campo Verde (41,66%). Quanto às mulheres, destacam **Campo Verde e Reta 2**, com **33,33% e 30,76%** respectivamente. Cabe destacar que **no município 97,1% das famílias relataram o aumento do fluxo de veículos após o rompimento**, o que pode influenciar no desempenho das

relações de vizinhança e atividades comunitárias em função dos riscos gerados.

Em **São Joaquim de Bicas**, a perda de relações e atividades foi mais expressiva na comunidade **FHEMIG**, onde **72,7% dos NFs** relatou esse dano. A comunidade também se destaca quando analisamos o grupo de **crianças, jovens e idosos**, com **63,6% dos NFs** relatando esse dano e no grupo de **mulheres** onde os relatos em geral foram menores, mas a comunidade segue a frente com **27,7% dos NFs** da comunidade.

## 2.8. ALAGAMENTOS E ENCHENTES

No que diz respeito ao tema das enchentes e alagamentos, a consultoria estruturou capítulo destinado à reunião de dados de fontes secundárias que tratam da questão, especialmente sob a ótica socioambiental. Nesta síntese abordaremos somente os dados do questionário aplicado na Região 02.

Conforme avaliação da consultoria as **enchentes de 2021-2022** foram um **marco no agravamento dos danos** causados pelo rompimento já que, de acordo com dados do IGAM (2022), no mês de janeiro de 2022 foi registrado um **volume histórico de chuva** acumulado (773 mm), superando o ano de 1971 (612 mm).

A **aplicação de questionários** aconteceu em duas etapas: em **dezembro/2021 e em fevereiro/2022**. O intervalo entre essas duas etapas aconteceu justamente devido à gravidade do período chuvoso. Dessa forma, tendo em vista a excepcionalidade das enchentes de janeiro de 2022, a experiência das pessoas atingidas pode ter sido modificada no mês seguinte às chuvas.

As perguntas do questionário que abordavam: se a moradia estava localizada em áreas de enchentes; se foram atingidas por enchentes após o desastre; se as enchentes foram agravadas após o desastre e os possíveis responsáveis pela situação.

Em **Betim, 9 das 16 comunidades** participantes relataram que as moradias estão localizadas em locais que sofrem com enchentes, se destacam **Colônia Santa Isabel (17 de 24 NFs – 70,8%)** e Cruzeiro (16 de 27 NFs – 59,3%) nas quais a maioria das respostas foi positiva. Na Colônia Santa Isabel alguns moradores relataram que *“as águas do rio Paraopeba retornam para o afluente Bandeirinhas nas épocas de cheia, mas que, após o rompimento, as enchentes foram mais fortes, além de inundar os quintais das famílias, dessa vez causando danos aos bens móveis”*. A Colônia Santa Isabel também se destaca entre as comunidades que relataram a ocorrência de enchentes após o desastre, com 14 dos 24 NFs (58,3%) relatando a situação, e entre aquelas que perceberam um agravamento dos eventos com 16 dos 24 NFs (66,7%) após o rompimento. Em Cruzeiro 13 dos 17 NFs (48,1%) também avaliam que houve agravamento e no Assentamento 2 de julho todos os 7 NFs fazem essa avaliação. Entre as que se destacam nas perguntas anteriores, a compreensão é de que a Vale S.A. é o agente responsável por esse dano.

Em **Igarapé, apenas em Santa Ana** foram feitos relatos de moradias localizadas em área de enchentes. Na comunidade, 3 dos 12 NFs (25%) relataram a situação, indicando *“dificuldade de retirar a lama, a presença de um mau cheiro forte”*. Quanto a ocorrência de enchentes após o rompimento, 2 NFs de Santa Ana relataram o fato e sobre o agravamento 3 NFs responderam afirmativamente. Acerca da responsabilidade pelo dano a Vale S.A. foi indicada por 2 NFs.

Em **Juatuba**, nas comunidades Francelinos, Ponte Nova e Satélite, foram feitos relatos de moradias localizadas em áreas que sofrem com enchentes, com destaque para **Ponte Nova** onde a maioria dos NFs, **9 da amostra de 10 (90%)** relatou sofrer com a situação. Em Francelinos, especialmente nas moradias próximas à Av. Brasil, foram relatadas enchentes recorrentes e o medo da contaminação: *"Na avenida Brasil, vive um núcleo familiar chefiado por três mulheres. Antes do rompimento, elas tinham poço, plantavam e doavam seus alimentos à vizinhança. A aplicação do questionário na moradia aconteceu em dezembro, antes das fortes chuvas de janeiro, e elas já apresentavam medo com relação à contaminação do quintal e como elas acabariam gastando mais com a alimentação da família"*. O maior número de relatos sobre a **ocorrência de enchentes após o rompimento** também é de Ponte Nova, com 7 dos 10 NFs (70%) relatando a situação e a percepção sobre o **agravamento das enchentes após o rompimento** também foi proporcionalmente maior na comunidade, com 6 dos 10 NFs (60%) fazendo essa avaliação.

Em **Mário Campos** as comunidades com maior número de **moradias da amostra em áreas de enchente** foram Campo Verde com 9 de 13 NFs (69,2%) e **Reta do Jacaré com 5 de 6 NFs (83,3%)**. Outras comunidades também relataram sofrer com a situação, mas em menor quantidade: Bom Jardim, Funil, Reta 1 e Reta 2. A ocorrência de enchentes após o desastre foi relatada em 8 das 14 comunidades participantes, entretanto a maioria das respostas foi negativa em todas as comunidades. A percepção do agravamento das enchentes foi destacada em Campo Verde (7 NFs), Reta 02 (4 NFs) e Reta do Jacaré (4 NFs).

Em **São Joaquim de Bicas**, somente as comunidades FHEMIG, Imperador, Nazaré, Paciência e Tereza Cristina informaram **moradias em áreas de enchente**, com destaque para o **FHEMIG** onde **6 dos 16 NFs da amostra (37,5%)** relataram essa condição. Quando perguntadas sobre a ocorrência de enchentes após o rompimento as mesmas comunidades, com exceção da comunidade Tereza Cristina, relataram a situação. Quanto ao agravamento o maior número de respostas afirmativa foi no FHEMIG, onde 5 de 17 NFs manifestaram essa avaliação.

## REFEÊNCIAS

CONCATU CONSULTORIA. **Dados brutos**. Questionários. Brasília, 2022.

CONCATU CONSULTORIA. **Produto 06 – Anexo 8.4 a 8.8**. Identificação, categorização e quantificação dos danos à moradia, bens móveis e habitat. Brasília, 05 mar. 2022.

CONCATU CONSULTORIA. **Produto 07 – Relatório Final II**. Levantamento dos danos às moradias, infraestruturas e serviços públicos. Brasília, 25 mar. 2022.

CONCATU CONSULTORIA. **Produto 08 – Relatório Propositivo**. Medidas e parâmetros de reparação integral. Brasília, 12 abr. 2022.

CONCATU CONSULTORIA. **Produto 08 – Anexos 1 a 10**. Relatórios dos Grupos Focais. Brasília, 12 abr. 2022.

