



**RESULTADO  
DOS ESTUDOS**



## **PRODUTO 06 RELATÓRIO IV**

**LEVANTAMENTO E DESCRIÇÃO  
INICIAL DE DANOS À PESCA**

**Relatório Técnico | ETR**

**REGIÃO 2 | BETIM | IGARAPÉ |  
MÁRIO CAMPOS | JUATUBA |  
SÃO JOAQUIM DE BICAS |  
MATEUS LEME / PCTRAMA**



**RESULTADO  
DOS ESTUDOS**



## **PRODUTO 06 RELATÓRIO IV**

**LEVANTAMENTO E DESCRIÇÃO  
INICIAL DE DANOS À PESCA**

**Relatório Técnico | ETR**

**REGIÃO 2 | BETIM | IGARAPÉ |  
MÁRIO CAMPOS | JUATUBA |  
SÃO JOAQUIM DE BICAS |  
MATEUS LEME / PCTRAMA**

# CONSIDERAÇÕES INICIAIS



## QUEM REALIZOU O ESTUDO?

ENRAÍZE - Soluções Participativas.

## O QUE SÃO AS CONSULTORIAS

As consultorias são laboratórios, institutos de pesquisa, universidades e pesquisadores especialistas, sem nenhuma relação com a Vale ou outras empresas mineradoras. Elas são contratadas pela Aedas para desenvolver estudos que correspondam à real situação vivida no território e não beneficiem empresas e outros interesses que não os das pessoas atingidas.

---

## AEDAS ACOMPANHA TODOS OS ESTUDOS DAS CONSULTORIAS

A Aedas é uma Assessoria Técnica Independente que contrata os estudos e pesquisas, mas também acompanha e contribui com todas as etapas do estudo realizado pelas Consultorias. Uma das principais etapas é o diálogo feito com as comissões de atingidos e comunidades, realizado em conjunto com a equipe técnica da assessoria.

## **ESTUDOS SÃO LEVANTAMENTOS**

Este e os demais estudos das consultorias são levantamentos e, por isso, não podem ser considerados como diagnóstico fechado ou análise pronta. Ainda serão necessárias outras perícias para que essas e outras informações importantes, relativas aos danos, possam ser levadas para a mesa de negociação com um juiz, por exemplo. Esse diagnóstico está em construção e o estudo aqui apresentado faz parte desse processo, por isso sua importância.

## **COMO ESSES RESULTADOS CONTRIBUEM PARA AS MEDIDAS DE REPARAÇÃO?**



Os diagnósticos coletados e analisados pelas consultorias são importantes para nortear, por exemplo, os projetos de Demandas das Comunidades (Anexo 1.1) e Matriz de Danos e de Reconhecimento.

As equipes das consultorias realizam um trabalho especializado junto às pessoas atingidas e contribuem para irmos mais a fundo na identificação da diversidade de danos, e também sobre a análise desses danos com base em metodologias científicas. São documentos que vão alimentar os instrumentos e propostas de reparação e que podem servir como provas.

## **PRODUTO 06 – RELATÓRIO 4**

### **Levantamento e Descrição Inicial de Danos**

contrato TR04-AEDAS PAR-R2-CONSULTORIA PESCA

## **FICHA TÉCNICA**

**Coordenação Geral** – Camila Mello

**Coordenação de Campo** – Kleiton Bezerra

**Coordenação de Mobilização** – Christianne Godoy

**Coordenação da Pesquisa** – Shana Sieber

### **Equipe de Pesquisa**

Átila Silva

Danielle Godoy

Maíra Rodrigues

Marina Freire

Simone Santos

### **Revisão**

Adriana Dantas

### **Colaboração Técnica**

Dario Falcon

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba.....	11
Figura 2. Cadeia produtiva.....	103
Figura 3. Camisa do Grupo “Monsther” apontada pelo pescador.....	179

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1. Número de atores sociais identificados na pesquisa documental por categoria.....	62
GRÁFICO 2. Autodeclaração de gênero entre pescadores(as) que participaram dos questionários.....	125
GRÁFICO 3. Envolvimento com a atividade pesqueira.....	126
GRÁFICO 4. Porcentagem de pescadores(as) que possuem filhos(as).....	127
GRÁFICO 5. Cadastrados(as) no Registro Familiar da AEDAS.....	127
GRÁFICO 6. Porcentagem de questionários realizados em cada município envolvido pela pesquisa.....	128
GRÁFICO 7. Porcentagem de pescadores em áreas urbanas e rurais.....	130
GRÁFICO 8. Autodeclaração de raça/cor entre pescadores(as) que participaram dos questionários.....	131
GRÁFICO 9. Autoidentificação com povos e comunidades tradicionais.....	132
GRÁFICO 10. Autodeclaração religiosa/culto/ritual.....	135
GRÁFICO 11. Tempo de moradia no local.....	136
GRÁFICO 12. Distância das moradias até o rio Paraopeba.....	137
GRÁFICO 13. Autoidentificação de pescador(a).....	140
GRÁFICO 14. Porcentagem de atingidos(as) que se reconheceram em mais de uma categoria da pesca.....	141
GRÁFICO 15. Autodeclaração das categorias da pesca no território.....	142
GRÁFICO 16. O que o pescador(a) fazia com o peixe que pescava antes e depois do rompimento da barragem.....	146
GRÁFICO 17. Posse de carteira de pescador(a) ou protocolo.....	150
GRÁFICO 18. Tempo na atividade pesqueira.....	154
GRÁFICO 19. Porcentagem dos(as) entrevistados(as) que tinham os pais pescadores.....	157
GRÁFICO 20. Origem do aprendizado dos pais na pesca.....	158
GRÁFICO 21. Origem do aprendizado dos(as) pescadores(as).....	158
GRÁFICO 22. Familiares que participam da pesca.....	161

GRÁFICO 23.	Acompanhantes na pesca.....	161
GRÁFICO 24.	Realiza a atividade de pesca após o rompimento da barragem na região do Paraopeba.....	162
GRÁFICO 25.	Pesca fora da região do Paraopeba após o rompimento da barragem.....	163
GRÁFICO 26.	Gasto mensal (em reais) com a pesca fora da região do Paraopeba.....	163
GRÁFICO 27.	Locais de pesca na região do Paraopeba antes e depois do rompimento da barragem.....	164
GRÁFICO 28.	Frequência do consumo alimentar de peixe por semana, antes e depois do rompimento da barragem.....	172
GRÁFICO 29.	Aumento do gasto mensal com alimentação depois do rompimento da barragem.....	173
GRÁFICO 30.	Substituição alimentar do consumo de pescado depois do rompimento da barragem.....	175
GRÁFICO 31.	Peixes mais consumidos antes do rompimento da barragem.....	176
GRÁFICO 32.	Peixes mais consumidos depois do rompimento da barragem....	176
GRÁFICO 33.	Organização social antes do rompimento da barragem.....	178
GRÁFICO 34.	Organização social depois do rompimento da barragem.....	182
GRÁFICO 35.	Desenvolve a atividade de aquicultura/piscicultura mesmo depois do rompimento da barragem.....	183
GRÁFICO 36.	Experiência de tempo desenvolvendo a atividade aquícola.....	185
GRÁFICO 37.	Tamanho das propriedades que desenvolvem piscicultura.....	185
GRÁFICO 38.	Com quem aprendeu a prática da piscicultura.....	186
GRÁFICO 39.	A propriedade possui algum curso d'água.....	187
GRÁFICO 40.	Fonte de água da criação antes e depois do rompimento da barragem.....	188
GRÁFICO 41.	Quem trabalhava na piscicultura antes e depois do rompimento da barragem.....	194
GRÁFICO 42.	Tipo de tratamento (beneficiamento) do pescado antes e depois do rompimento da barragem.....	196

GRÁFICO 43.	Comercialização da produção de peixes antes e depois do rompimento da barragem.....	197
GRÁFICO 44.	Renda mensal proveniente da atividade aquícola antes e depois do rompimento da barragem.....	201
GRÁFICO 45.	Utilização do dinheiro da renda da piscicultura antes e depois do rompimento da barragem.....	201
GRÁFICO 46.	Quais são as atividades que complementam e/ou geram a renda da família.....	203
GRÁFICO 47.	Renda mensal da família proveniente da pesca antes e depois do rompimento da barragem?.....	204
GRÁFICO 48.	Quantidade de peixe capturado por semana antes e depois do rompimento da barragem.....	205
GRÁFICO 49.	Como acontecia o uso da renda proveniente da pesca antes e depois do rompimento da barragem.....	206
GRÁFICO 50.	Beneficiamento do pescado.....	209
GRÁFICO 51.	Quem era responsável por essa atividade.....	210
GRÁFICO 52.	Onde os peixes para consumo da família são adquiridos antes e depois do rompimento da barragem.....	211
GRÁFICO 53.	Para quem vendia o pescado antes e depois do rompimento da barragem.....	213
GRÁFICO 54.	Petrechos fabricados pelos pescadores(as) antes do rompimento da barragem.....	217
GRÁFICO 55.	Petrechos fabricados pelos pescadores(as) depois do rompimento da barragem.....	218
GRÁFICO 56.	Você comercializava os petrechos que fabricava antes do rompimento da barragem.....	218
GRÁFICO 57.	Comercialização de petrechos fabricados depois do rompimento da barragem.....	219
GRÁFICO 58.	Com quem você aprendeu a fabricar.....	220
GRÁFICO 59.	Qual a faixa etária das pescadoras.....	224
GRÁFICO 60.	Autodeclaração das categorias da pesca no território.....	225

GRÁFICO 61.	O que fazia com o peixe que pescava antes e depois do rompimento.....	229
GRÁFICO 62.	Profissão/ocupação das pescadoras.....	232
GRÁFICO 63.	A responsabilidade do trabalho de cuidado de crianças e outros dependentes da unidade familiar na pesca – mulheres e homens.....	234
GRÁFICO 64.	A responsabilidade do trabalho de cuidado de crianças e outros dependentes da unidade familiar na pesca – mulheres.....	235
GRÁFICO 65.	Porcentagem das mulheres segundo a faixa etária dos filhos(as).....	236
GRÁFICO 66.	Em casa, quem ficava responsável pelo trabalho doméstico, quando você saía para pescar – mulheres e homens.....	237
GRÁFICO 67.	Em casa, quem ficava responsável pelo trabalho doméstico, quando você saía para pescar – mulheres.....	238
GRÁFICO 68.	Beneficiamento do pescado.....	239
GRÁFICO 69.	Quem era responsável pelo beneficiamento.....	240
GRÁFICO 70.	Fabricavam petrechos de pesca.....	245
GRÁFICO 71.	Quais petrechos eram fabricados.....	245
GRÁFICO 72.	Pessoa de referência financeira na casa.....	246
GRÁFICO 73.	Atividades que complementam e/ou geram a renda da família...	247
GRÁFICO 74.	Uso da renda proveniente da pesca antes e depois do rompimento da barragem.....	248
GRÁFICO 75.	Indicação das perdas e danos materiais.....	272
GRÁFICO 76.	Atividades de lazer realizadas junto ao rio Paraopeba antes e depois do rompimento da barragem.....	277
GRÁFICO 77.	Indicação das perdas e danos imateriais.....	281

## LISTA DE TABELAS

	Pág.
TABELA 1. Valores orientadores aceitáveis dos parâmetros básicos e metais pesados na água doce – potável, superficial e subterrânea .....	74
TABELA 2. Série de dados da concentração de cinco elementos potencialmente tóxicos levantadas pelo IGAM abrangendo os 60 dias após o rompimento da barragem B1 e nos períodos de seca (agosto de 2019 e 2020) e de chuva (dezembro de 2019 e 2020) .....	76
TABELA 3. Turbidez da água do rio Paraopeba, levantada pelo IGAM nos 60 dias após o rompimento da barragem B1 e nos períodos de seca (agosto de 2019 e 2020) e de chuva (dezembro de 2019 e 2020) .....	77
TABELA 4. Turbidez, Ferro dissolvido, Manganês e Índice de Qualidade de Água (IQA) analisados pela Fundação SOS Mata Atlântica durante a expedição realizada ao longo do rio Paraopeba em janeiro de 2020.....	77
TABELA 5. Pesquisa de Orçamento Familiares (POF 2017-2018) - Despesa monetária e não monetária média mensal familiar com alimentação nos domicílios em situação de segurança alimentar e insegurança alimentar no Brasil .....	171
TABELA 6. Rendimento (em reais R\$) proveniente da atividade pesqueira segundo as categorias de Pesca Artesanal, Pesca Amadora e Pesca de Subsistência antes do rompimento da barragem .....	319

## LISTA DE QUADROS

	Pág.
QUADRO 1. Registros de usuários de recursos hídricos outorgados ou cadastrados para a atividade de aquicultura no município de Igarapé.....	18
QUADRO 2. Licenciamento da Atividade Aquícola de acordo com o Porte e Tamanho .....	35
QUADRO 3. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões - Economia, Renda e Trabalho .....	50
QUADRO 4. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Patrimônio, Moradia e Infraestrutura .....	51
QUADRO 5. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Socioambiental .....	52
QUADRO 6. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Educação e Serviços Socioassistenciais.....	53
QUADRO 7. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões no – Cultura, Patrimônio Imaterial .....	53
QUADRO 8. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Mulher.....	54
QUADRO 9. Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Religiões de Matriz Africana.....	54

QUADRO 10.	Organização social e comunitária dos atingidos e atingidas envolvidos com a pesca.....	56
QUADRO 11.	Número de famílias registradas no filtro “tanque” do RF.....	58
QUADRO 12.	Número de famílias registradas no filtro “pesca” do RF.....	59
QUADRO 13.	Número de famílias registradas no filtro “peixe” do RF.....	60
QUADRO 14.	Quantitativo de pescadores(as) profissionais em cada município pesquisado.....	61
QUADRO 15.	Levantamento preliminar de pesquisas científicas envolvendo os danos ambientais causados pelo rompimento da barragem B1 relacionados direta e indiretamente as atividades pesqueiras.....	83
QUADRO 16.	Bairros e comunidades/sítios envolvidos pela pesquisa em cada município.....	129
QUADRO 17.	Auxílios fornecidos pela Vale após o rompimento da barragem.....	138
QUADRO 18.	Motivos para a escolha das categorias principais da pesca relatados nos questionários (Banco de dados da Enraíze).....	143
QUADRO 19.	Locais de pesca indicados pelos pescadores(as) antes e depois do rompimento da barragem.....	165
QUADRO 20.	Espécies que aparecem durante a pesca segundo os pescadores(as) em ordem de abundância.....	168
QUADRO 21.	Peixes cultivados antes e depois do rompimento da barragem, fase de cultivo e locais de compra.....	191
QUADRO 22.	Quantidade, tipos, formatos e dimensão dos tanques de cultivo de peixes.....	192
QUADRO 23.	Alimento fornecido para os peixes durante o cultivo.....	193
QUADRO 24.	Tempo de cultivo das espécies antes e depois do rompimento da barragem.....	195
QUADRO 25.	Locais em que os pescadores(as) comercializavam o pescado antes e depois do rompimento da barragem.....	198
QUADRO 26.	Espécies de peixes, valor médio e beneficiamento realizados para comercialização dos peixes cultivados antes do rompimento da barragem.....	199

QUADRO 27. Espécies de peixes, valor médio e beneficiamento realizados para comercialização dos peixes cultivados depois do rompimento da barragem.....	199
QUADRO 28. Peixes mais vendidos antes e depois do rompimento da barragem....	212
QUADRO 29. Locais de comercialização do pescado antes e depois do rompimento da barragem.....	214
QUADRO 30. Principais itens e petrechos utilizados durante a atividade elencados pelos pescadores(as).....	216
QUADRO 31. Tipos de estabelecimentos que comercializam petrechos e materiais para pesca.....	221
QUADRO 32. Estabelecimentos identificados pelos pescadores e pescadoras para compra de materiais e petrechos utilizados na atividade pesqueira.....	222
QUADRO 33. Significado da pesca na vida das(os) pescadoras(es) – Análise da pesquisa a partir do banco de dados da Enraíze.....	253
QUADRO 34. Sugestões de reparações de acordo com as falas dos(as) pescadores(as) e tipologias: a transversalidade das categorias no território.....	293
QUADRO 35. Categorização dos Danos à Atividade Pesqueira.....	321

## LISTA DE SIGLAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)  
Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale (AIAAV)  
Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)  
Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO)  
Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS)  
Cadastro Central de Empresas (CEMPRE)  
Câmara de Atividades Mineiras (CMI)  
Câmara Técnica de Organização Social (CTOS)  
Categoria Amador Desembarcado (A1)  
Categoria Amador Embarcado (A2)  
Categoria Amador Subaquática (A3)  
Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT)  
Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)  
Comissão Intergestores Tripartite (CIT)  
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)  
Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)  
Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)  
Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH)  
Conselho de Política Ambiental (COPAM)  
Conselho Estadual da Pesca e da Aquicultura (CONEPA)  
Conselho Nacional de Direitos Humanos (CNDH)  
Conselho Nacional de Saúde (CNS)  
Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)  
Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP)  
Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)  
Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)  
Corona Virus Disease (COVID)  
Corpo de Bombeiros Militar de MG (CBM-MG)  
Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH)  
Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)  
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER/MG)  
Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA)  
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)  
Grupos de Atingidos e Atingidas (GAA)  
Hectare (ha)  
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)  
Insegurança alimentar (IA)  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)  
Instituto Estadual de Florestas (IEF)  
Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)  
Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA)

Ministério da Saúde (MS)  
Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS)  
Ministério do Meio Ambiente (MMA)  
Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG)  
Movimento dos Atingidos pela Base de Foguetes de Alcântara (MABE)  
Movimento dos Atingidos por Barragem (MAB)  
Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP)  
Movimento Sem Terra (MST)  
Organização das Nações Unidas (ONU)  
Organização Internacional do Trabalho (OIT)  
Organização Panamericana da Saúde (OPAS)  
Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs)  
Plano de Trabalho (PT)  
Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT)  
Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)  
Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)  
Povos e Comunidades de Tradição Religiosa de Matriz Ancestral (PCTRAMA)  
Projeto de Decreto Legislativo (PDL)  
Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH)  
Registro Familiar (RF)  
Registro Geral da Pesca (RGP)  
Registro Geral de Atividades Pesqueiras (RGP)  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)  
Secretaria de Estado de Saúde (SES)  
Secretaria de Pesca e Aquicultura (SAP)  
Secretaria de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SAP/MAPA)  
Secretarias de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA)  
Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)  
Sistema Único de Saúde (SUS)  
Termo de Referência (TR)

## SUMÁRIO

	Pág.
<b>CAPÍTULO I</b>	
1. Introdução.....	1
<b>CAPÍTULO II</b>	
1. Percepção ambiental.....	6
2. Caracterização do Território.....	8
2.1. Territorialidades e territórios envolvidos na pesquisa.....	8
2.1.1. A bacia do rio Paraopeba.....	10
2.1.2. Município de Betim.....	12
2.1.3. Município de Mário Campos.....	14
2.1.4. Município de São Joaquim de Bicas.....	15
2.1.5. Município de Igarapé.....	17
2.1.6. Município de Juatuba.....	19
3. Caracterização dos Atores Sociais.....	21
3.1. Os(as) atingidos e atingidas por barragens.....	21
3.2. Pesca artesanal, amadora e de subsistência e aquicultura.....	26
3.3. Povos e comunidades tradicionais de pescadores e pescadoras artesanais.....	38
3.4. Mapeamento dos atores sociais da pesca e da aquicultura.....	46
4. Compreensão de Danos Socioambientais no Contexto da Pesca e da Aquicultura.....	62
4.1. Danos materiais e imateriais no rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão.....	62
4.2. Os danos ambientais no contexto da pesca e da aquicultura.....	69
4.2.1. Danos à qualidade da água e aos recursos pesqueiros.....	70
4.2.2. Danos à saúde na pesca e na aquicultura.....	84
4.3. Modos de vida, organização social e comunitária.....	91
4.4. Economia, trabalho e renda: os elos da cadeia produtiva.....	97
4.4.1 Elos da cadeia produtiva .....	101
4.5. Mulheres na pesca e na aquicultura .....	113

5.	Considerações Finais da Análise Documental: sugestões de reparações .....	120
----	---	-----

### **CAPÍTULO III**

1.	Perfil Sociodemográfico dos(as) Pescadores(as)/Piscicultores(a) .....	125
2.	Caracterização dos Atores Sociais .....	139
3.	Transmissão Intergeracional: a construção de conhecimento da atividade pesqueira .....	154
4.	Segurança Alimentar e Nutricional .....	169
5.	Organização Social e Comunitária .....	177
6.	A Piscicultura Desenvolvida pelos(a) Pescadores(a) .....	182
7.	Economia, Trabalho e Renda .....	202
7.1.	Cadeia produtiva da atividade pesqueira .....	207
7.2.	As artes de pesca na cadeia produtiva .....	215
8.	Mulheres Pescadoras.....	223
9.	Os Significados da Pesca na Vida dos(as) Pescadores(as) .....	253
10.	A Atividade Pesqueira e os Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA) .....	256
11.	Compreensão de Danos Socioambientais na Atividade Pesqueira .....	270
11.1.	Danos materiais ou patrimoniais na atividade pesqueira .....	270
11.2.	Saúde e lazer na transversalidade dos danos materiais e imateriais na atividade pesqueira .....	275
11.3.	Danos imateriais ou extrapatrimoniais na atividade pesqueira .....	279
11.4.	O significado do rio Paraopeba na atividade pesqueira .....	286
12.	Síntese do Relatório .....	291
13.	Considerações Finais .....	328
	Referências bibliográficas.....	333
Anexo 1.	Localização das famílias que exercem a atividade pesqueira.	
Anexo 2.	Mapa com as diferentes categorias da atividade pesqueira encontradas nos municípios da Região 2.	
Anexo 3.	Mapa com os locais de moradia e de pesca dos pescadores e das pescadoras e ponto de cultivo de peixes nos municípios da Região 2.	

- Anexo 4. Mapa com os locais de moradia e de pesca dos pescadores e das pescadoras e ponto de cultivo de peixes no município de Betim
- Anexo 5. Mapa com os locais de moradia e de pesca dos pescadores e das pescadoras e ponto de cultivo de peixes no município de Mário Campos.
- Anexo 6. Mapa com os locais de moradia e de pesca dos pescadores e das pescadoras e ponto de cultivo de peixes no município de São Joaquim de Bicas.
- Anexo 7. Mapa com os locais de moradia e de pesca dos pescadores e das pescadoras e ponto de cultivo de peixes no município de Igarapé
- Anexo 8. Mapa com os locais de moradia e de pesca dos pescadores e das pescadoras no municípios de Juatuba.
- Anexo 9. Nomes dos peixes citados pelos(as) pescadores(as) para comercialização e consumo antes e depois do rompimento.
- Anexo 10. Fluxograma da Cadeia Produtiva da Atividade Pesqueira.
- Anexo 11. Mapa com os outros elos da cadeia produtiva da atividade pesqueira encontrados nos municípios da Região 2.

# CAPÍTULO I

## Introdução

O presente documento compreende os resultados finais da pesquisa P6: Relatório IV, que tem como produto a sistematização final da *base de dados da tipologia dos(as) pescadores(as) e aquicultores(as)*. Inclui a *análise e a tipologia dos pescadores(as) e aquicultores(as), caracterização etnográfica e identificação das demandas emergenciais e danos à pesca e aquicultura (e seus praticantes) nos municípios da Região 2*. Para tal, são sistematizados o conjunto de conteúdos, tipologias, caracterizações e análises produzidos de forma coerente e significativa, com vistas à reparação integral de danos; e disponibilizados os dados em planilha do Excel, gráficos e/ou formatos compatíveis com o Sistema de Informações da AEDAS.

Neste sentido, apresenta-se, neste relatório, uma compilação dos produtos até então desenvolvidos pela prestação de serviços de consultoria da equipe da *Enraíze*, construído com base em análise documental para contextualizar a atividade pesqueira no território e identificar os danos gerados pelo rompimento da barragem B-I e soterramento das barragens B-IV e B-V-A da Mina Córrego do Feijão da Empresa Vale S/A aos atingidos e atingidas na Região 2 – Betim, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Igarapé e Juatuba/MG (Produto 3 – Relatório 1); além da aplicação de questionários, observações em campo, realização de entrevistas semiestruturadas, rodas de conversa conduzidas remotamente junto aos pescadores(as) atingidos(as) e oficinas de cartografia social (Produtos 4, 5 e 6 – Relatórios 2, 3 e 4).

É importante ressaltar que esta consultoria se caracterizou pelo seu caráter contínuo e integrado entre os produtos/relatórios, gerando aprofundamentos sobre os temas abordados conforme as pesquisas e a aproximação com o território avançaram.

Desta forma, além da análise documental, pretendeu-se coletar dados primários junto às famílias referentes às atividades de pesca e aquicultura/piscicultura<sup>1</sup>. A aplicação de questionários foi o primeiro esforço de aproximação junto às pessoas atingidas pelo rompimento da barragem, trazendo referenciais significativos para a compreensão da atividade pesqueira no território, suas experiências e modos de vida. Com a realização das entrevistas semiestruturadas chegou-se às vozes dos pescadores e pescadoras,

---

<sup>1</sup> É importante destacar que o termo piscicultura é priorizado no relatório devido à sua representatividade entre os pescadores(as) envolvidos.

piscicultores e piscicultoras, reconhecendo a importância da oralidade no reconhecimento dos danos experienciados no desastre. Todos os(a) piscicultores(a) acessados(a) também são pescadores(a).

Foram aplicados 101 questionários<sup>2</sup> junto aos pescadores e às pescadoras envolvidos(as) com base na amostragem “bola de neve” (VINUTO, 2014), selecionados(as) a partir de uma mobilização feita pela consultoria em acordo com a assessoria técnica independente (AEDAS). Os resultados dos questionários foram aprofundados a partir da realização de entrevistas mais abertas, com a utilização de roteiros semiestruturados, conduzidos junto à sete pescadores e sete pescadoras, sendo dois piscicultores e uma piscicultora, além de duas lideranças (dois homens) de Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral e de Matriz Africana (PCTRAMA). Também foram realizadas duas entrevistas com artesãos e três rodas de conversa, uma conduzida apenas com mulheres pescadoras, outra com a participação de pescadores, e a terceira específica para pescadores amadores, a fim de possibilitar momentos participativos e coletivos de troca de saberes e experiências.

A maior parte da pesquisa de campo foi realizada remotamente junto aos pescadores(as)/piscicultores(as). No entanto, a partir da autorização da AEDAS partimos para a forma presencial de aplicação de questionários, a fim de atingir comunidades/pescadores(as) que não foram indicados ou alcançados<sup>3</sup> na “bola de neve”, como ocorrido nos municípios de Mário Campos e Igarapé. Também foram realizadas observações em campo de forma presencial junto aos estabelecimentos comerciais da cadeia produtiva.

Nesse caminho, pretendeu-se uma aproximação com os(as) atingidos(as) na busca de um diálogo, que buscou construir representações dos danos materiais e imateriais provenientes do rompimento, a partir das percepções de mundo e do desastre socioambiental experienciado. Foram mais de 12 milhões de m<sup>3</sup> de rejeito da mineração que atingiram o curso do rio Paraopeba, pessoas desaparecidas e mortas, peixes e organismos aquáticos dizimados, florestas, povos e comunidades tradicionais, de pescadores e pescadoras artesanais e ribeirinhas atingidas, modos de vida construídos na

---

<sup>2</sup> É importante destacar que os questionários possuem perguntas abertas e fechadas. As perguntas fechadas possuem alternativas de múltipla escolha, com apenas uma alternativa para seleção, mas também alternativas que tinham mais de uma opção para serem selecionadas. Por isso alguns gráficos possuem a somatória de suas porcentagens superiores a 100%, porque se referem à indicação de mais de uma alternativa da questão respondida.

<sup>3</sup> Muitos pescadores(as) não tinham acesso à internet, impossibilitando a condução de entrevistas remotamente.

relação com o rio que significavam o sustento, a alimentação e a renda das famílias (LASCHEFSKI, 2020; SILVA, 2020).

O alcance dos danos é muito maior do que os apontados pelos órgãos oficiais, que identificaram 727 pessoas atingidas pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, expostas aos mais variados tipos de danos (CNDH, 2019), assim como a morte de 270 pessoas, sendo encontradas/identificadas 261 vítimas (CBM-MG, 2021). A força do rompimento e a mistura da lama nas águas do rio Paraopeba mataram centenas de peixes, atingindo povos e comunidades tradicionais, comunidades de pescadores e pescadoras artesanais e ribeirinhas. Modos de vida, que são construídos na relação com o rio foram afetados, de atingidos e atingidas que têm no Paraopeba o seu sustento, o seu alimento e a sua renda (SILVA, 2020), proveniente da aquicultura e da pesca, nas atividades de trabalho e lazer, afetando todos os elos da cadeia produtiva e da comercialização da atividade pesqueira.

Os principais peixes que compreendiam a cadeia produtiva da pesca artesanal do Paraopeba são, de acordo com Silva (2020): mandim chorão (*Pimelodus maculatus*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), cascudo (*Hypostomus alatus*), dourado (*Salminus maxillosus*), piranha (*Serrasalmus nattereti*), tilápia (*Oreochromis rendalli*), pacumã (*Lophiosilurus alexandri*), tucunaré (*Cichla ocellaris*), traíra (*Hoplias*), piaçu (*Leporinus macrocephalus*), curimbas ou curimatá (*Prochilodus lineatus*), pirambeba (*Serrasalmus maculatus*) e surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*). A toxicidade do rejeito e a sua dispersão na bacia afetaram o meio físico e biótico, causando danos à ictiofauna e à microbiota dos ambientes aquáticos, assim como à mortalidade de peixes. Este fato impactou toda cadeia trófica, podendo provocar possíveis casos de extinção de espécies endêmicas, além de afetar as atividades pesqueiras, atingindo diretamente a população local residente às margens da bacia (LOPES, 2016).

O rio Paraopeba nasce na Serra do Veloso no município de Cristiano Ottoni, em Minas Gerais, e deságua no rio São Francisco, no reservatório de Três Marias, configurando-se um dos maiores afluentes da bacia do rio São Francisco, compreendendo 500 km de extensão e uma bacia de drenagem de 13.643 km<sup>2</sup> (ALVES; LEAL, 2010). A sua riqueza, a alta diversidade de peixes e a presença de espécies migradoras (de piracema) são demonstradas nos trabalhos de Alves e Leal (2010), detectando a presença de 95 espécies de peixes. Determinada como área prioritária para conservação do estado, a sub-bacia do Paraopeba abrange os seguintes afluentes: os rios Maranhão, Betim,

Macacos e ribeirão Sarzedo (pela margem direita) e rios Camapuã, Manso, Juatuba e ribeirões Águas Claras e Florestal (pela margem esquerda) (ALVES; LEAL, 2010).

Nesse sentido, os desafios da população atingida ultrapassam a concepção dos danos oriundos do impacto imediato da lama tóxica, mas, sobretudo, o próprio alcance das(os) atingidas(os), reproduzindo-se em perdas para os serviços essenciais, como saúde, educação e saneamento, e no declínio da economia local e regional, composta por pequenas e médias empresas que dependem da mineração, impactando elos mais distantes da cadeia econômica, modos e condições de vida e de saúde da população (FREITAS et al., 2019).

De acordo com Freitas et al. (2019) além das pessoas oficialmente desabrigadas, territórios de vida e trabalho das populações foram atingidos, das mais próximas às mais distantes de Brumadinho, que tiveram os mais diferentes tipos de perdas, materiais e simbólicas, econômicas, sociais, patrimoniais e culturais, desestruturando famílias inteiras que ficaram órfãs, de pais e de mães, de filhos e filhas, de amigos, de vizinhanças e lugares.

O número real de expostos ainda não é fidedigno à realidade, superando o público definido pelas defesas civis ao considerar a interrupção dos serviços gerais e de saúde (FREITAS et al., 2019; RAMOS et al., 2020), e identificar populações que dependiam dos serviços ecossistêmicos impactados pelo rompimento em seus modos de vida, de trabalho e organização social (FREITAS et al., 2019). Nesse contexto, as perdas são materiais, imateriais, espirituais e afetivas, afetando modos de vida e de trabalho e condições de saúde e saúde mental, de forma imediata, ou prolongada, na ausência de soluções ou reparações. Mas também estão relacionadas à exposição aos contaminantes, que estarão presentes nos solos, nos rios e nos sedimentos por um prolongado período, resultando em danos à saúde das populações atingidas (FREITAS et al., 2019; RAMOS et al., 2020).

Além desta introdução (Capítulo I), o presente relatório se estrutura por meio de mais dois capítulos (Capítulos II e III) que o dividem em análise documental (dados secundários) e análise empírica (dados primários), que integram, principalmente, os relatórios I e III da consultoria. O capítulo II parte de uma contextualização da temática da percepção ambiental (1. Percepção Ambiental), posicionando a consultoria no diagnóstico socioambiental construído junto com os(as) atingidas(as) para a seguir desenvolver as seguintes temáticas que compreendem a pesquisa documental realizada: 2. Caracterização do Território; 2.1. Territorialidades e territórios envolvidos na pesquisa;

2.1.1. A bacia do rio Paraopeba; 2.1.2. Município de Betim; 2.1.3. Município de Mário Campos; 2.1.4. Município de São Joaquim de Bicas; 2.1.5. Município de Igarapé; 2.1.6. Município de Juatuba; 3. Caracterização dos Atores Sociais; 3.1. Os(as) atingidos e atingidas por barragens; 3.2 Pesca artesanal, amadora e de subsistência e aquicultura; 3.3 Povos e comunidades tradicionais de pescadores e pescadoras artesanais; 3.4. Mapeamento dos atores sociais da pesca e da aquicultura; 4. Compreensão de Danos Socioambientais no Contexto da Pesca e da Aquicultura; 4.1. Danos materiais e imateriais no rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão; 4.2. Os danos ambientais no contexto da pesca e da aquicultura; 4.2.1. Danos à qualidade da água e aos recursos pesqueiros; 4.2.2 Danos à saúde na pesca e na aquicultura; 4.3. Modos de vida, organização social e comunitária; 4.4. Economia, trabalho e renda: os elos da cadeia produtiva; 4.4.1. Elos da Cadeia produtiva; 4.5. Mulheres na pesca e na aquicultura; 5. Considerações Finais da Análise Documental: sugestões de reparações.

O capítulo III abarca os resultados da pesquisa desenvolvida pela consultoria, demarcando a pesquisa de campo realizada junto aos pescadores e pescadoras, estruturando-se por meio dos itens a seguir: 1. Perfil Sociodemográfico dos(as) Pescadores(as)/Piscicultores(as); 2. Caracterização dos Atores Sociais; 3. Transmissão Intergeracional: a construção de conhecimento da atividade pesqueira; 4. Segurança Alimentar e Nutricional; 5. Organização Social e Comunitária; 6. A Piscicultura Desenvolvida pelos(a) Pescadores(a); 7. Economia, Trabalho e Renda; 7.1 Cadeia produtiva da atividade pesqueira; 7.2. As artes de pesca na cadeia produtiva; 8. Mulheres Pescadoras; 9. Os Significados da Pesca na Vida dos(as) Pescadores(as); 10. A Atividade Pesqueira e os Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA); 11. Compreensão de Danos Socioambientais na Atividade Pesqueira; 11.1. Danos materiais ou patrimoniais na atividade pesqueira; 11.2. Saúde e lazer na transversalidade dos danos materiais e imateriais na atividade pesqueira; 11.3. Danos imateriais ou extrapatrimoniais na atividade pesqueira; 11.4. O significado do rio Paraopeba na atividade pesqueira; 12. Síntese do Relatório; e 13. Considerações Finais.

## CAPÍTULO II

### 1. Percepção Ambiental

A percepção do ambiente está relacionada aos aspectos físicos, sensoriais e psicológicos da recepção de informações, que são captados por meio dos cinco sentidos e dos processos cognitivos dos indivíduos, em um processo mental capaz de organizar, interpretar e representar informações provenientes da interação entre indivíduos e meio ambiente (DEL RIO, 1999).

As pessoas expressam suas percepções sob a forma de representações construídas por meio de linguagens e sinais (signos) direcionados de um emissor para um receptor, selecionados de acordo com seus valores, hábitos, expectativas, visões de mundo e interpretações (FERRARA, 1999). As informações assimiladas são retrabalhadas a partir de experiências passadas, pessoais ou coletivas, reproduzindo novos significados (FERRARA, 1999).

De acordo com Tuan (2012), a percepção está associada às respostas construídas pelos sentidos aos estímulos externos, desenvolvendo-se sob atividades mais espontâneas ou propositais, ou retrocedendo como sombra ou sendo bloqueados. Os valores envolvidos pela percepção podem estar relacionados à sobrevivência biológica ou à cultura, configurando-se em atitudes e posicionamentos frente ao mundo de acordo com a bagagem de experiências e interesses, e com as visões de mundo construídas individualmente e, sobretudo, socialmente.

A topofilia discutida por Tuan (2012) está relacionada ao elo afetivo construído entre as pessoas e os lugares ou ambiente físico. Os seres humanos têm outras maneiras de perceber e se estender ao mundo além dos cinco sentidos, que são pouco eficazes quando não são ativamente usados. Para o autor, não basta ver, cheirar, pegar ou ouvir. Para diferenciar a textura das superfícies é preciso que a mão se movimente sobre elas e sinta além do contato, assim como podemos ter olhos e não enxergar certas coisas. Para que uma criança aprenda sobre o mundo é preciso que ela desenvolva a coordenação do corpo, a partir da movimentação, do contato e da manipulação para que ela sinta os objetos e a estruturação do espaço, por meio de histórias que ela constrói e conta para si mesma, experienciadas por meio de uma referência cultural, constituindo versões que se diferenciam conforme o avanço da idade, resultando em atitudes diferenciadas e capacidade dos sentidos.

Tuan (2012) chama a atenção para uma tendência da mente em organizar a percepção de forma dicotômica, sob polos opostos como: vida e morte, claridade e escuridão, céu e terra, sagrado e profano, afetando pensamentos, organização social, cosmologia, arte e religião. No entanto, a polaridade, que separa 'dois mundos' de humanidade e natureza proveniente de uma visão ocidentalizada da ciência, vem sendo problematizada, na dicotomia entre disciplinas que partem da mente e seus produtos linguísticos, sociais e culturais, e estruturas do mundo material (INGOLD, 2000).

Neste sentido, Tim Ingold (2000) parte da complementaridade entre a dimensão biogenética e sociocultural da existência humana para compreender a interação entre os seres humanos com organismos de outras espécies e com componentes abióticos do ambiente, também como sujeitos cientes de si mesmos, como seres que também estão se relacionando e desfrutando de uma vida social. Neste contexto, os seres humanos são portadores de genes e de tradições culturais que são transmitidas por um processo de aprendizagem. Desse modo, Ingold (2000) destaca a importância da mente humana nessa complementaridade, na construção de representações do mundo, aspecto que era muito discutido no âmbito da psicologia. Os psicólogos partiam do entendimento de que a mente conseguia trabalhar na matéria-prima da experiência organizando um modelo interno que serviria de guia para as ações, fazendo com que a mente representasse um dispositivo de processamento de dados.

A tese de Ingold (2000) se constrói no argumento de que os seres humanos podem ser organismos e pessoas, dentro de sistemas de relações ecológicas e sociais, em uma configuração que pode compreender o organismo e a pessoa como algo único, distanciando-se de uma compreensão que surge de duas partes separadas, a biofísica e a sociocultural. Dessa forma, esses sistemas de relações ecológicas e sociais aproximam todas as partes que os compõem tornando-as complementares - corpo, mente e cultura – em um locus de crescimento criativo dentro de um contínuo campo de relacionamentos. As características das pessoas não são concebidas repentinamente, mas passadas de geração a geração, independentemente dos campos das relações sociais. São condensações de histórias de crescimento e maturação construídas socialmente a partir de um campo de ações que se desenvolve, se transforma e reproduz continuamente nas relações sociais, conforme as ações são realizadas.

Variação cultural para Ingold (2000) diz respeito à variação de habilidades, relacionadas às capacidades de ação e percepção dos seres orgânicos (mente indissolúvel ao corpo) no ambiente, regeneradas por meio de um *modus operandi* que se desenvolve

com o treinamento e a experiência, no contexto de um engajamento ativo com os constituintes do seu entorno (INGOLD, 2000, p. 06). As relações humanas compreendem um subconjunto das relações ecológicas, composto por seres de múltiplos tipos, tanto humanos (pessoas-organismos), como seres abióticos.

Aproximarmos da percepção das pessoas sobre o ambiente em que vivem e constroem aprendizados e territorialidades torna-se imprescindível para se compreender a amplitude da condição de atingidos pelo desastre causado pelo rompimento da barragem da Vale. É notório o papel da biodiversidade na vida das comunidades envolvidas com as atividades pesqueiras, em sua integração com as tradições culturais e na busca de alternativas para a sua recuperação/reparação integral. A percepção da natureza nas comunidades pesqueiras compreende suas formas de vida, seus objetos, escritos e festas em uma relação imbricada com a perspectiva ambiental, oferecendo uma sustentação às práticas culturais pesqueiras que podem contribuir para criar condições e superar os distúrbios causados no ambiente (YACHI; LOREAU, 1999).

Desse modo, em uma circunstância perturbadora como o rompimento de uma barragem, a sobrevivência da biodiversidade e a percepção ambiental podem colaborar na construção de planos de reparação efetivos, garantindo as (re)existências das populações e suas manifestações culturais.

## **2. Caracterização do Território**

### **2.1. Territorialidades e territórios envolvidos na pesquisa**

Os espaços rurais e urbanos formam territórios retratados por sua cultura, condições socioecológicas, economia, política, controle e participação social. No cenário da pesca e da aquicultura, na prática, articulam-se os domínios da água, da terra e do ar, compreendendo a base de conhecimento dos sujeitos. Tanto a pesca, como a aquicultura, tem como referência espaços urbanos e rurais, nas águas costeiras, marinhas e continentais, em um continuum entre o rural, o urbano, a terra, a água doce, o mar e o litoral (CARDOSO, 2009).

Para Rodríguez (2005), o território é uma base adaptável sobre a qual atuam poderes internos e externos, com o objetivo de estar sempre exposto às mudanças, conflitos e relações de força que possam resultar em expansão ou deslocamento. Com a

ideia de território, compreende-se as necessidades sociais na sua relação com as políticas, estratégias econômicas e culturais, que asseguram o território e lhe confere um caráter multidimensional.

A partir da noção de territorialidade, Paul Little (2004) articula diferentes grupos humanos, em suas especificidades e tipos de territórios, de forma transversal aos enfoques clássicos centrados no campesinato, etnicidade ou raça, construindo um olhar analítico capaz de convergir semelhanças invisibilizadas em outras categorias (recortes), sob a integração de eixos de articulação política orientados por suas reivindicações e lutas. Em uma perspectiva territorial, entendida como parte integral de todos os grupos humanos e sua multiplicidade de expressões, o território se constrói a partir das condutas de territorialidade de um grupo social ou coletivo, como um produto histórico de processos sociais e políticos, que precisa de uma abordagem histórica e etnográfica para ser analisado (LITTLE, 2004).

As territorialidades construídas, no contexto desta pesquisa têm como convergência os processos de luta e enfrentamento enquanto unidades sociais de pertencimento, vivenciadas no antagonismo às situações de extrema adversidade e de conflito, capazes de desenvolver certo grau de coesão e solidariedade que reforçam politicamente redes de solidariedade, como nos casos de mineração que envolvem construções de barragens constantemente na iminência de se romperem (ALMEIDA, 2008). Nas palavras de Alfredo Wagner de Almeida:

As “territorialidades específicas” de que tratarei adiante podem ser consideradas, portanto, como resultantes de diferentes processos sociais de territorialização e como delimitando dinamicamente terras de pertencimento coletivo que convergem para um território. (...) Neste sentido a noção de “tradicional” não se reduz à história, nem tão pouco a laços primordiais que amparam unidades afetivas, e incorpora as identidades coletivas redefinidas situacionalmente numa mobilização continuada. Assinalando que as unidades sociais em jogo podem ser interpretadas como unidades de mobilização. O critério político-organizativo sobressai combinado com uma “política de identidades”, da qual lançam mão os agentes sociais objetivados em movimento para fazer frente aos seus antagonistas e aos aparatos de estado (ALMEIDA, 2008, p. 29-30).

As unidades de mobilização referidas por Almeida (2008) estão relacionadas à convergência de interesses de grupos sociais em uma situação específica diante da intervenção do Estado, a exemplo de empreendimentos e obras de infraestrutura que requerem deslocamentos compulsórios, como nos casos do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e do Movimento dos Atingidos pela Base de Foguetes de Alcântara

(MABE), dentre outros. Sob uma mesma expressão coletiva esses movimentos afirmam uma territorialidade específica a partir de uma unidade de pertencimento, seja a um povo ou a um grupo, organizando-se em torno de demandas e reivindicações de reconhecimento.

Os dois últimos rompimentos de barragens de rejeito da mineração, como já mencionados no decorrer dessa pesquisa, estão situados em municípios inseridos na área denominada de Quadrilátero Ferrífero, região de maior concentração urbana do estado localizada no centro sul de Minas Gerais, englobando parte da capital, Belo Horizonte (CASTRO et al., 2020). Destaca-se por suas características geológicas ricas em jazidas de ferro, representativas da sua importância econômica no PIB do estado e do país - 60% da produção brasileira vem dessa região (QFE2050, 2018).

O Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais possui uma área de aproximadamente 7 mil quilômetros quadrados, que hoje abrange 33<sup>4</sup> municípios, de grande diversidade cultural e ambiental, sendo palco de diversos conflitos de interesses (QFE2050, 2018). Para além do minério de ferro a área abriga um importante patrimônio cultural, onde foram fundadas as primeiras vilas não litorâneas do país, a exemplo de Ouro Preto e Mariana, que possuem um rico acervo arquitetônico colonial ligado ao Ciclo do Ouro (CASTRO et al., 2020). Desde 2018, a região se torna referência no âmbito das unidades de conservação com a criação do Mosaico Serra do Espinhaço – Quadrilátero Ferrífero, buscando a preservação da sua formação de solo (cangas), que é fundamental para os repositórios dos aquíferos do local, composto por cerca de 26 Unidades de Conservação, nas esferas federal, estadual e municipal (ICMBIO, 2019).

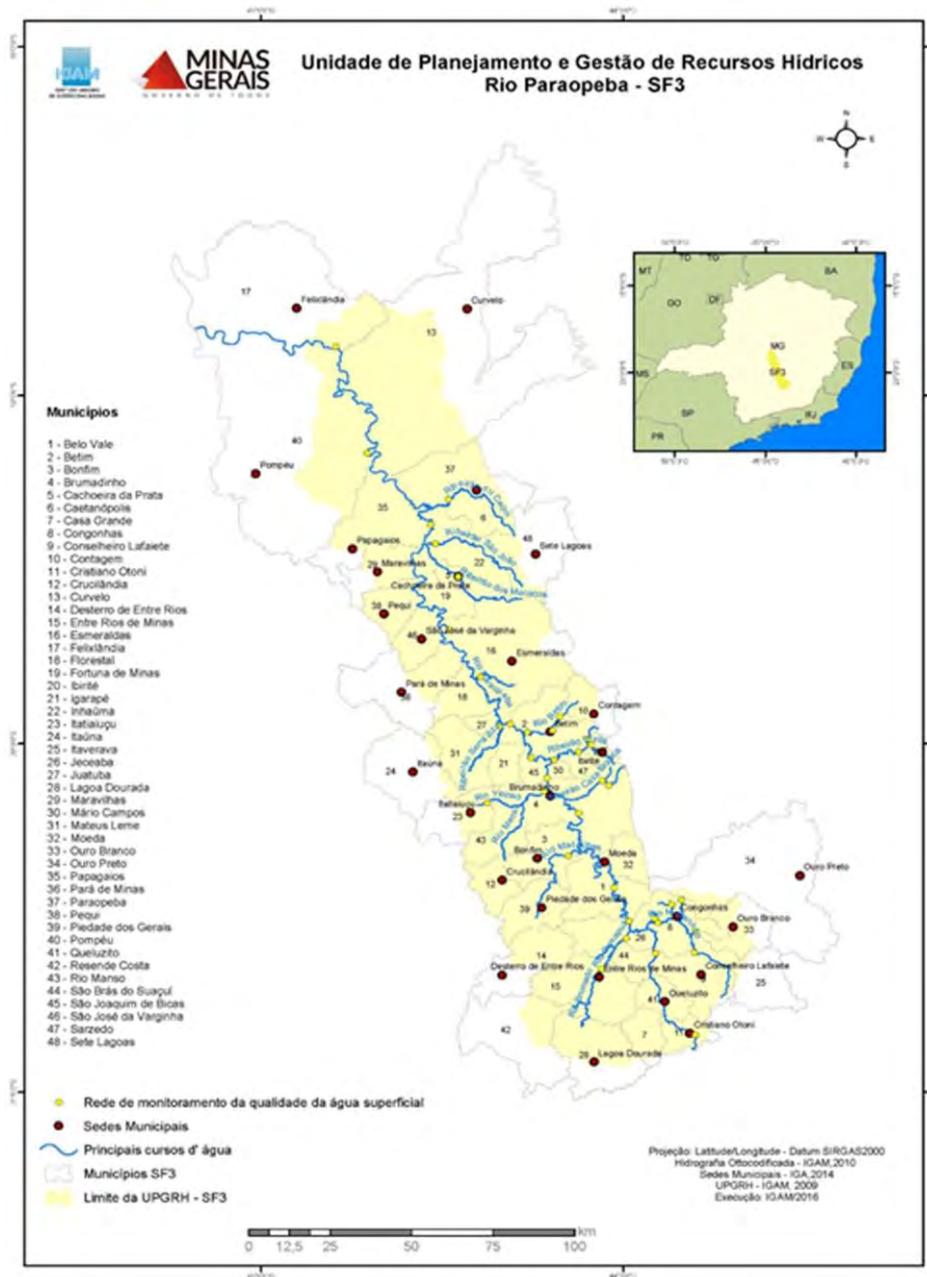
### **2.1.1. A bacia do rio Paraopeba**

A bacia hidrográfica do rio Paraopeba está situada a sudeste do Estado de Minas Gerais, abrangendo uma área de 12.054 km<sup>2</sup>, correspondendo a 2,5% da área total do estado (Figura 1), onde vivem 1,4 milhões de pessoas, em 48 municípios de paisagens, culturas, economias de realidades socioeconômicas e ambientais muito diversas, tendo

---

<sup>4</sup> Barão de Cocais, Belo Horizonte, Belo Vale, Betim, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Ibirité, Igarapé, Itabira, Itabirito, Itatiaiaçu, Itaúna, Jeceaba, João Monlevade, Mariana, Mário Campos, Mateus Leme, Moeda, Nova Lima, Ouro Branco, Ouro Preto, Raposos, Rio Acima, Rio Manso, Rio Piracicaba, Sabará, Santa Bárbara, Santa Luzia, São Gonçalo do Rio Abaixo, São Joaquim de Bicas, Sarzedo. Fonte: <https://qfe2050.ufop.br/municipios-do-qfe>.

como seus principais afluentes, os rios Águas Claras, Macaúbas, Betim, Camapuã e Manso (CIBAPAR, 2009). A nascente do rio Paraopeba está localizada ao sul no município de Cristiano Ottoni/MG e sua foz está localizada na represa de Três Marias, em Felixlândia, percorrendo a extensão de aproximadamente 546,5 km, sendo considerado um dos mais importantes tributários do rio São Francisco (CPRM, 2019; CBHSF, 2021).



**Figura 1.** Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba (CBHSF, 2021).

A bacia possui uma variedade de atividades econômicas, incluindo centros industriais e minerários, áreas metropolitanas densamente ocupadas e áreas menos envolvidas, descritos por exercícios de agropecuárias (SCHVARTZMAN et al., 2002).

O rio Paraopeba é afluente da margem direita do rio São Francisco e é um dos formadores do reservatório da usina de Três Marias da Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG. Os principais usos de suas águas se destinam a geração de energia elétrica, abastecimento público, abastecimento industrial, principalmente para mineração e irrigação, além da atividade pesqueira. A bacia possui importantes mananciais de abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), compreendendo 5,15 milhões de habitantes. Entre os seus afluentes estão o rio Macaúbas, o rio Betim, o rio Camapuã e o rio Manso (CPRM, 2019). Por meio das estruturas de Vargem das Flores, Serra Azul e Manso, são destinados cerca de 5,69 m<sup>3</sup>/s de água para distritos de abastecimento da RMBH (SCHVARTZMAN et al., 2002).

O estado de Minas Gerais possui uma divisão por regiões de planejamento, as quais se constituem em dez regiões: Alto Paranaíba, Central, Centro-Oeste de Minas, Jequitinhonha/Mucuri, Mata, Noroeste de Minas, Norte de Minas, Rio Doce, Sul de Minas e Triângulo. Os cinco municípios foco do estudo se encontram na região Central, que é composta por 158 municípios (MINAS GERAIS, 2021a).

### **2.1.2. Município de Betim**

A história do município de Betim compreende as rotas dos bandeirantes que vinham de São Paulo e da Bahia atraídos pelos minérios da região, tendo herdado o nome de Betim de um bandeirante que solicitou a sesmaria dessa região, por volta de 1711. Depois da doação da sesmaria, a região se consolidou como local de passagem e parada de tropeiros. Após a construção da Capela Nova do Betim foi construído um arraial no seu entorno que cresceu e por volta de 1797 se tornou um distrito, que sofreu muito com uma crise econômica que atingiu toda a zona de mineração, passando a desenvolver atividades econômicas de subsistência, em torno da agricultura e da pecuária desenvolvidas durante o ciclo do ouro. Com a instalação de olarias e moinhos de fubá nas margens do rio Betim, iniciou-se a construção de uma infraestrutura composta por estradas de ferro e uma hidrelétrica, que permitiram uma relativa autonomia econômica que desencadeou a formação do município em 1938, com o apoio de lideranças políticas

atuantes. O planejamento do estado de Minas Gerais permitiu que Betim desenvolvesse uma importante industrialização de base, composta por siderúrgicas e indústrias de produção de alimentos para o abastecimento da capital Belo Horizonte. Nas últimas décadas, o parque industrial de Betim se diversificou, agregando um polo petroquímico e automotivo, além de abrigar empresas do setor de metalúrgica, alumínio, mecânica, serviços e logística (IBGE, 2017a; BETIM, 2021).

A cidade de Betim está localizada na Zona Metalúrgica e integra a RMBH, com uma população de 378.089 pessoas, sendo que 99% vivem na área urbana e 1% moram na zona rural, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,749, segundo o último censo de 2010 (IBGE, 2010). Se for levado em consideração o salário médio mensal, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total do município e os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa em 2018, tem-se 3,4 salários mínimos, 26,3% de pessoas ocupadas e 33,7% da população com esse rendimento (IBGE, 2018).

Não foram encontrados registros referentes à aquicultura e pesca em água doce na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), quando consultado o Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), segundo as unidades locais, pessoal ocupado total e assalariado, salários e outras remunerações, por seção, divisão, grupo e classe da classificação de atividades da CNAE 2.0 (IBGE, 2018).

O município de Betim está inserido na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, onde o ribeirão Betim corta a cidade até desaguar no rio Paraopeba, depois de percorrer 43 km desde sua nascente no município de Contagem (EMATER, 2006).

Segundo os dados do Censo Agropecuário 2017 existem 233 estabelecimentos com atividades agropecuárias<sup>5</sup>; desses apenas um desenvolve atividade relacionada à aquicultura<sup>6</sup> (0,43%), com área entre 0,5 e 1 ha, contendo o cultivo do peixe tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), não sendo identificados propriedades com atividades da

---

<sup>5</sup> Segundo o Censo Agropecuário de 2017 o Estabelecimento Agropecuário constitui o número total de estabelecimentos agropecuários, por município. Definido como: toda unidade de produção/exploração dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas, independentemente de seu tamanho ou de sua forma jurídica, tendo como objetivo a produção, seja para venda (comercialização da produção) ou para subsistência (sustento do produtor ou de sua família). O estabelecimento constituído por área que se estendia por mais de um município foi contabilizado no município onde estava localizada a sua sede (local destinado à administração dos trabalhos do estabelecimento), desde que situada na área do estabelecimento. Contudo, caso não houvesse sede na área do estabelecimento, este seria contabilizado no município onde estivesse situada a maior parte de suas terras (IBGE, 2017b).

<sup>6</sup> Segundo o Censo Agropecuário de 2017 a atividade da aquicultura (%) é o percentual de estabelecimentos pertencentes ao Grupo de Atividade Econômica Aquicultura, em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município (IBGE, 2017b).

pesca<sup>7</sup> (IBGE, 2017b). Do total de propriedades identificadas, 147 (63,09%) se enquadram como agricultura familiar, e apenas 105 (45,06%) recebem assistência técnica. Ainda segundo a Secretaria de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SAP/MAPA) existem 19 pescadores/as artesanais registrados no MAPA com o Registro Geral de Atividades Pesqueiras (RGP) e dois com protocolo (BRASIL, 2021).

### **2.1.3. Município de Mário Campos**

Da mesma maneira que ocorreu em diversos municípios do estado de Minas Gerais, o município de Mário Campos também passou pela fase da exploração de ouro e pedras preciosas. Antigamente o povoado era chamado de Lavras, passando a ser denominado de Carlos Chagas até ser substituído por Mário Campos, em homenagem ao médico sanitário Dr. Mário Álvaro da Silva Campos. Como distrito de Ibirité, Mário Campos conseguiu se emancipar através da Lei Complementar nº 12.300, em 21 de dezembro de 1995, com a instalação da cidade em 1º de janeiro de 1997 (MÁRIO CAMPOS, 2021).

Pertencente à RMBH, Mário Campos dista 37 km da capital e é considerado um dos menores municípios em extensão territorial (35,8 km<sup>2</sup>). Assim como as cidades que compõem a região metropolitana se especializaram em diferentes segmentos produtivos ou de serviços para o abastecimento da cidade de Belo Horizonte, Mário Campos faz parte do chamado cinturão verde, tendo na agricultura sua principal atividade econômica. Reconhecido como produtor de hortaliças, especialmente do cultivo de alface, Mário Campos tem como destaque a importância econômica local, um festejo destinado exclusivamente para homenagear a produção dessa hortaliça. Entre as atividades agropecuárias de destaque encontram-se a produção de frangos, criação de peixes, bovinos e suínos, além da produção de derivados do leite. Outro fato importante é seu reconhecimento enquanto estância hidromineral, possuindo a fonte de água mineral com maior vazão espontânea por metros cúbicos do mundo, assim como diversas nascentes e

---

<sup>7</sup> Segundo o Censo Agropecuário de 2017 a atividade da pesca (%) é o percentual de estabelecimentos pertencentes ao Grupo de Atividade Econômica Pesca, em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município (IBGE, 2017b).

córregos que desaguam no rio Paraopeba que dinamizam a atividade turística no município (IBGE, 2010; MARIO CAMPOS, 2021).

O município de Mário Campos faz parte da bacia hidrográfica do rio Paraopeba, sendo localizado na RMBH, com uma população de 13.192 pessoas, onde 94% vivem na área urbana e 6% moram na zona rural, com IDH de 0,699, segundo o último censo de 2010 (IBGE, 2010). Considerando o salário médio mensal, a proporção de pessoas ocupadas em relação a população total do município e os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa em 2018, tem-se 1,6 salários mínimos de média, 9,2% de pessoas ocupadas e 35% da população com esse rendimento (IBGE, 2018). Ao mesmo tempo não foram encontrados nenhum registro relativo à atividade da pesca e aquicultura no CEMPRE, segundo as unidades locais, pessoal ocupado total e assalariado, salários e outras remunerações, por seção, divisão, grupo e classe da classificação de atividades da CNAE (IBGE, 2018).

Segundo os dados do Censo Agropecuário 2017 existem 140 estabelecimentos com atividades agropecuárias, mas nenhum desenvolve atividades de pesca e aquicultura (IBGE, 2017b). Do total de propriedades identificadas, 91 (65%) se enquadram como agricultura familiar e apenas 30 (21,43%) recebem assistência técnica. De acordo com a SAP/MAPA existem três pescadores/as artesanais registrados no MAPA com o RGP (BRASIL, 2021). No entanto, é importante destacar que a Lei Orgânica do Município, atualizada em 17 de dezembro de 2013, no Art. 216, inciso III, veta a atividade da pesca profissional no município (MARIO CAMPOS, 1998).

#### **2.1.4. Município de São Joaquim de Bicas**

A história de São Joaquim de Bicas também se configura em torno das expedições dos Bandeirantes, que percorriam o curso do rio Paraopeba durante o período da descoberta do ouro no final do século XVIII. Como a terra era fértil no leito do rio, facilitava o plantio e a criação animal, assim como a fixação das famílias e a consolidação dos povoados. A história oficializada do povoado tem a religião católica como um ponto de convergência entre os habitantes e os tropeiros que passavam, contribuindo para a construção de uma capela onde foi esculpida uma imagem de São Joaquim, que inspirou juntamente com a exuberância da natureza da região o nome do arraial. Posteriormente uma nova capela foi construída para abrigar a crescente população que se formara, tendo

como referência uma pedra fundamental abençoada por uma autoridade eclesiástica. A pedra fundamental possuía um significado simbólico para os cristãos, sendo fonte de conflitos entre os povoados, que também queriam construir outra igreja para se tornar sede da paróquia, fazendo com que um grupo de homens de outro povoado tentasse roubar a pedra do povoado de São Joaquim de Bicas: “conta-se que estes, por razões sobrenaturais, não tiveram força para mover a pedra e foram expulsos por um grupo de mulheres armadas com foices, enxadas e outras armas improvisadas” (SÃO JOAQUIM DE BICAS, 2021).

Como distrito de Igarapé desde 1963, São Joaquim de Bicas conseguiu se emancipar através da Lei nº 12.030 de 21 de dezembro de 1995, sendo implementado o município em 1º de janeiro de 1997. O município compõe a RMBH, distante 45 km da capital, às margens de uma das principais rodovias que liga o estado de Minas Gerais ao estado de São Paulo, a BR-381, denominada de Rodovia Fernão Dias.

São Joaquim de Bicas faz parte da bacia hidrográfica do rio Paraopeba e está inserida no chamado Circuito Veredas do Paraopeba, possuindo potencial ambiental e turístico, com cachoeiras e uma vasta área agrícola (RPD, 2017). O município possui uma população de 25.537 pessoas, sendo que 72% vivem na área urbana e 28% moram na zona rural, com IDH de 0,662, segundo o último censo de 2010 (IBGE, 2010). Quando se considera o salário médio mensal, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total do município e os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa em 2018, tem--se 1,6 salários mínimos, 9,2% de pessoas ocupadas e 35% da população com esse rendimento (IBGE, 2018).

Não foram encontrados nenhum registro relativo à atividade da pesca e aquicultura no CEMPRE, segundo as unidades locais, pessoal ocupado total e assalariado, salários e outras remunerações, por seção, divisão, grupo e classe da classificação de atividades da CNAE (IBGE, 2018).

Em relação ao número e às atividades desenvolvidas nos estabelecimentos agropecuários do município, o censo agropecuário de 2017 identificou 120 propriedades, mas nenhuma com atividade econômica envolvendo aquicultura ou pesca. A prática da agricultura familiar foi identificada em 83 (69,16%) propriedades e a assistência técnica ocorreu em 70 (58,33%) propriedades desse município (IBGE, 2017b). Ainda de acordo com a SAP/MAPA existe no município apenas um pescador/a artesanal com RGP (BRASIL, 2021).

### **2.1.5. Município de Igarapé**

A cidade de Igarapé surgiu no distrito de São Joaquim de Bicas durante a fase efervescente do garimpo de ouro na região. Primeiramente chamada de Lagoa dos Pombos, local de encontro de tropeiros para descansar e fazer as refeições à beira de uma lagoa, o lugar era um espaço onde pombos surgiam para ciscar o resto de comida deixados pelos tropeiros. Com o tempo, os viajantes perceberam a quantidade de barro existente na região para a fabricação de tijolos e telhas, passando a chamar a região não mais como Lagoa dos Pombos, mas de Barreiro. Constituído no início por um aglomerado de pequenas e velhas fazendas, tornou-se um lugar cobiçado, tendo a necessidade de ter um comércio local e também uma capela maior. Em 1938, Barreiro foi elevado à vila de nome Igarapé, sendo transferido o distrito de Igarapé do município de Pará de Minas para o de Mateus Leme. A sua emancipação ocorreu em 30 de dezembro de 1962 através da Lei nº 2.764, com a criação do município de Igarapé, sendo oficialmente instalado no dia 1º de março de 1963 (IGARAPÉ, 2021).

Distante 35 km da capital do estado, o município de Igarapé pertence à RMBH. Em função da instalação de indústrias na cidade vizinha de Betim, na década de 1970, oportunidades de emprego surgiram para a população, movimentando o comércio local. Desde então, Igarapé vem se desenvolvendo nos segmentos político, econômico, social e cultural. A atividade econômica está baseada na produção de hortifrutigranjeiros, comércio e transporte, além da mineração. Inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, o município apresenta diversas trilhas ecológicas e fontes d'água (IBGE, 2010; IGARAPÉ, 2021).

O município possui uma população de 34.851 pessoas, sendo que 93% vivem na área urbana e 7% moram na zona rural, com IDH de 0,698, segundo o último censo de 2010 (IBGE, 2010). Quando se considera o salário médio mensal, a proporção de pessoas ocupadas em relação a população total do município e os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa em 2018, tem-se 1,9 salários mínimos, 16,1% de pessoas ocupadas e 34% da população com esse rendimento (IBGE, 2018).

Não foram encontrados nenhum registro relativo à atividade da pesca e aquicultura no CEMPRE, segundo as unidades locais, pessoal ocupado total e assalariado, salários e outras remunerações, por seção, divisão, grupo e classe da CNAE (IBGE, 2018). Levando em consideração o censo agropecuário de 2017, no que diz respeito ao número e as atividades desenvolvidas nos estabelecimentos agropecuários do município,

foram identificadas 174 propriedades, das quais somente uma (0,57%) desenvolve a aquicultura como atividade econômica, e nenhuma envolvendo a pesca. A propriedade com cultivo de peixes possui uma área total entre dois e três ha, com a criação das espécies tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e outras não identificadas pelo censo. A prática da agricultura familiar foi identificada em 108 (62,07%) propriedades e a assistência técnica está presente em apenas 43 (24,71%) propriedades desse município (IBGE, 2017b).

Entretanto, segundo o Diagnóstico Técnico-Participativo da Situação do Saneamento Básico para a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico de Igarapé existem seis usuários de recursos hídricos outorgados ou cadastrados para a atividade de aquicultura no Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), conforme o Quadro 1 abaixo:

**Quadro 1.** Registros de usuários de recursos hídricos outorgados ou cadastrados para a atividade de aquicultura no município de Igarapé

Ponto	Tipo de Captação	Curso d'água	Vazão (m <sup>3</sup> /ano)	Finalidade	Fonte
16	Superficial	Não informado	657,00	Aquicultura	IGAM
19	Superficial	Curso d'água	27.594,00	Aquicultura	IGAM
35	Superficial	Córrego	5.256,00	Aquicultura	IGAM
43	Superficial	Poço tubular	3.153,60	Aquicultura	IGAM
49	Superficial	Córrego	3.666,06	Aquicultura	IGAM
61	Superficial	Córrego	12.614,40	Aquicultura	IGAM

**Fonte:** Quadro adaptada do Diagnóstico Técnico-Participativo do Saneamento Básico de Igarapé, com o recorte para aquicultura (DTPSSB, 2015).

De acordo com a SAP/MAPA existem no município apenas dois pescadores/as artesanais com o RGP e um com o protocolo de registro (BRASIL, 2021).

### **2.1.6. Município de Juatuba**

O povoado de Juatuba começou a se formar em torno da estação ferroviária da antiga Rede Mineira de Viação. A região era parada estratégica, na beira do rio Paraopeba, dos bandeirantes vindos das cidades de Ouro Preto e Mariana, levando à fundação do povoado de Mateus Leme, a qual Juatuba estava vinculada. Através da Lei nº 336 de 27 de dezembro de 1948, o povoado de Juatuba passou a se configurar como distrito do município de Mateus Leme. O crescimento do distrito de Juatuba se deu por três diferentes fatores: pelo fato de ser um entroncamento de diversas estradas; devido à implantação ferroviária com a Estação Rede Oeste de Minas Ferrovia; e à expansão da cafeicultura, gerando empregos para a população. O desenvolvimento do setor agropecuário foi estabelecido com base no plantio de eucalipto, na criação de gado e o cultivo do café, além da implantação da Cervejaria Brahma. A emancipação de Juatuba ocorreu através da Lei nº 10.704 de 27 de abril de 1992 e sua implementação como município aconteceu em 1º janeiro de 1997 (IBGE, 2010; CNM, 2021).

Localizada na RMBH, distante 43 km da capital, o município está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba e é considerado importante para o abastecimento hídrico da RMBH, destacando a presença da represa de Serra Azul. Dispondo de uma crescente industrialização, com destaque à indústria veterinária, o município tem como principal fonte de investimento o setor industrial. O setor agropecuário, especialmente a produção de hortaliças, tem papel significativo na cadeia de produção de alimentos para a RMBH (PRPDJ, 2021).

Com uma população de 22.202 pessoas, sendo que 98% vivem na área urbana e 2% moram na zona rural, com IDH de 0,717 segundo o último censo de 2010 (IBGE, 2010). Quando se considera o salário médio mensal, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total do município e os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa em 2018, tem-se 2,7 salários mínimos, 25,4% de pessoas ocupadas e 36,3% da população nessa condição, respectivamente (IBGE, 2018).

Em relação ao censo agropecuário de 2017, no que diz respeito ao número e as atividades desenvolvidas nos estabelecimentos agropecuários do município, foram

identificadas apenas 42 propriedades, das quais somente uma (2,38%) desenvolve a pesca como atividade econômica e nenhuma envolvendo a aquicultura. Das propriedades identificadas pelo censo, 18 (42,86%) foram enquadradas como da agricultura familiar e em relação ao acompanhamento por parte da assistência técnica, apenas 13 (30,95%) das propriedades possuíam (IBGE, 2017b). Este fato também se reflete nos dados da SAP/MAPA, uma vez que no município existe apenas um pescador/a artesanal com o RGP e dois com o protocolo de registro (BRASIL, 2021).

Nesse mesmo sentido, não foram encontrados nenhum registro relativo à atividade da pesca e aquicultura no CEMPRE segundo as unidades locais, pessoal ocupado total e assalariado, salários e outras remunerações, por seção, divisão, grupo e classe da CNAE (IBGE, 2018).

O levantamento inicial de dados sobre a pesca e a aquicultura nos municípios mostrou a fragilidade do setor pesqueiro no âmbito da identificação e caracterização dessas atividades frente a outros segmentos econômicos desenvolvidos nos referidos municípios, tais como: industrial e agrícola. Quando se utiliza de palavras-chave envolvendo a temática da pesca e da aquicultura nos documentos oficiais disponibilizados nas plataformas digitais, praticamente não se encontra referência, apenas em um documento até o momento faz menção sobre a proibição da pesca artesanal no município de Mário Campos, conforme descrito anteriormente. A ausência de políticas públicas específicas nos municípios dificulta a própria organização do setor pesqueiro, o seu reconhecimento e a sua importância econômica, social e ambiental, que após o desastre do rompimento da barragem ficou mais evidente. Ao mesmo tempo, a consulta ao IBGE e ao MAPA mostrou a inexpressiva identificação da pesca e aquicultura nos referidos municípios. Nesse contexto, os trabalhos de campo provenientes da presente consultoria serão fundamentais para o reconhecimento desses atores, atingidos e atingidas pelo rompimento da barragem, no sentido de organizar e sistematizar as informações sobre a caracterização desses pescadores e pescadoras, assim como desses aquicultores e aquiculturas, e dos selos da cadeia produtiva pesqueira.

Ao longo dos relatórios também será possível problematizar a necessidade da apresentação das leis que norteiam as atividades pesqueiras, tanto a nível federal, estadual, quanto municipal, contribuindo para o entendimento de todos os atores envolvidos.

### 3. Caracterização dos Atores Sociais

#### 3.1. Os(as) atingidos e atingidas por barragens

No âmbito do Movimento de Atingidos(as) por Barragens (MAB), que desde a década de 1980 vem se organizando frente às ameaças de projetos de hidrelétricas e lutando por reconhecimento, o significado da noção de atingida e atingido está associado à uma história de trabalho, de resistência e de luta por direitos que se transformou em uma organização nacional, reivindicando um Projeto Energético Popular que pudesse modificar as estruturas injustas do sistema de geração, distribuição e venda da energia elétrica (MAB, 2021).

Somos atingidos e atingidas por barragens. Vivemos do suor de nosso trabalho e na esperança de dias melhores para todos os filhos e filhas da nossa pátria. O Movimento dos Atingidos por Barragens tem uma longa história de resistência, lutas e conquistas. Nasceu na década de 1980, por meio de experiências de organização local e regional, enfrentando ameaças e agressões sofridas na implantação de projetos de hidrelétricas. Mais tarde, se transformou em organização nacional e, hoje, além de fazer a luta pelos direitos dos atingidos, reivindica um Projeto Energético Popular para mudar pela raiz todas as estruturas injustas desta sociedade.

Enquanto organização, somos fruto de um longo trabalho de construção coletiva. Por não aceitarmos injustiças, a destruição da natureza e termos certeza de que podemos viver de uma forma melhor, nós nos organizamos e lutamos, com muito sacrifício, enfrentando inimigos poderosos que só nos exploram, oprimem e nos expulsam de nossas comunidades.

O MAB é definido como um movimento de caráter nacional, autônomo, de massa, de luta, com rostos regionais, sem distinção de cor da pele, gênero, orientação sexual, religião, partido político ou grau de instrução. Somos uma organização com participação e protagonismo coletivo em todos os níveis. Nosso objetivo é organizar os atingidos por barragens (antes, durante ou depois da construção dos empreendimentos).

Nos organizamos para defender os interesses das populações atingidas pelo sistema de geração, distribuição e venda da energia elétrica. Nossa prática é orientada por princípios e valores que encontram na pedagogia do exemplo e na solidariedade entre os povos a melhor forma de convencimento. Nossa luta se alimenta no profundo sentimento de amor ao povo e amor à vida (MAB, 2021).

Analiticamente, Carlos Vainer (2005) desenvolve o conceito de “atingido” baseando-se em três concepções fundamentais: a) a concepção territorial-patrimonialista em que o atingido é o proprietário; b) a concepção “hídrica” em que o atingido é o inundado; e c) a concepção de “processo social”, em que os atingidos são aqueles que sofrem os efeitos - diferenciados e complexos - da mudança social decorrentes da construção de um empreendimento. Ao abordar o conceito de atingidos, Vainer (2005)

aponta as estratégias que vão se ampliando, na medida em que o próprio movimento social consegue apresentar suas demandas e lutas - nacional e internacionalmente - em busca de legitimação e reconhecimento de direitos. Sobre o conceito de atingidos explica:

Conceito em disputa, (pois) a noção de atingido diz respeito, de fato, ao reconhecimento, leia-se legitimação, de direitos e de seus detentores. Em outras palavras, estabelecer que determinado grupo social, família ou indivíduo é, ou foi, atingido por determinado empreendimento significa reconhecer como legítimo – e, em alguns casos, como legal – seu direito a algum tipo de ressarcimento ou indenização, reabilitação ou reparação não pecuniária. Isto explica que a abrangência do conceito seja, ela mesma, objeto de uma disputa (VAINER, 2005, p. 1).

Enquanto categoria social em disputa, o significado de atingidos(as) varia no tempo e no espaço em determinados contextos políticos e culturais, construídos entre diferentes atores sociais envolvidos na implantação e operacionalização dos empreendimentos (VAINER, 2005). De acordo com este autor, o primeiro conceito de atingido foi originado dos próprios empreendedores ao elaborarem seus primeiros projetos hidrelétricos, a exemplo da Eletrobrás e suas subsidiárias. Orientados por uma “concepção territorial-patrimonialista”, o conceito de atingidos está associado à afirmação de que o atingido é o proprietário da terra, necessária para a implantação do empreendimento, reconhecendo somente os indivíduos com títulos formais de propriedade, como os que poderiam receber algum tipo de ressarcimento ou indenização. Neste sentido, o atingido deve ter algum vínculo jurídico com a terra e seus bens reconhecidos pelo Estado, apontando uma relação intrínseca entre o direito de propriedade individual e a responsabilidade civil objetiva do Estado em “ressarcir os danos”.

Nesta visão, não são reconhecidos os impactos sociais e ambientais, reduzindo sua abrangência para um único problema de natureza patrimonial fundiário, como esclarece Vainer (2005):

Nesta concepção, não há propriamente impactos, nem atingidos, e menos ainda qualquer coisa que possa ser entendida como direitos dos atingidos; o que há é o direito de desapropriação por utilidade pública exercido pelo empreendedor, cujo departamento de patrimônio imobiliário negociará com os proprietários o valor justo de suas propriedades. Em face deste direito do empreendedor, o único outro direito reconhecido é o direito de propriedade e, nesse caso, um direito de propriedade restringido pela “utilidade pública” que lhe antepõe (VAINER, 2005, p.2-3).

A concepção hídrica desenvolve o entendimento de atingido como inundado ou alagado, entendido como o sujeito que estiver circunscrito espacialmente na área a ser inundada do empreendimento, seja proprietário seja não proprietário (posseiros, meeiros, ocupantes etc.). Neste caso, o atingido passa a ser entendido como inundado e, por decorrência, como deslocado compulsório ou, de acordo com o Banco Mundial, reassentado involuntário (VAINER, 2005). Nessa concepção, continua prevalecendo uma estratégia de área a ser ocupada pelo projeto, não compreendendo a responsabilidade social e ambiental do empreendedor. O único impacto reconhecido é o impacto econômico, não considerando as mudanças ambientais, políticas, sociais, psicológicas e culturais.

Por fim, sobre a terceira concepção, o autor aponta que o único meio de superar de maneira consistente a centralização do direito do empreendedor, que secundariza os direitos das populações atingidas, é incorporar ao conceito de atingido a noção de complexo processo de mudança social deflagrado pelo empreendimento, simultaneamente econômico, político, cultural e ambiental, em diferentes escalas, espaciais e temporais.

Segundo Vainer, entender o processo como mudança social implica, igualmente, considerar que há dimensões não estritamente pecuniárias ou materiais, envolvendo perdas resultantes da desestruturação das relações prevalecentes, de práticas e da perda de valores e recursos imateriais, religiosos e culturais. Dessa forma, o conceito de atingido abarca não só o resultante do impacto ou da inundação, mas inclui a perda de acesso aos recursos produtivos, naturais ou de serviços. O exemplo da pesca e da agricultura podem ser representativos dessa discussão ao trazer como sujeitos pescadores que perdem a possibilidade de pescar, ou agricultores que deixam de ter acesso à agricultura de vazante (VAINER, 2005).

Apesar da categoria de atingido ter sofrido grandes modificações nas últimas três décadas, na prática, o termo ainda está aberto para disputas e conflitos de interesses entre empresas, governos e populações atingidas. As empresas, os grandes empreendimentos de implantação de barragens e minerários, constantemente adotam as concepções territorial-patrimonialista e hídrica para definir quem são os(as) atingidos(as) do impacto dos seus empreendimentos. A Comissão Especial “Atingidos por Barragens”, instituída no âmbito do então Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH), em seu relatório final, considera que uma definição restritiva e limitada do conceito de atingido pode servir para:

Desqualificar famílias e grupos sociais que deveriam ser considerados elegíveis para algum tipo de reparação. (...) Alguns casos eleitos pela comissão para análise ilustram que o conceito de atingido adotado tem propiciado e justificado a violação de direitos a uma justa reparação ou compensação, entre outros, de ocupantes e posseiros, pequenos comerciantes, garimpeiros artesanais, pescadores e outros grupos cuja sobrevivência depende do acesso a determinados recursos naturais (CDDPH, 2010, p.14).

Essa abordagem revela uma "caracterização restritiva e homogeneizadora da realidade socioambiental impactada", demonstrando uma construção vazia referente aos fatores históricos e culturais das comunidades (SANTOS, 2013, p.102). A definição do universo de atingidos a partir da visão dos empreendedores, de acordo com Leroy e Acselrad (2011),

(...) nasce de um cálculo do custo-benefício da obra, em que os custos com compensações não devem ultrapassar os ganhos econômicos gerados com a implementação do projeto. Considerando-se, portanto, que os atingidos são definidos em função do menor custo possível, observa-se uma tendência a minimizar a dimensão dos impactos e conseqüentemente o número de pessoas atingidas (LEROY e ACSELRAD, 2011, p. 27).

No caso do rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, pode-se verificar a recorrência dos padrões acima descritos. A mineradora tem defendido que a população atingida é quem vive a, no máximo, um quilômetro da margem do rio (MAB, 2019 e RIBEIRO E MORAES, 2019), baseando-se em uma dimensão estritamente espacial, na proximidade do local onde ocorreram os danos causados pelo rompimento da barragem. Por meio desta concepção, ignora-se aspectos socioculturais, econômicos e ambientais dos danos provocados pelo desastre, resultando em um subdimensionamento do universo de pessoas atingidas, que não são consideradas nos planos de reparação, de compensação e de indenização em razão do rompimento da barragem.

A complexidade que envolve as consequências do desastre se configura para além do impacto imediato, ampliando-se em torno da interdição do rio, transformações de modos de vida e acesso aos serviços e recursos mais básicos. Pescadores são impossibilitados de pescar, turistas não visitam mais; e os resultados, além das vidas humanas, animais e vegetais ceifadas, associam-se ao impacto de toda a cadeia produtiva e a organização social e cultural (RODRIGUES, 2019).

Nesse sentido, prevalece na região da bacia do Paraopeba um contexto jurídico, social, econômico, ambiental e político de insegurança, no qual se convive com uma

cadeia de ações que violam os Direitos Humanos em “sistemas peritos para deslegitimação das vítimas”, de acordo com Laschefski (2020, p. 111). Enquanto resistência e luta diante da constante violação de direitos, o Movimento de Atingidos por Barragens (MAB) vem se consolidando há quatro décadas de luta no reconhecimento daqueles que sofreram danos pela política de construção de barragens no Brasil, buscando uma justa conceituação e reparação dos atingidos (MAB, 2019). Nessa perspectiva, o movimento, a partir de 2010, passou a adotar a definição de atingido presente no relatório da Comissão Especial “Atingidos por Barragens”, aprovado pelo Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH).

Cabe ressaltar, que o Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH) publicou, em 2010, após mais de quatro anos de análises e visitas de campo, um amplo relatório da Comissão especial encarregada de investigar as denúncias sobre a situação dos “atingidos por barragens no Brasil” (CDDPH, 2010).

Através de estudos de caso e analisando os elementos contextuais e socioambientais ligados ao tema, a Comissão especial constatou um número significativo de violações de direitos humanos no processo de construção/implantação de barragens no Brasil. A Comissão encaminhou, por fim, um conjunto de recomendações ao Estado Brasileiro a fim de reparar e/ou mitigar os impactos, além de apontar a necessidade de construção de políticas públicas específicas para essa população. Ribeiro e Moraes (2019) destacam a importância do documento, por ter sido construído a partir da participação efetiva e decisiva da sociedade civil, identificando e sistematizando as denúncias de violações de direitos humanos, sob a configuração de um padrão de violações, apontando medidas de compensação necessárias.

Assim sendo, na esteira do que diz o relatório da CDDPH (2010), é importante frisar o entendimento técnico basilar de que a implantação de uma barragem acarreta o processo de mudança social e deslocamento compulsório, afetando a organização cultural, social, econômica e territorial. Desse modo, devem ser consideradas não somente as alterações resultantes do impacto, no entorno do reservatório onde se deu o rompimento, mas também as obras e intervenções indiretas (canteiro, instalações funcionais e residenciais, estradas, linhas de transmissão, etc); além da perda da terra e de outros bens e a perda ou restrição de acesso a recursos. Comunidades e populações “anfitriãs” também devem ser consideradas atingidas, que receberam reassentamentos de pessoas nos seus territórios, assim como as afetadas pelos efeitos à jusante da barragem, após o enchimento do reservatório. No contexto da pesca e da aquicultura, a restrição ou

perda do potencial pesqueiro se deu por conta de mudanças do regime hídrico, afetando tanto a navegação e a comunicação da pesca artesanal, como a perda ou redução dos recursos para agricultura de vazante.

Nesse sentido, o relatório desenvolve sua maior contribuição à adequação das perdas, ao se referir às alterações imateriais impostas a circuitos e redes de sociabilidade, ao implicarem rupturas nas relações sociais e culturais, afetando organizações sociais e identitárias, assim como a reprodução social das famílias e das comunidades. Vejamos este processo no documento:

As perdas de natureza afetiva, simbólica e cultural, imateriais e intangíveis, e por isso mesmo não passíveis de quantificação e, a fortiori, de monetarização, devem ser consideradas e objeto de ampla e aberta discussão e negociação. Proprietários e não proprietários, pequenos meeiros, parceiros, posseiros (de terras públicas ou privadas), empregados, autônomos, trabalhadores informais, pequenos empresários e outros poderão ser considerados atingidos.

A ausência de título legal de propriedade, de vínculo legal de emprego ou de formalização da ocupação ou atividade não será tomada como critério para excluir grupos, comunidades, famílias ou indivíduos do adequado reconhecimento como atingido.

Deverá ser considerada a dimensão temporal dos impactos, de modo a incorporar o caráter essencialmente dinâmico dos processos sociais, econômicos, políticos e ambientais. Isto implicará em considerar impactos que se fazem sentir em diferentes momentos do ciclo do projeto, desde o início do planejamento.

Para os Povos Indígenas e demais Comunidades Tradicionais serão consideradas suas especificidades culturais, direitos históricos, constitucionais e reconhecidos por convenções internacionais (CDDPH, 2010, p. 30-31).

Carlos Vainer (2005) afirma que o principal problema enfrentado pelas políticas de equacionamento e tratamento dos impactos sociais e ambientais de empreendimentos barrageiros está concentrado na resistência das empresas e de quadros técnicos formados nas concepções territorial-patrimonialista e hídrica em torno da política indenizatória, invisibilizando conceitos e critérios estabelecidos pelos(as) próprios(as) atingidos(as).

### **3.2. Pesca artesanal, amadora e de subsistência e aquicultura**

Entende-se como pesca artesanal a pesca realizada dentro dos moldes da pequena produção mercantil, utilizando tecnologias de baixo poder predatório, levada a cabo por produtores autônomos, com o emprego da força de trabalho familiar ou de grupos das vizinhanças, podendo inclusive, comportar a produção de pescadores-lavradores (DIEGUES, 1983). A pesca artesanal é reconhecida por seus modos de vida e de

reprodução socioeconômica, na geração de trabalho e renda e garantia da segurança alimentar das comunidades pesqueiras (COSTA et al., 2014). Manifesta-se pela diversidade e complexidade de sujeitos, ambientes, embarcações, técnicas, artes de pesca e modos de vida das comunidades, compreendendo comunidades tradicionais (DIEGUES, 1983; 1993).

Define-se como aquicultura a arte de criar e multiplicar animais e plantas aquáticas sob condições controladas para benefícios econômicos e/ou sociais (VALENTI, 2000). A aquicultura pode ser praticada em sistemas mono ou policulturais, diferindo-se quanto à intensidade em que é praticada, seja de forma extensiva, semi-intensiva ou intensiva (COTO, 2005).

De acordo com a Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009 que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e regula as atividades pesqueiras, temos as seguintes definições sobre recursos pesqueiros, aquicultura e pesca:

I - recursos pesqueiros: os animais e os vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura; II - aquicultura: a atividade de cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo, equiparada à atividade agropecuária e classificada nos termos do art. 20 desta Lei; III - pesca: toda operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apanhar, apreender ou capturar recursos pesqueiros; IV - aquicultor: a pessoa física ou jurídica que, registrada e licenciada pelas autoridades competentes, exerce a aquicultura com fins comerciais (BRASIL, 2009, p. 1).

Os atores sociais envolvidos com a pesca e a aquicultura no território atingido compreendem o âmbito da pesca artesanal, amadora, subsistência e a aquicultura, assim como os elos da sua cadeia produtiva, em torno das águas continentais existentes. Como *águas continentais* entende-se os rios, as bacias, os ribeirões, os lagos, os açudes, entre outros corpos de água que não tenham ligação com o mar (BRASIL, 2009). Ainda segundo a referida Lei a pesca é classificada em:

I - comercial:

a) artesanal: quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte;

b) industrial: quando praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial;

II - não comercial:

a) científica: quando praticada por pessoa física ou jurídica, com a finalidade de pesquisa científica;

b) amadora: quando praticada por brasileiro ou estrangeiro, com equipamentos ou petrechos previstos em legislação específica, tendo por finalidade o lazer ou o desporto;

c) de subsistência: quando praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins de lucro e utilizando petrechos previstos em legislação específica (BRASIL, 2009, p. 5).

Nesse sentido, o entendimento da legislação sobre pescador(a) amador(a) compreende qualquer pessoa que pratica a pesca sem fins econômicos; e pescador(a) profissional, a pessoa que exerce a pesca com fins comerciais, ambas as atividades devidamente licenciadas pelo órgão público competente. No contexto da pesca não comercial a subsistência é entendida enquanto prática de consumo doméstico, que não tem como interesse a lógica do lucro.

Posteriormente a definição de pesca artesanal foi modificada pela Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 10/2011 em seu Art. 2º, IV, bem como a definição de pescador profissional e suas subdivisões pela Instrução Normativa MPA nº 6/2012 em seu Art. 2º.

Art. 2º. Para efeito desta Instrução Normativa, entende-se por:

IV - Pesca Comercial Artesanal: aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado ou podendo utilizar embarcações com Arqueação Bruta - AB menor ou igual a 20 (BRASIL, 2011a, p. 1).

Art. 2º. Para efeitos desta Instrução Normativa, entende-se por:

I - Pescador Profissional: a pessoa física, brasileira ou estrangeira residente no País que, licenciada pelo órgão público competente, exerce a pesca com fins comerciais, atendidos os critérios estabelecidos em legislação específica;

II - Pescador Profissional na Pesca Artesanal: aquele que exerce a atividade de pesca profissional de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, podendo atuar de forma desembarcada ou utilizar embarcação de pesca com Arqueação Bruta (AB) menor ou igual a 20 (vinte); e

III - Pescador Profissional na Pesca Industrial: aquele que, na condição de empregado, exerce a atividade de pesca profissional em embarcação de pesca com qualquer AB (BRASIL, 2012, p. 1).

As atividades pesqueiras compreendem todos os processos de pesca, exploração e exploração, cultivo, conservação, processamento, transporte, comercialização e pesquisa dos recursos pesqueiros. As atividades pesqueiras artesanais compreendem os trabalhos de confecção e reparos de artes e petrechos de pesca, embarcações de pequeno porte e processamento do produto da pesca artesanal (BRASIL, 2009).

No cenário da aquicultura, a legislação apresenta a seguinte classificação:

Art. 19. A aquicultura é classificada como:

I - comercial: quando praticada com finalidade econômica, por pessoa física ou jurídica;

II - científica ou demonstrativa: quando praticada unicamente com fins de pesquisa, estudos ou demonstração por pessoa jurídica legalmente habilitada para essas finalidades;

III - recomposição ambiental: quando praticada sem finalidade econômica, com o objetivo de repovoamento, por pessoa física ou jurídica legalmente habilitada;

IV - familiar: quando praticada por unidade unifamiliar, nos termos da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006;

V - ornamental: quando praticada para fins de aquariofilia ou de exposição pública, com fins comerciais ou não (BRASIL, 2009, p. 8).

No estado de Minas Gerais, através da Lei nº 14.181, de 17 de janeiro de 2002, que dispõe sobre a política de proteção à fauna e à flora aquáticas e de desenvolvimento da pesca e da aquicultura, fica determinado a criação do Conselho Estadual da Pesca e da Aquicultura (CONEPA) responsável pela aprovação de estudos técnicos, calendários da pesca e mapas de zoneamento, revistos periodicamente a cada cinco anos, dentro da estrutura do Instituto Estadual de Florestas (IEF) (MINAS GERAIS, 2002a). A respectiva Lei foi regulamentada pelo Decreto Estadual nº 43713, de 14 de janeiro de 2004 e, em seu Capítulo V, relativo às proibições, no Art. 14º, inciso II, fica proibida a pesca “temporariamente, a critério do órgão competente, para a categoria profissional, no rio das Velhas e no rio Paraopeba e seus afluentes, das cabeceiras até a desembocadura no rio São Francisco” (MINAS GERAIS, 2004, p. 5). O descumprimento dessa norma é enquadrado como infração contra a fauna pelo Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008, em seu Art. 35º e tipificado como “Realizar atos de pesca em locais proibidos ou interditados” pelo Decreto Estadual nº 47.837, de 9 de janeiro de 2020, sendo classificada como gravíssima e sujeito a multa (BRASIL, 2008; MINAS GERAIS, 2020a).

No que diz respeito a aquicultura, o Decreto Estadual nº 43.713 de 2004 no seu Capítulo VII, artigo 17, regulamenta que compete ao Instituto Estadual de Florestas a gestão, o registro da atividade aquícola, a fiscalização e a aplicação de sanções, ao mesmo tempo determina que a emissão da licença ambiental compete ao Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). O fomento e a coordenação das atividades de assistência técnica são de responsabilidade da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER/MG), com atendimento prioritário às cooperativas,

às colônias e associações de pescadores(as) e produtores(as) rurais. E a outorga de direito do uso da água fica a cargo do IGAM (MINAS GERAIS, 2004).

Mesmo com a existência da classificação da pesca e da aquicultura na Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, o governo do estado de Minas Gerais através do Decreto nº 43.713/2004 classificou a pesca sob a denominação de outras categorias e subdivisões, deixando a aquicultura no âmbito da categoria de despesca:

Art. 8º - A pesca classifica-se nas seguintes categorias:

I - Categoria "A" - amadora, realizada com a finalidade exclusiva de lazer ou recreação, autorizada e licenciada pelo órgão competente, permitido o uso de anzol, chumbada, linha, vara ou caniço, molinete ou carretilha ou similar, puçá, iscas artificiais e naturais e embarcação, subdividindo-se em:

a) Subcategoria "A1" - pesca amadora desembarcada, realizada sem o emprego de embarcação, utilizando-se os petrechos previstos no inciso I deste artigo.

b) Subcategoria "A2" - pesca amadora embarcada, compreende a Subcategoria "A1", utilizando-se embarcação.

II - Categoria "B" - pesca profissional, praticada como profissão e principal meio de vida, devidamente comprovado, por pescador cadastrado e licenciado no órgão competente, específica por bacia hidrográfica no Estado, subdividindo-se em:

a) Subcategoria "B1" - pesca profissional, exercida por pescador profissional, permitida a utilização de rede de emalhar, tarrafa, anzol, linha chumbada, vara ou caniço, espinhel, caçador, pinda ou anzol de galha, molinete ou carretilha ou similar, João Bobo, galão ou cavalinha, embarcação e demais aparelhos a serem normatizados pelo órgão competente.

(Alínea com redação dada pelo art. 1º do Decreto nº 43.854, 13/8/2004.)

b) Subcategoria "B2" - aprendiz de pesca profissional, exercida com a utilização dos aparelhos de pesca previstos na Subcategoria "B1", com autorização dos pais ou responsável legal.

Parágrafo único. A utilização ou a proibição dos petrechos rede de emalhar e tarrafa ficam condicionados à normatização pelo órgão competente.

III - Categoria "C" - subsistência, praticada por pessoas carentes, nas imediações de suas residências, em ambientes de domínio público, com a utilização de anzol, chumbada, linha e caniço, destinando-se ao sustento da família, normatizada pelo órgão competente.

IV - Categoria "D" - científica, praticada com finalidade exclusiva de pesquisa e/ou manejo, por pessoas com qualificação técnica para tal fim, normatizada e autorizada pelo órgão competente.

V - Categoria "E" - desportiva, realizada para fins de competição, promovida por entidade regularmente constituída, sujeita à autorização e licenciamento do órgão competente, nos termos das normas vigentes.

VI - Categoria "F" - despesca, destinada à captura de espécimes da fauna aquática para fins comerciais e de manejo, sujeita à regulamentação do órgão competente.

Parágrafo único. O órgão competente poderá proibir ou restringir a pesca e o uso de petrechos nas bacias hidrográficas do Estado, garantida a participação do órgão federal competente, das entidades representativas dos pescadores e da sociedade organizada no processo de normalização (MINAS GERAIS, 2004, p. 2).

Nesse contexto, as definições de categorias são extremamente importantes para identificar os atingidos e atingidas desses municípios que desenvolvem atividades na pesca e/ou na aquicultura. As categorias classificadas pelo decreto estadual que merecem destaque em virtude do desastre são: a categoria A referente à pesca amadora; a categoria B referente a pesca profissional; a categoria C classificada como de subsistência e a categoria F que compreende a despesca. Vale a pena ressaltar que a diferença básica entre a pesca amadora e a pesca profissional, está pautada no fato da primeira categoria não ter fins econômicos na atividade, enquanto a de pescador profissional exerce a atividade com fins comerciais. Outro aspecto relevante está relacionado à categoria C, de subsistência, que também não possui fins comerciais, mas de segurança alimentar para a família. Enquanto a categoria F é relacionada à captura de espécimes para fins comerciais e de manejo, englobando, nesse aspecto, a aquicultura.

Diante dessas definições, problematiza-se o não reconhecimento dos pescadores e pescadoras artesanais enquanto categoria, compreendendo pescadores(as) que exercem a atividade, mas não possuem Registro Geral de Atividades Pesqueiras (RGP), junto aos órgãos competentes, conforme regulamentado pela Instrução Normativa MPA nº 6/2012 (BRASIL, 2012) e posteriormente alterada pela Instrução Normativa MPA nº 15/2014 (BRASIL, 2014). Esse questionamento implica em uma problematização do papel do estado, seja no acompanhamento da assistência técnica e extensão pesqueira, ou na morosidade do processo e interrupção do Registro Geral de Atividades Pesqueiras por parte do governo, ou ainda, na inexistência de políticas públicas para essa categoria, somada à invisibilidade da pluriatividade exercida por esses atores no âmbito das águas continentais. A suspensão do cadastramento do RGP por parte do governo federal a partir de 2015 ocorreu com base na recomendação da Controladoria-Geral da União (CGU), após verificação de irregularidades e fragilidades em todo o sistema que envolve o Registro Geral de Atividades Pesqueiras e o pagamento do seguro defeso (BRASIL, 2019a, 2019b, 2019c).

Dessa forma, a fundamentação da sentença proferida pela 2ª Vara Cível da Comarca de Ponte Nova - MG em 29 de junho de 2020 relativa à ação cominatória, com indenização por danos materiais e morais envolvendo quatro pescadores artesanais contra a Samarco Mineração S.A., Vale S/A e BHP Biliton Brasil LTDA, em face ao desastre do rompimento da barragem do Fundão em Mariana - MG, destaca uma categoria existente que não é regulada pela Lei nº 11.959/2009. Essa categoria foi denominada na sentença como “pescador de fato”, que apesar de não possuir registro no órgão

competente, são atores existentes em muitas regiões do Brasil, especialmente nos interiores e no caso de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2020b).

Apesar do exercício dessa atividade se desenvolver sem a devida licença e permissão, e o registro expedido pelo órgão competente não contemplar e nem reconhecer essa categoria, conforme determinado na Lei nº11.959/2009 (BRASIL, 2009) e no Decreto nº 43.713/2004 (MINAS GERAIS, 2004), a referida sentença relata que o Poder Judiciário deve analisar cada caso, em função do princípio da inafastabilidade da jurisdição. Ao mesmo tempo destaca que o Poder Judiciário não pode negar o reconhecimento dessa pretensão de justiça pelo fato do pescador ou pescadora não cumprir uma burocracia estatal. Nessa mesma sentença é mencionado o desastre em Brumadinho:

Pela dimensão dos desastres provocados pela mineração, é simplesmente impossível deixar de imaginar que a ofensa à dignidade da pessoa humana aconteceu. É o caso do pescador que teve toda a vida ligada ao rio modificada pela destruição do Rio Doce. Também é possível um dano moral “in re ipsa” nos atingidos pela tragédia provocada pela Vale em Brumadinho, a título de outro exemplo (MINAS GERAIS, 2020b, p. 14).

A similaridade dos desastres possibilita associar as estratégias de categorização dos atingidos e atingidas no contexto da pesca e da aquicultura nos processos de reconhecimento dos direitos.

No caso do desastre do rompimento da barragem do Fundão em Mariana - MG, o Conselho Consultivo da Fundação Renova apresentou para a Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial o relatório técnico do “Projeto Piloto: Pescador de Fato” para ser desenvolvido nas comunidades pesqueiras de Povoação e Regência Augusta, no município de Linhares – ES com o objetivo de identificar pescadores(as) artesanais que não conseguiram comprovar a atividade pesqueira segundo a legislação vigente, Lei nº 11.959/2009. A demanda pelo projeto, segundo o Conselho Consultivo da Fundação Renova, partiu das próprias comunidades pesqueiras que questionavam a Política Indenizatória adotada para os pescadores profissionais artesanais, uma vez que a mesma não contemplava uma parcela considerável dos pescadores que realizavam a atividade pesqueira e viviam da pesca, mas não possuíam o RGP ou o mesmo estava desatualizado (CTOS, 2018).

Conforme destacado anteriormente, esse reconhecimento é importante pois possibilita que mais atingidos e atingidas sejam reconhecidos como pescadores artesanais

e, conseqüentemente, possam ter acesso à indenização enquanto categoria de direito. O “pescador de fato” passa a ser definido como: “pescador artesanal que pesca com objetivo de comercializar o recurso pesqueiro de forma profissional, mas não possui nenhuma documentação ou, quando possui, está com status de suspensa ou cancelada” (CTOS, 2018, p. 10), inclusive, essa terminologia, sendo utilizada na sentença judicial relatada anteriormente. O reconhecimento e a comprovação do pescador como “pescador de fato” passam a ser possíveis, segundo a Fundação Renova, por três conjuntos de evidências: 1) seguindo a legislação vigente; 2) através do histórico confirmado por duas declarações de pescadores que possuem o RGP com registro anterior a 31 de dezembro de 2011, do preenchimento de um formulário da pesca, da resposta de um questionário, além da apresentação de documentação comprobatória, entre outras; e 3) através da sua própria voz, que necessita também das duas declarações, do preenchimento do formulário da pesca, e da resposta ao questionário, assim como da apresentação de uma narrativa escrita ou audiovisual (CTOS, 2018).

A construção da metodologia contou com a participação dos atingidos e atingidas, além de organizações governamentais e não governamentais. No entanto, observam-se desigualdades de gênero referentes aos resultados finais desse “Projeto Piloto: Pescador de Fato”, demonstradas na participação das mulheres no processo. Do total de 276 narrativas (solicitações de reconhecimento), 232 eram homens e 44 eram mulheres, sendo elegíveis (reconhecidos) aproximadamente 59% dos homens e 32% das mulheres (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020), que ficaram à mercê do reconhecimento de lideranças mais antigas que possuem RGP.

Nesse contexto, constatam-se três formas de não reconhecimento - em sua integridade - de atingidos(as) no âmbito da atividade pesqueira, envolvendo as mulheres pescadoras, pescadores(as) de comunidades tradicionais, e a pesca de subsistência, revelando a interseccionalidade que os processos de invisibilidades se constituem, enquanto questão de gênero, classe e raça/etnia.

O fato do reconhecimento dos(as) pescadores(as) se consolidar por meio da comprovação do RGP torna-se problemática, quando se associa à possibilidade de acesso ao seguro defeso e à dependência da palavra do presidente da colônia – nem sempre isento de influências políticas e interesses pessoais, culminando na interrupção do RGP desde 2015.

Identificando essas lacunas, a orientação da Câmara Técnica de Organização Social e Auxílio Emergencial sobre o relatório técnico do “Projeto Piloto: Pescador de Fato” se desenvolveu no seguinte aspecto:

Recomenda-se que a metodologia apresentada, com as alternativas para a indenização do “pescador de fato” com testemunhas e autonarrativa, sejam avaliadas e adaptadas para a indenização dos pescadores de subsistência, a partir do diálogo com os impactados(as), tendo em vista que os critérios atualmente adotados no âmbito da política indenizatória da Renova para esse grupo não estão sendo suficientes para reconhecimento e elegibilidade de parte significativa dos impactados(as) na pesca de subsistência (CTOS, 2018, p. 4).

Da mesma forma que a invisibilidade dos pescadores e pescadoras artesanais que exercem a atividade com fins comerciais e não possuem RGP se desenvolve, embora haja um esforço em categorizá-los como “pescadores de fato” para ter direito à indenização, o reconhecimento por parte da Fundação Renova<sup>8</sup> dos atingidos(as) que realizam a pesca de subsistência não está abrangendo todos e todas que praticam essa modalidade.

Como apresentado anteriormente, os critérios que definem essa prática de pesca de subsistência na legislação são complexos e subjetivos, dependentes dos interesses das instituições envolvidas no processo indenizatório, apresentando diferenciações entre os níveis estadual e federal. Este aspecto se torna mais evidente quando se observa o cenário do rompimento da barragem em Brumadinho, onde foi proibido a pesca no rio Paraopeba desde 2004 para a categoria profissional artesanal, levando, muito provavelmente, pescadores e pescadoras artesanais a serem reconhecidos ou mesmo se reconhecerem através da prática da pesca de subsistência ou amadora, invisibilizando a discussão e o próprio reconhecimento de pescadores e pescadoras artesanais como comunidades tradicionais. O paradoxo que se configura nessa discussão perpassa os extremos da possibilidade de acessar o seguro defeso, enquanto portador do RGP, e a proibição da pesca no rio Paraopeba desde 2004, inviabilizando o comércio do pescado.

---

<sup>8</sup> No site da Fundação Renova, a entidade se autodeclara responsável pela mobilização de atingidos(as) para a reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG). Como organização sem fins lucrativos, a Fundação se constituiu através de um acordo jurídico denominado Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) assinado entre diversas entidades e órgãos públicos, federal, estadual e municipal, e as empresas Samarco, BHP e Vale. Esse termo definiu o escopo de atuação da Fundação, permitindo a criação de instâncias para a inclusão popular nas estruturas de tomada de decisão dos programas (FUNDAÇÃO RENOVA, 2021). A Renova é uma fundação cujas mantenedoras são as próprias poluidoras-pagadoras - Samarco, BHP Billiton e Vale. As empresas fazem parte do Conselho Curador, que possui a competência de aprovar os planos, programas e projetos (FUNDAÇÃO RENOVA, 2021).

Uma outra questão associada ao reconhecimento como pescador(a) e aquicultor(a) em suas diferentes categorias perante a lei, diz respeito à necessidade de licença, onde a Portaria IEF nº 104, de 22 de agosto de 2002 estabelece as normas para sua obtenção, complementada pela Portaria IEF nº 37, de 10 de abril de 2003, especificamente para a pesca amadora (MINAS GERAIS, 2002b; 2003). As categorias pesca de subsistência e desportiva não necessitam de licença junto aos órgãos competentes (MINAS GERAIS, 2004). Entretanto, de acordo com a Portaria IEF nº 104/2002, aos pescadores da categoria pesca de subsistência “é permitida a utilização de anzol, chumbada, linha e caniço, desde que se destine ao sustento da família, permitindo a captura de até 3 kg/dia, respeitando as restrições legais impostas” (MINAS GERAIS, 2002b, p.2). Em relação a atividade de aquicultura, a Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 6 de dezembro de 2017 estabelece entre outros fatores, os critérios a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental para a aquicultura no estado e a Portaria IEF nº 100, de 16 de setembro de 2020 é que norteia sobre o cadastro e o registro da atividade, sendo o primeiro realizado na plataforma disponibilizada pelo Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema (COPAM, 2017; MINAS GERAIS, 2020c).

No anexo único da Normativa Copam nº 217 existem dois códigos utilizados no licenciamento ambiental de atividades aquícolas, G-02-13-5 e G-02-12-7, entretanto, nem todos os empreendedores que se enquadram nesses códigos precisam de licenciamento. De acordo com a Quadro 2 abaixo, a atividade de aquicultura vai necessitar ou não de licenciamento ambiental estadual, levando em consideração seu porte e tamanho.

**Quadro 2.** Licenciamento da Atividade Aquícola de acordo com o Porte e Tamanho

<b>Código</b>	<b>Porte/tamanho</b>	<b>Enquadramento</b>
G-02-13-5 Aquicultura em tanque-rede	Até 500 m <sup>3</sup> de volume útil*	Não precisa de licenciamento ambiental
	Acima de 500 m <sup>3</sup> de volume útil*	Precisa de licenciamento ambiental
G-02-12-7	Até 2 ha de área inundada	Não precisa de licenciamento ambiental

Aquicultura e/ou unidade de pesca esportiva tipo pesque-pague, exceto tanque-rede	Acima de 2 ha de área inundada	Precisa de licenciamento ambiental
---	--------------------------------	------------------------------------

**Fonte:** Quadro adaptada do documento Regularização Ambiental de Aquicultura: critérios e procedimentos, produzido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente, Instituto Estadual de Florestas e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (RAACP, 2020). \* Volume útil: É o somatório dos volumes dos tanques-redes onde se realiza a criação de peixes, expresso em metro cúbico (m<sup>3</sup>).

Para exercer a atividade pesqueira, que engloba todos os elos da cadeia produtiva, é necessário o registro junto ao órgão competente, à exceção dos pequenos estabelecimentos que comercializam anzol, linha e outros utensílios, além dos estabelecimentos que comercializam os produtos para consumo imediato (MINAS GERAIS, 2004), conforme segue:

Art. 20 - Obrigam-se ao registro no órgão competente:

I - a pessoa física ou jurídica que exerça atividade de aquicultura ou que explore, fabrique, comercialize ou industrialize produto de pesca ou animal aquático vivo, inclusive o ornamental de qualquer espécie e para qualquer fim, ou que desenvolva atividade de exploração direta ou indireta dos recursos pesqueiros, incluindo suas filiais, os depósitos fechados e as câmaras de resfriamento de pescado;

II - as associações, clubes, colônias de pescadores e organizações afins;

III - a pessoa física ou jurídica que fabrique ou comercialize aparelhos de pesca.

§ 1º - Estão desobrigados do registro os pequenos estabelecimentos que comercializem, sem exclusividade, apenas anzol, linha, vara, iscas artificiais, chumbadas, caniço simples, bem como os estabelecimentos que comercializem o produto para consumo imediato, assim compreendidos bares, restaurantes e similares, obedecendo-se os tamanhos mínimos estabelecidos para captura.

§ 2º - O funcionamento sem registro poderá implicar na interdição da atividade, apreensão e perda do pescado, sem prejuízo da aplicação de sanções pecuniárias.

§ 3º - Do comerciante de produtos da pesca é exigido afixar em local visível, e de fácil acesso ao público e funcionários, documentos comprobatórios da legalização no órgão competente.

§ 4º - No caso de desativação do estabelecimento, o responsável deverá requerer o cancelamento do respectivo registro, no prazo de 30 (trinta) dias, obrigando-se ao pagamento dos débitos porventura existentes (MINAS GERAIS, 2004, p. 8).

Como destacado anteriormente, esse registro no Estado de Minas Gerais fica sob a responsabilidade do Instituto Estadual Florestal, aspecto importante que permite a busca centralizada de informações a respeito das atividades pesqueiras nos cinco municípios pesquisados.

No site do IEF é possível encontrar através do link “Fauna Aquática e Pesca” orientações didáticas sobre a definição de pesca amadora, a obrigatoriedade da Carteira de Pesca Amadora e sua validade (um ano), bem como sobre a proibição da comercialização de pescado (venda) pelo pescador(a) amador(a). Quando é acessado o link sobre Restrições Ambientais à Pesca em Minas Gerais são disponibilizadas informações sobre a proibição da pesca durante o período de defeso e em Unidades de Conservação Estaduais, bem como a necessidade de se observar as particularidades das restrições em cada bacia hidrográfica de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2021b). Entretanto, um aspecto que merece destaque é a Portaria IEF 40 de 2017 a qual limita a pesca no Rio Doce para ajudar sua recuperação (MINAS GERAIS, 2017), mas que atrasou em dois anos após o rompimento da barragem em Mariana para ser construída e implementada. Ao mesmo tempo o IEF foi célere e publicou a Portaria IEF N° 16, de 28 de fevereiro de 2019 que dispõe sobre a proibição da pesca na bacia do rio Paraopeba, logo após do desastre:

CONSIDERANDO o desastre ocorrido, em 25 de janeiro de 2019, quando do rompimento da barragem de rejeitos da mina do Córrego do Feijão no município de Brumadinho, em Minas Gerais, e a gravidade dos impactos ambientais resultantes, que incluem supressão, degradação e fragmentação de habitats da ictiofauna em larga escala; mortandade de peixes; alteração de teias tróficas; possível impacto sobre o grau de ameaça de extinção de espécies; comprometimento da estrutura e função dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres a eles associados na bacia do rio Paraopeba (MINAS GERAIS, 2019, p. 1).

Dessa maneira, a referida portaria proíbe a pesca de espécies nativas em toda a bacia hidrográfica do rio Paraopeba, permitindo apenas a categoria pesca amadora, a captura e o transporte de espécies exóticas e híbridos no limite de 10 kg mais um exemplar, em conformidade com a lista de espécies que podem ser capturadas:

Art. 3. Parágrafo Único - As espécies permitidas para a captura, por esta portaria, são as seguintes:

I. exóticas: Tucunaré (*Cichla* spp.), Tambaqui (*Colossoma macropomum*), Apaiari (*Astronotus ocellatus*), Pescada do Piauí (*Plagioscion squamosissimus*), Caranha Amarela ou Pacu (*Piaractus mesopotamicus*), Caranha Preta ou Pirapitinga ou Pacu (*Piaractus brachypomus*), Cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*), Trairão (*Hoplias lacerdae*), Piranha Vermelha (*Pygocentrus nattereri*), Piranha Preta (*Serrasalmus rhombeus*) Tilápias (*Oreochromis niloticus* e *Tilapia rendalli*), Bagre Africano (*Clarias gariepinus*), Catfish (*Ictalurus punctatus*), Carpa Comum (*Cyprinus carpio*), Carpa Espelho (*Cyprinus carpio specularis*), Carpa Capim (*Ctenopharyngodon idella*), Carpa Prateada (*Hypophthalmichthys molitrix*), Carpa Cabeçuda (*Anstichtys nobilis*), Black Bass (*Micropterus salmoides*);

II. híbridos: Tambacu - Tambaqui X Pacu (*Colossoma macropomum* X *Piaractus masopotamicus*) Ponto e Vírgula ou Pintachara - Pintado X Cachara (*Pseudoplatystoma corruscans* X *Pseudoplatystoma fasciatum*) (MINAS GERAIS, 2019, p. 2).

Os petrechos que podem ser utilizados pela pesca amadora na bacia, segundo essa portaria, ficam restritos ao anzol simples ou múltiplo, linha de mão, vara ou caniço, molinete ou carretilha, iscas artificiais ou naturais, embarcação, petrechos de pesca subaquática autorizados pela legislação vigente (MINAS GERAIS, 2019).

Um aspecto preocupante em relação à Portaria IEF nº 16/2019 é a ausência de informações normativas sobre a problemática da contaminação dos organismos aquáticos presentes na bacia do rio Paraopeba e a comercialização e o consumo dessas espécies permitidas para captura pela pesca amadora, assim como, a inexistência de menção sobre a pesca de subsistência. Um outro ponto que merece atenção, é o fato de não ser mencionada e problematizada a qualidade do pescado provenientes da aquicultura nas propriedades que possuem captação de água com algum tipo de ligação com as águas contaminadas pelo rejeito da mineração carreado pelo rompimento da barragem.

### **3.3. Povos e comunidades tradicionais de pescadores e pescadoras artesanais**

Os povos e comunidades tradicionais no Brasil têm como referência a Portaria/Ibama, nº 22, de 10 de fevereiro de 1992 que cria o Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT), aprovando o seu Regimento Interno; a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o Art. 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, mencionando as denominadas “populações tradicionais” (Art. 17) ou “populações extrativistas tradicionais” (Art. 18), destacando a sua relação com as unidades de conservação (área de proteção ambiental, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de desenvolvimento sustentável); e a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, através do Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007 (BRASIL, 2007). No âmbito do Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT), entendia-se como “populações tradicionais”:

Num conceito relativamente flexível, são consideradas Populações Tradicionais aquelas comunidades que, tradicional e culturalmente, tem sua subsistência baseada no extrativismo de bens naturais renováveis. Atribuímos uma certa flexibilidade ao conceito em virtude da grande diversidade de comunidades que podem e devem ser atendidas dentro de nosso programa. São povos da floresta, que subsistem do extrativismo da borracha e da castanha, são quebradores de coco babaçu nos rebordos da Amazônia, são pescadores e catadores de moluscos do litoral brasileiro, são vaqueiros “kalungas”, estes compostos por negros fugidos da escravidão, e que a dois séculos mantém seus quilombos no interior de Goiás. A rigidez do conceito poderia nos levar à eliminação de alguns grupos humanos (tais como os "kalungas"), deste atendimento oferecido pelo Governo, o que seria, no mínimo, eticamente indesejável (SIQUEIRA; BELLIA, 1992, p. 05; grifo nosso).

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o Art. 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), menciona as denominadas “populações tradicionais” em vários artigos, como Art. 2º; Art. 4º; Art. 5º; Art. 17º; Art. 18º; Art. 20º; Art. 23º; Art. 28º; Art. 29º; Art. 32º e Art. 42º; compreendendo as populações tradicionais (beneficiárias) na criação das unidades de conservação nos casos das Reservas Extrativistas e das Reservas de Desenvolvimento Sustentável; e residentes, nos casos das Florestas Nacionais, Estaduais ou Municipais (Art. 2º).

Nos objetivos do SNUC, a menção às populações tradicionais se desenvolve no inciso XIII, tendo como responsabilidade: “proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente” (BRASIL, 2000). No artigo 5º, uma das diretrizes que regem o SNUC menciona que elas:

X - garantam às populações tradicionais cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos (BRASIL, 2000).

No entanto, em seu artigo 42, evidencia os danos às populações tradicionais residentes em unidades de conservação onde não são permitidas a sua permanência, à mercê de indenizações, compensações ou realocações a cargo do Poder Público, em devido acordo entre as partes, e sem prejuízo aos modos de vida das populações.

Art. 42. As populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente realocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes. (Regulamento)

§ 1º O Poder Público, por meio do órgão competente, priorizará o reassentamento das populações tradicionais a serem realocadas. § 2º Até que

seja possível efetuar o reassentamento de que trata este artigo, serão estabelecidas normas e ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo dos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações (BRASIL, 2000).

No estado, outro avanço deste processo tem como referência o Decreto Legislativo nº 143, assinado pelo presidente do Senado Federal, que ratificou a Convenção 169 da OIT, em junho de 2002, representando a importância das reivindicações dos movimentos sociais, e a aplicabilidade do conceito de “terras tradicionalmente ocupadas”. Treze anos após a ratificação daquele instrumento, reconhece-se a autoidentificação como critério fundamental deste processo, reforçando o papel dos movimentos sociais orientados pela etnicidade e pela construção de novas identidades coletivas. O reconhecimento de “povos” e/ou “comunidades” encampado pela Convenção em seu Art. 2º desenvolve um significado que amplia o sentido estrito de “tribo”, e em seu Art. 14, reconhecendo aos povos os direitos de propriedade e de posse das terras tradicionalmente ocupadas (ALMEIDA, 2007).

A Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), agência da Organização das Nações Unidas (ONU), sobre Povos Indígenas e Tribais em Estados Independentes, apresentou importantes processos no reconhecimento dos direitos indígenas coletivos, enquanto instrumento internacional orientado para as condições de vida e de trabalho dos indígenas. De acordo com o documento, as terras indígenas deveriam ser concebidas como integralidade do meio ambiente, compreendendo aspectos de natureza coletiva e de direitos econômicos, sociais e culturais, como o direito de consulta e participação dos povos indígenas no uso, gestão, acesso e conservação de seus territórios, prevendo o direito à indenização por danos e proteção contra despejos e remoções, dispostos nos artigos 14 e 15.

Com o Projeto de Decreto Legislativo (PDL) nº 34/93 que sancionara o texto da Convenção 169 em 2002, estabelecem-se diretrizes orientadas para as populações tradicionais, o direito dos povos indígenas à terra e aos recursos naturais, e à não-discriminação desses povos segundo seus costumes. No entanto, para a concretização da sua ratificação, o PDL foi assinado pelo Executivo em 1991, tramitando pela Câmara em 1993, para, em seguida, permanecer parado no Senado até o ano 2000, quando a Comissão de Constituição e Justiça aprovou uma emenda que solicitava a supressão dos termos

"povos" e "território" do texto da Convenção, com o argumento de que feriam a Constituição brasileira, que tratam as terras indígenas como propriedade da União.

A emenda foi rejeitada e o PDL foi aprovado pelo Senado sem alterações. Além de reforçar instrumentos de redefinição da política agrária, a Convenção, desde a sua origem em 1989, favoreceu a trajetória da política ambiental e de políticas étnicas, fortalecendo a implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), consolidada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92) sediada no Rio de Janeiro, em 1992, e legitimada por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 1994.

De acordo com Almeida (2007, p. 11), essas Convenções tiveram um papel fundamental para o amadurecimento da noção de “comunidades locais”, anteriormente retratadas sob um significado de lugar geográfico em suposto “isolamento cultural”, e agora ampliado, para um significado relacional do “tradicional” associado às reivindicações de grupos sociais e povos, e diferentes formas de autodefinição coletiva. O sentido dos “povos e comunidades tradicionais” se refere à construção do próprio “tradicional”, e das trajetórias de luta, conflitos e construções identitárias que passa a ressignificar categorias como “comunidades locais”, “primitivo” e “natureza”, deslocando-se de uma associação biologizada para a construção de movimentos e sujeitos coletivos, em que a “natureza” torna-se parte do discurso e da prática desses sujeitos sociais: quilombolas, seringueiros(as), ribeirinhos(as), pescadores(as) artesanais, quebradeiras de coco babaçu, castanheiros(as), faxinalenses, geraizeiros(as) e piaçabeiros(as) dentre outros.

O avanço do conceito se desenrolou no ano de 2004, com a criação da Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais, através do Decreto de 27 de dezembro de 2004, no âmbito de um projeto dos Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e do Meio Ambiente (MMA), para a consolidação de uma instância federal orientada para a construção de políticas públicas voltadas para as comunidades tradicionais. A Comissão tinha como desafio problematizar quem eram as “comunidades tradicionais”, suas demandas em políticas públicas e formas de participação em espaços de tomada de decisão. Nesse sentido, o “I Encontro Nacional de Comunidades Tradicionais: Pautas para Políticas Públicas” realizado em Luziânia (DF), em 2005, tornava-se referência na discussão sobre o conceito de comunidades tradicionais, suas demandas e entraves no acesso às políticas públicas, representação da

sociedade civil na Comissão e composição da agenda prioritária (COMUNIDADES TRADICIONAIS, 2005).

Participaram do Encontro cerca de 80 representantes de Povos Indígenas, Quilombolas, Agroextrativistas da Amazônia, Geraizeiros(as), Vazanteiros(as), Seringueiros(as), Quebradeiras de Coco Babaçu, Pantaneiros(as), Ciganos(as), Pescadores(as) Artesanais, Caiçaras, Pomeranos(as), Comunidades de Terreiro, Fundos de Pasto, Faxinais e Ribeirinhos(as) do São Francisco (COMUNIDADES TRADICIONAIS, 2005). No contexto do Encontro o avanço se deu em torno do reconhecimento da diversidade social das comunidades tradicionais, constatando a heterogeneidade dos critérios que as mobilizam (ALMEIDA, 2007), além de avançar nas discussões conceituais sobre a temática comunidades tradicionais.

Nesse encontro foram problematizadas questões referentes aos modos de vida e manejo da terra, finalidade da produção, vínculo com territórios específicos, situação fundiária, relações de parentesco e organização comunitária, expressões culturais, relação com os grupos organizados e identificação enquanto grupo social. Essas problematizações foram propostas pelo antropólogo Paul Little como temas geradores dos grupos de trabalho do encontro: Grupo 1. Fundo de pasto, caprinocultores e apicultores do São Francisco, Faxinais; Grupo 2. Região da Amazônia e quebradeiras de coco; Grupo 3. Pescadores artesanais, caiçaras, pantaneiros; Grupo 4. Quilombolas, comunidades de terreiro; Grupo 5. Geraizeiros e sertanejos; Grupo 6. Ciganos e pomeranos; Grupo 7. Povos indígenas (COMUNIDADES TRADICIONAIS, 2005).

Apesar das particularidades de cada subgrupo, as vivências e os conflitos comuns identificados pelos participantes trouxeram, no contexto do grupo dos “pantaneiros, pescadores artesanais e caiçaras”, as seguintes experiências:

Quanto ao modo de usar a terra, destacaram que precisam, para acesso à área de pesca, da extração de material para pesca, moradia e de plantações para subsistência. Existem diversos assentamentos e áreas também destinados ao turismo. Fazem uso coletivo da terra. A produção é vendida para atravessadores, o que futuramente deve ser evitado para melhoria do custo final e da renda para os pescadores. A produção também se destina ao consumo próprio e à venda direta no mercado local ou nos restaurantes. Existem pontos específicos para a pesca que tradicionalmente geram conflitos e um deslocamento em busca de maior produção. A situação fundiária é problemática, pois existem proibições para a pesca. Atualmente lutam pela criação de reservas extrativistas. A pesca predatória prejudica e causa grande impacto ambiental. Grandes projetos de turismo expulsam pescadores da praia. Interesses econômicos conseguem autorizações para a destruição de grandes manguezais. Existe também o turismo predatório, que gera poluição das águas e praias. Os turistas compram terrenos pequenos e cercam áreas grandes,

muitas vezes incluindo a praia, não deixando os pescadores atuarem ali. Há descaso por parte do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) quanto à grilagem das terras, e os pescadores estão perdendo espaço não apenas de pesca como também de moradia. Outro problema são as unidades de conservação de proteção integral proibindo a atuação das comunidades em áreas de uso tradicional. Sugeriram o turismo comunitário, onde quem ganha dinheiro é a comunidade e não os grandes empresários. As relações familiares são fortes, através de colônias de pescadores, casamentos, mutirões, articulação e mobilização da classe. As expressões culturais são festas, dança, linguagem, comida, mutirões, parteiras e músicas. A relação com os grupos da região é total, pois os interesses são comuns. Se fortalecem através de seminários para buscar políticas públicas que beneficiem a todos. Se identificam como grupo social quando fazem parte dos movimentos sociais como associações, colônias, federações e fóruns (COMUNIDADES TRADICIONAIS, 2005, p. 9).

Por meio da sistematização do GT do encontro, chega-se a algumas evidências expressadas pelos(as) participantes relacionadas aos modos de vida do grupo representado por pantaneiros(as), pescadores(as) artesanais e caiçaras. A relação com a terra se manifesta, no contexto da pesca, por meio do extrativismo, para a produção de artes de pesca e mesmo embarcações, como locais de moradia e, até mesmo, da produção agrícola para subsistência. Nessa relação, a questão do turismo também é enfatizada, assim como a existência de formas de usos comuns e coletivos da terra, confirmando as hipóteses de multifuncionalidade e pluriatividade da pesca artesanal, conforme Cajado et al. (2014).

Embora a produção seja vendida para atravessadores, há uma problematização em torno da possibilidade de construção de circuitos mais curtos de comercialização, para melhorar a renda dos(as) pescadores(as). Nesse contexto, a produção também compreende o autoconsumo das famílias e a venda direta no mercado local. Os conflitos existentes estão relacionados aos pontos tradicionais de pesca, ocasionando em deslocamentos em busca de maiores produções.

Diante disso, outra questão expressada pelos(as) participantes(as) envolve a situação fundiária configurada em torno das proibições da pesca, afetando modos de vida e de subsistência, situação vivenciada historicamente pelas comunidades atingidas que envolvem a presente pesquisa.

A luta pela criação de reservas extrativistas que se desenvolveu paralelamente à trajetória de reconhecimento das comunidades tradicionais se configurou na problematização da pesca predatória e da implantação de grandes projetos turísticos e econômicos, protagonistas dos impactos ambientais e da poluição das águas que atingem

as comunidades. A implantação de unidades de conservação de proteção integral<sup>9</sup> que proibia a ação humana nessas áreas de preservação se tornou um problema para as comunidades tradicionais, afetando seus modos de vida.

Os modos de vida, sociais e culturais dessas comunidades são experienciados a partir de relações sociais construídas coletivamente, a partir das relações de parentesco e comunitárias, expressadas a partir de uma organização social configurada na formação de colônias de pescadores(as), mutirões, articulação e mobilizações da classe, bem como na relação com grupos de interesses comuns. As manifestações culturais representam os modos de vida experienciados com as festas, a dança, a comida, a música e a linguagem, assim como das organizações comunitárias que se desenvolvem a partir da coletividade, seja nos mutirões, seja nas ações das parteiras no trabalho de cuidado com as mulheres e as crianças da comunidade. Nesse processo, constroem-se identidades enquanto grupos sociais e coletividades constituindo-se nos movimentos sociais, nas associações, nas colônias, nas federações e/ou fóruns e redes (COMUNIDADES TRADICIONAIS, 2005).

---

<sup>9</sup> As unidades de conservação integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), de acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, dividindo-se em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. O objetivo das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção de alguns casos previstos na Lei, compreendendo as seguintes categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre. As Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, sendo constituídas pelas seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural. As atividades desenvolvidas nas unidades de conservação de proteção integral devem ser limitadas à garantia da integridade dos recursos de proteção, assegurando às populações tradicionais condições para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais, até a elaboração do Plano de Manejo. Nos casos em que não são permitidos a permanência de populações tradicionais, elas são indenizadas ou compensadas e devidamente realocadas ou assentadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes. Até que seja possível o reassentamento, são estabelecidas de forma participativa normas e ações específicas que possibilitem a presença das populações tradicionais nas unidades de conservação, sem prejuízo aos seus modos de vida e subsistência (BRASIL, 2000). A lei determina limites para as unidades de conservação de proteção integral, gerando maior poder do Estado sobre o território, embora se tenha permissão de permanência de comunidades tradicionais, em determinados casos. As duas categorias de unidades de conservação refletem a dicotomia entre preservação e uso sustentável que devem ser complementares. O problema da sobreposição entre unidades de conservação e terras indígenas – e outras comunidades tradicionais – que afeta modos de vida e de subsistência trouxe como inciativa a própria lei do SNUC em seu artigo 57, determinando que os órgãos federais deverão resolver esse problema a partir de discussões conjuntas. No caso das comunidades tradicionais que tem menos força política, não têm prioridade da terra, dificultando a discussão. No entanto, a continuidade da presença de comunidades tradicionais pode ser considerada fundamental para a estratégia nacional de conservação e uso sustentável da biodiversidade, seja pela sua dimensão, ou pela sua capacidade na conservação e preservação da biodiversidade dos seus ecossistemas, tendo como exemplo marcante o caso das terras indígenas como parte da estratégia de conservação presente no Plano Nacional de Áreas Protegidas, que privilegiam espaços de diálogo junto às comunidades tradicionais (CASTRO JÚNIOR, 2009).

Com a criação da Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais em 2004 e atualmente regulamentada pelo Decreto nº 8.750, de 9 de maio de 2016, pretendia-se elaborar a implementação de uma “Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais”, propondo princípios e diretrizes para a construção de políticas federais orientadas para o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais (BRASIL, 2016). A Comissão foi constituída por representantes de 30 povos e comunidades tradicionais, compreendendo indígenas, quilombolas, seringueiros(as), pescadores(as) artesanais, comunidades de fundo de pasto, quebradeiras de coco babaçu, afro-religiosos(as), entre outros, sendo também constituída por 15 representantes de entidades da administração pública federal, cabendo ao MDS a presidência da Comissão, e ao MMA a Secretaria Executiva (ALMEIDA, 2007).

Conforme Almeida (2007), a concretização dos esforços mobilizatórios, com a intensificação das discussões e a articulação da sociedade civil, movimentos sociais, associações e entidades, fortaleceram o diálogo com o estado, fazendo com que os órgãos governamentais escutassem suas reivindicações instituindo a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), através do Decreto nº 6.040 de 7 de fevereiro de 2007. A PNPCT pretende contribuir para o desenvolvimento sustentável a partir do reconhecimento, fortalecimento e garantia dos direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais de povos e comunidades tradicionais, respeitando sua identidade e suas formas de organização (ALMEIDA, 2007). A PNPCT possui quatro eixos estratégicos estruturados em torno do “acesso aos Territórios Tradicionais e aos Recursos Naturais”, “infraestrutura”, “inclusão Social” e “fomento e produção sustentável” (ALMEIDA, 2007, p. 13), por meio da seguinte definição de “comunidades tradicionais”:

Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuidores de formas próprias de organização social, ocupantes e usuários de territórios e recursos naturais como condição à sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (ALMEIDA, 2007, p. 14).

Nesse contexto, o termo “comunidade” mostra-se em sintonia com a noção de “povos tradicionais”, fazendo com que o “tradicional” ganhasse força no discurso oficial, deslocando o termo “populações” para “comunidades”, problematizado desde as discussões da OIT em 1988-89, que tiveram, a partir das vozes dos “povos da floresta”

da Amazônia, insights importantes para a sua definição. A noção de Povos e comunidades tradicionais se fortalece através das suas histórias de luta e mobilização, que movimentam a noção do “tradicional” a partir de um significado mobilizatório, a partir da consolidação do termo comunidades associada à categoria “povos” (ALMEIDA, 2007).

Apesar de representar uma ruptura com os princípios e definições das ações dos legisladores da década de 1990, problematizando a expressão “populações tradicionais”, de acordo com Almeida (2007), na prática, esses avanços não significaram um acatamento efetivo das reivindicações dos movimentos sociais, que ainda lutam pela resistência de seus modos de vida e formas tradicionais de uso comum dos recursos naturais.

### 3.4. Mapeamento dos atores sociais da pesca e da aquicultura

Sou de Juatuba, também moro à beira do rio. Quero dizer do grande sofrimento das pessoas que estão ao longo do Paraopeba e não são reconhecidas como atingidas. Quero dizer das mortes que estão acontecendo diariamente e que não viraram estatísticas. Há pessoas que estão morrendo de fome, porque não têm sustento. A Vale dificulta o pagamento das indenizações, porque essas pessoas estão além do 1 km que foi definido pelo juiz, e hoje, infelizmente, elas estão em completo abandono. Quero falar em nome dos pescadores. Nós temos em nossa comunidade um cadastro em torno de **180 pescadores** que não estão dentro do 1 km, mas que passam diariamente por dificuldades. Não tendo mais o rio, de onde eles tiravam o sustento, eles estão procurando fazer bicos, como forma de alternativa para se manterem. Todos sabem das dificuldades atuais, da crise econômica, das dificuldades do município, e ninguém está assistindo essas pessoas. Essas pessoas, muitas delas estão passando fome. E, infelizmente, ninguém está sentindo que está sendo assistido. É o caso também dos pequenos agricultores e daquelas pessoas que têm pequena criação de animais. A Vale os reconhece ou não? Ela faz o que quer. Sou Joelisa, a Jo Feitosa (CPI BRUMADINHO, 2019, p.1940).

O levantamento dos atores políticos e institucionais que guardam relação com as tomadas de decisão que envolvem as atividades de pesca e aquicultura foi realizado, em um primeiro momento, a partir de pesquisa documental e análise de dados secundários, que teve como referência o banco de dados construído pela AEDAS<sup>10</sup>, a partir do Registro Familiar (RF). Além da análise do RF, as aproximações preliminares ao campo foram realizadas a partir de observações de campo conduzidas pela equipe.

---

<sup>10</sup> Todas as consultas ao banco de dados da AEDAS referente ao Registro Familiar (RF) ocorreram no dia 2 de fevereiro de 2021.

Em suma, além da revisão e análise documental sobre a temática, parte-se das informações oriundas das visitas exploratórias iniciais em campo (apresentado no Relatório 1), entrevistas informais e do banco de dados disponibilizado pela AEDAS (apresentados no Relatório 1). A seguir apontamos os referenciais de dados utilizados:

- Análise de documentos;
- Caderno de campo sobre visitas de campo e entrevistas informais (apresentado no Relatório 1);
- Matriz Emergencial: matriz de medidas reparatórias emergenciais (AEDAS);
- Planilha da Matriz de Medidas Emergenciais (AEDAS): “PESCA\_E\_AQUICULTURA\_202009\_AEDAS\_PAR\_R2\_GAA\_NOVASDEMANDASEMURGENCIAIS”, com filtros relacionados à pesca e à aquicultura (apresentado no Relatório 1);
- Registro Familiar (AEDAS/RF), com filtros relacionados à pesca e à aquicultura (apresentado no Relatório 1);
- Documento da Reunião com pescadores e pescadoras (AEDAS).

O Plano de Trabalho (PT) da AEDAS dimensionou a participação dos atingidos e atingidas junto às 26 comissões na Região 2, por meio do diálogo e das escutas realizadas nas reuniões com as comissões em processos participativos para a elaboração do Plano de Trabalho da AEDAS. As comissões de atingidos e atingidas compreendem um espaço auto-organizado - construído anteriormente à assessoria técnica - da população que sofreu danos, que se reúnem para debater as soluções de suas necessidades coletivas e individuais, e os encaminhamentos do processo de reparação. A organização das comissões se dá por bairros e regiões dos municípios, sendo que 26 delas já estão consolidadas e outras poderão se formar ao longo do trabalho de organização dos atingidos e das atingidas (AEDAS, 2020a).

De acordo com o Plano de Trabalho da AEDAS (março/2020a), o debate sobre os danos aglutinados em grandes áreas se configura como proposta metodológica, que contribuirá para a construção da Matriz de Danos e de Reparação, tendo como mecanismo o Ciclos de Debates, que se baseou no levantamento inicial do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) realizado junto às comissões de atingidos e atingidas. Até o momento da finalização do PT, os danos haviam sido agrupados em seis temas: 1) Socioambiental,

2) Saúde, 3) Economia, com foco no Trabalho e Renda, 4) Educação e Serviços Socioassistenciais, 5) Patrimônio, Moradia e Infraestrutura e 6) Patrimônio Cultural, Esporte e Lazer. O cronograma projetado compreende oito ciclos de debates, seis referentes ao ciclo diagnóstico gerando Matriz Reconhecimento e dois referentes ao ciclo reparação que gera a Matriz da Reparação.

O levantamento das medidas emergenciais para construção da Matriz foi realizado pela AEDAS através dos seguintes espaços participativos: Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), implementado nos Grupos de Atingidos e Atingidas (GAA) e nas Rodas de Diálogo Temáticas (RDs). Dessa maneira, a Matriz Emergencial é resultado de um amplo processo de participação social e de assessoria técnica independente, realizado entre os meses de julho e outubro de 2020, envolvendo um total de 4.067 pessoas atingidas, como sujeitos centrais na identificação de fatos e danos que necessitam de tratamento emergencial. Na Região 2 participaram 2.445 pessoas atingidas, sendo 1.787 mulheres e 650 homens e foram realizados 374 GAAs, envolvendo 61 comunidades. A segunda etapa de sistematização de todas as proposições levantadas durante os GAAs deu origem a um banco de dados com todas as medidas emergenciais propostas, que foram separadas por temas pela equipe da AEDAS, e posteriormente discutidas e validadas em 107 Rodas de Diálogo Temáticas (RDs) temáticas realizadas na R2, entre setembro e outubro de 2020 (AEDAS, 2021). Foram identificadas pela AEDAS oito categorias de direitos violados: Direito à comunicação e acesso à informação; Direito à água; Direito à moradia; Garantia de acesso à infraestrutura e serviços públicos de qualidade; Direito ao trabalho; Direitos dos povos e comunidades tradicionais, das mulheres, das crianças e dos adolescentes; Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; e Direito à reparação dos danos morais e materiais (AEDAS, 2021).

Paralelamente, a AEDAS elaborou, juntamente com os(as) atingidos(as), um Registro Familiar (RF) sistematizado em um banco de dados, para acompanhamento das famílias assessoradas, apresentando informações pessoais e compreensões sobre o desastre socio- tecnológico que vem sendo alimentado continuamente a partir dos espaços participativos (AEDAS, 2021; AEDAS, 2020b). O banco de dados da AEDAS permitiu, para a elaboração deste relatório, uma análise preliminar com o foco na pesca e na aquicultura, através de filtros utilizados tanto na planilha da Matriz Emergencial, como na planilha RF. Foram utilizados os seguintes filtros: pesca, aquicultura, piscicultura, tanque, peixe, isca, tarrafa e tilápia.

Com a planilha da Matriz Emergencial (apresentada no Relatório 1) foi possível identificar a preocupação dos atingidos e atingidas com as consequências que o desastre causou na vida da população, demonstrada nos Quadros de 3 a 9, onde é compilado as principais.

**Quadro 3.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões - Economia, Renda e Trabalho

Município	Nº de contatos (palavras-chave)	Danos, preocupações e sugestões	Total geral
Betim	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impossibilidade de pescar no rio;</li> <li>- Perda de renda;</li> <li>- O rio era espaço de pesca, gerava segurança alimentar;</li> <li>- Perda do local de lazer (rio);</li> <li>- Aumento do preço dos alimentos;</li> <li>- Insegurança alimentar, medo de consumir peixes e hortaliças;</li> <li>- Necessidade de fornecer a estrutura para a criação de peixes para quem costumava pescar e viver do rio;</li> <li>- Garantir oferta de alimentos hortaliças e peixes de qualidade a baixo custo para a população;</li> <li>- Continuidade do auxílio emergencial;</li> <li>- Ofertar cursos profissionalizantes.</li> </ul>	171
Mário Campos	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupção da atividade de pesca, no rio e em tanques (autoconsumo e comercialização);</li> <li>- Diminuição da renda;</li> <li>- Necessidade do auxílio emergencial para todas as pessoas atingidas;</li> <li>- Ressarcimento financeiro e material;</li> <li>- Fornecimento de cestas básicas;</li> <li>- Construção de estratégias para inserção no mercado de trabalho.</li> </ul>	
São Joaquim de Bicas	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inviabilizou a pesca e afetou a economia local;</li> <li>- O rio era espaço de pesca, gerava renda, soberania e segurança alimentar;</li> <li>- Auxílio emergencial para os atingidos que se alimentavam de peixes do rio;</li> <li>- Realizar análises do solo e da água;</li> <li>- Ofertar cursos profissionalizantes;</li> <li>- Garantir oferta de alimentos hortaliças e peixes de qualidade a baixo custo para a população.</li> </ul>	
Igarapé	-	-	
Juatuba	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abalo na renda;</li> <li>- Alimentos mais caros;</li> <li>- Manter e ampliar o pagamento do auxílio emergencial até a revitalização do rio;</li> <li>- Realização de cursos profissionalizantes para possibilitar a inserção no mercado de trabalho;</li> <li>- Acesso as análises de água e do pescado.</li> </ul>	

**Quadro 4.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Patrimônio, Moradia e Infraestrutura

<b>Município</b>	<b>Nº de contatos (palavras-chave)</b>	<b>Danos, preocupações e sugestões</b>	<b>Total geral</b>
Betim	-	-	196
Mário Campos	1	- Danos ao rio; - Os pescadores dependiam do rio para alimentação e lazer; - Revitalização do rio; - Construção de criatórios de peixes nas comunidades para ajudar na segurança alimentar.	
São Joaquim de Bicas	-	-	
Igarapé	-	-	
Juatuba	-	-	

**Quadro 5.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões - Socioambiental

Município	Nº de contatos (palavras-chave)	Danos, preocupações e sugestões	Total geral
Betim	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impossibilidade de exercer a atividade da pesca no rio;</li> <li>- Interrupção do modo de vida;</li> <li>- Falta de informação sobre a qualidade da água, solo e ar;</li> <li>- Danos ao meio ambiente e a paisagem;</li> <li>- Falta de espaço de lazer (rio);</li> <li>- Pessoas continuam pescando, pois não tem ideia do nível de contaminação e suas consequências;</li> <li>- Informar a população sobre a contaminação da água e pescado;</li> <li>- Necessidade de fornecer a estrutura para a criação de peixes para quem costumava pescar e viver do rio;</li> <li>- Revitalização imediata do rio.</li> </ul>	315
Mário Campos	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danos ao rio;</li> <li>- Os pescadores dependiam do rio para alimentação e lazer;</li> <li>- Revitalização do rio;</li> <li>- Construção de criatórios de peixes nas comunidades para ajudar na segurança alimentar.</li> </ul>	
São Joaquim de Bicas	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda do lazer (rio);</li> <li>- Inviabilizou a pesca e afetou a economia local;</li> <li>- Realizar análises do solo e da água.</li> </ul>	
Igarapé	-	-	
Juatuba	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revitalização do rio Paraopeba;</li> <li>- Falta de lazer (cultura dos passeios no rio e da pescaria);</li> <li>- Acesso as análises de água e do pescado.</li> </ul>	

**Quadro 6.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Educação e Serviços Socioassistenciais

<b>Município</b>	<b>Nº de contatos (palavras-chave)</b>	<b>Danos, preocupações e sugestões</b>	<b>Total geral</b>
Betim	3	- Danos ao meio ambiental e a paisagem; - Perda de contato com o rio; - Interrupção da pesca; - Falta de lazer (rio); - Aumento dos preços dos alimentos; - Garantir oferta de alimentos hortaliças e peixes de qualidade a baixo custo para a população.	63
Mário Campos	-	-	
São Joaquim de Bicas	-	-	
Igarapé	-	-	
Juatuba	1	- Não saber se o peixe está contaminado; - Acesso as análises de água e do pescado.	

**Quadro 7.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Cultura, Patrimônio Imaterial

<b>Município</b>	<b>Nº de contatos (palavras-chave)</b>	<b>Danos, preocupações e sugestões</b>	<b>Total geral</b>
Betim	4	- Impossibilidade de exercer a atividade da pesca no rio; - Interrupção do modo de vida; - Perda dos locais de lazer (rio); - O rio era espaço de pesca, gerava segurança alimentar; - Revitalização imediata do rio.	92
Mário Campos	1	- Os pescadores dependiam do rio para alimentação e lazer.	
São Joaquim de Bicas	3	- Perda do lazer (rio); - Inviabilizou a pesca.	
Igarapé	-	-	
Juatuba	2	- Falta de lazer (cultura dos passeios no rio e da pescaria); - Construção de locais para pesca e revitalização imediata do rio.	

**Quadro 8.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões - Mulher

<b>Município</b>	<b>Nº de contatos (palavras-chave)</b>	<b>Danos, preocupações e sugestões</b>	<b>Total geral</b>
Betim	1	- Insegurança alimentar e nutricional; - Aumento dos preços dos alimentos; - Garantir oferta de alimentos hortaliças e peixes de qualidade a baixo custo para a população.	34
Mário Campos	-	-	
São Joaquim de Bicas	-	-	
Igarapé	-	-	
Juatuba	-	-	

**Quadro 9.** Número de contatos encontrados quando da utilização de palavras-chave (envolvendo pesca e aquicultura) e as impressões sobre os danos, preocupações e sugestões – Religiões de Matriz Africana

<b>Município</b>	<b>Nº de contatos (palavras-chave)</b>	<b>Danos, preocupações e sugestões</b>	<b>Total geral</b>
Betim	1	- Perda de segurança e soberania alimentar; - Tinham o costume de comer peixe nas sexta-feira e em festividades, além de doar para a comunidade; - Construção de criatórios de peixes nas comunidades para ajudar na segurança alimentar.	15
Mário Campos	-	-	
São Joaquim de Bicas	-	-	
Igarapé	-	-	
Juatuba	-	-	

As informações levantadas sobre os danos, preocupações e sugestões desta planilha serviram para direcionar a condução dos questionários e dos roteiros de entrevistas de forma mais aprofundada, ao mesmo tempo que possibilitou identificar preliminarmente bairros e comunidades que trabalham com a pesca e a aquicultura.

É importante destacar as temáticas “Mulher” e “Religiões de Matriz Africana” da planilha da Matriz Emergencial (Quadros 8 e 9), que apresentou poucas informações a respeito do contexto da pesca e da aquicultura, evidenciando a importância do aprofundamento dessas especificidades em suas interseccionalidades. Nesse sentido, temos apontamentos de mulheres relacionados aos danos sobre a segurança alimentar e nutricional, relacionados ao consumo de peixes, assim como no âmbito dos Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana, identificando um criatório.

Para o mapeamento dos(as) pescadores(as) e aquicultores(as)/piscicultores(as) é importante ressaltar a contribuição da análise do RF/Pessoas produzido pela AEDAS, sobretudo no que se refere às perguntas sobre profissão/ocupação e pertencimento à grupos comunitários e associações, indicando categorias identitárias que envolvem a pesca, modos de vida, de trabalho e organização social e comunitária. Embora no RF tenha mais informações referentes à pesca e aquicultura do que no RF/Pessoas, identificou-se oito atingidos(as) envolvidos com atividades pesqueiras, sendo três mulheres e cinco homens. Duas mulheres se autodeclararam pardas e uma negra. E entre os homens, dois pardos, dois morenos e um branco (Quadro 10).

**Quadro 10.** Organização social dos atingidos e atingidas envolvidos com a pesca\*

Cidade	CM-7 Gênero	CM-8.1 Cor/Raça Outro	CM-9.1 Participava de qual grupo comunitário?	CM-10.1 Há quanto tempo vive na região (anos)	CM-12.1 Nesse trabalho você é?	CM-12.1.2 Qual sua profissão/ocupação atual?
Betim	Homem	Pardo	-	20	Autônomo/a	Pedreiro/pescador
Betim	Mulher	Parda	Grupo de atingido/a	26	Trabalhadora doméstica (CLT)e pescadora	-
Betim	Mulher	Parda	-	Desde o nascimento	Autônomo/a	Vende roupa e trabalhava com a pesca
S.J. Bicas	Homem	Moreno	Associação melhores do bairro	7	-	-
Betim	Homem	Branca	Outros	20	-	-
Betim	Homem	Moreno	Outros	40	Trabalhador/a informal	Pedreiro
Betim	Homem	Pardo	Grupo de atingido/a	26	Caseiro (CLT) e pescador	-
Betim	Mulher	Negra	Outros	7	Autônomo/a	Manicure

\*Na planilha individual não houve registros relacionados à aquicultura ou piscicultura

Dos oito atingidos(as) identificados, há uma mulher que se autodeclarou pescadora e, também, trabalhadora doméstica (CLT), e faz 26 anos que está na região; um homem que também se autodeclarou pescador e é caseiro (CLT), que também está há 26 anos na região; outro pescador que também é pedreiro, há 20 anos na região; e uma mulher que vende roupa que também trabalhava com a pesca. Essas informações são importantes, porque trazem indícios de autoidentificação da categoria pescador(a) e da configuração da pluriatividade dos seus modos de vida e de trabalho, que precisam ser aprofundados no contexto da pesca e da aquicultura.

Sobre a informação referente à participação de grupos comunitários, seis atingidos informaram participar de grupos, dois deles, uma mulher e um homem participam do Grupo dos(as) Atingidos(as). E um deles relatou participar de associação, “Associação Melhores do Bairro”. Dois atingidos indicaram “Grupos de Pescaria” (20, 40 anos que estão na região), e um “Grupo de Pescadores” (sete anos que está na região). E uma mulher indicou um grupo de moradores do bairro que faziam reuniões no rio (não tinha nome), alguns pescavam, outros faziam artesanato, outros faziam tricô” (essa mulher está há sete anos na região). A constatação de que dos oito atingidos que relataram a pesca em suas falas, cinco estão há mais de 20 anos na região, pode demonstrar processos de territorialidades construídos a partir da pesca, em torno de formas de organização social e comunitária fundamentais para a contextualização dos danos imateriais e simbólicos no contexto de grupos sociais, contribuindo para o mapeamento do pertencimento de associações, grupos de atingidos(as), grupos de pescaria e de pescadores(as), assim como outros grupos não formalizados.

A partir da análise qualitativa<sup>11</sup> dos dados do RF/Familiar (apresentado no Relatório 1), identifica-se a importância da pesca nos modos de vida dos(as) atingidos(as). Apesar das informações do RF estarem contextualizadas no âmbito de sugestões de medidas emergenciais indicadas pelos atingidos(as) referentes aos danos - para economia, trabalho e renda; para questões socioambientais; para moradia, infraestrutura e patrimônio; para saúde; para educação e serviços socioassistenciais; e para cultura, patrimônio imaterial, esporte e lazer - suas demandas foram representativas de situações vividas que refletem territorialidades específicas construídas pós rompimento. Nesse

---

<sup>11</sup> Embora se reconheça a importância de uma análise quantitativa, a análise do RF se deu de forma qualitativa, por considerarmos que as informações sobre a pesca e a aquicultura não apareceram de forma contextualizada

sentido, a questão da pesca surge nas respostas de 241 núcleos familiares, os quais trouxeram relatos de seus modos de vida e trabalho na relação com o rio Paraopeba, sob as formas de lazer, esporte, trabalho, renda e subsistência. No entanto, somente a partir desses dados, impossibilita uma análise mais detalhada dessa relação, indicando a necessidade de uma imersão em campo com uma sensibilidade etnográfica, para que modos de vida tradicionais e de organização comunitária possam ser descritos, ou seja, identificados os sujeitos da pesca artesanal oriundos de comunidades tradicionais e profissionais, com ou sem RGP.

Nesse ponto de vista, a pesca no território atingido compreende pescadores(as) artesanais com e sem RGP, profissionais, amadores(as) e de subsistência, identificados(as) a partir de evidências de modos de vida provenientes do vínculo com o rio. A partir do RF/Familiar (apresentado no Relatório 1) identifica-se que a pesca constitui uma referência importante para os(as) atingidos(as), que reflete nas demandas (sugestões) de piscicultura, tanque escavado e construção de lagos voltados para pescaria e estratégias de convivência e lazer, assim como para suprir o autoconsumo ou a comercialização anteriormente proveniente da pesca no rio. As informações sobre a pré-existência de piscicultura entre os(as) atingidos(as) foram também identificadas. Deste modo, o RF/Familiar apresentou 240 indicações sobre o filtro “pesca”, 13 indicações com o filtro “tanque” e 66 indicações com o filtro “peixe”, demonstradas nos Quadros 11, 12 e 13.

**Quadro 11.** Número de famílias registradas no filtro “tanque” do RF

<b>Filtro: Familiar Tanque</b>	<b>Nº de Famílias Registradas</b>
<b>Betim</b>	2
	4
	1
<b>Igarapé</b>	0
<b>Juatuba</b>	0
<b>Mário Campos</b>	0
<b>São Joaquim de Bicas</b>	4
	1
	1
<b>Total de Famílias</b>	<b>13</b>

**Quadro 12.** Número de famílias registradas no filtro “pesca” do RF

<b>Filtro: Familiar Pesca</b>	<b>Nº de Famílias Registradas</b>
<b>Betim</b>	6
	3
	8
	24
	24
	17
	17
	1
	23
<b>Igarapé</b>	1
	1
	2
<b>Juatuba</b>	32
	4
	18
<b>Mario Campos</b>	3
	1
	1
	3
	3
	3
<b>São Joaquim de Bicas</b>	14
	11
	3
	4
	7
	3
	3
<b>Total de Família</b>	<b>240</b>

**Quadro 13.** Número de famílias registradas no filtro “peixe” do RF

<b>Filtro: Familiar Peixe</b>	<b>Nº de Famílias Registradas</b>
<b>Betim</b>	3
	7
	5
	3
	6
<b>Igarapé</b>	2
<b>Juatuba</b>	10
	5
<b>Mario Campos</b>	2
	2
	1
<b>São Joaquim de Bicas</b>	7
	5
	1
	2
	1
	4
<b>Total de Famílias</b>	<b>66</b>

Embora se verifique algumas informações associadas à autodeclaração de pescadores e pescadoras no RF/Pessoas, elas não são representativas do repertório identificado no RF/Familiar, invisibilizando categorias que compreendem a atividade pesqueira. O banco de dados da AEDAS não exprime a existência de povos e comunidades tradicionais da pesca artesanal, demonstrando a importância do aprofundamento destas territorialidades. A partir do diálogo com a AEDAS constrói-se um entendimento dessa demanda no âmbito dos “Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana” (PCTRAMA), que se reconhecem como atingidos pelo rompimento da barragem, apresentando seus danos e demandas por Medidas Emergenciais e de Reparação Integral (AEDAS/PCTRAMA, 2020). Nesse sentido, assim como a AEDAS se compromete com a escuta qualificada e comprometimento na defesa dos direitos dos povos e comunidades tradicionais presentes

nesse território, a Enraíze partiu dessa escuta na construção do diagnóstico participativo da consultoria.

Por meio da análise documental e via contato com as instituições pôde-se chegar ao quantitativo de 180 pescadores(as), através da fala de uma atingida citada no documento da CPI de Brumadinho (CPI BRUMADINHO, 2019); e 25 famílias de pescadores(as) artesanais profissionais, através do Dossiê Brumadinho: Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do rio Paraopeba (SILVA, 2020). A Secretaria de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) forneceu informações referentes ao número de pescadores(as) profissionais de cada município (Quadro 14).

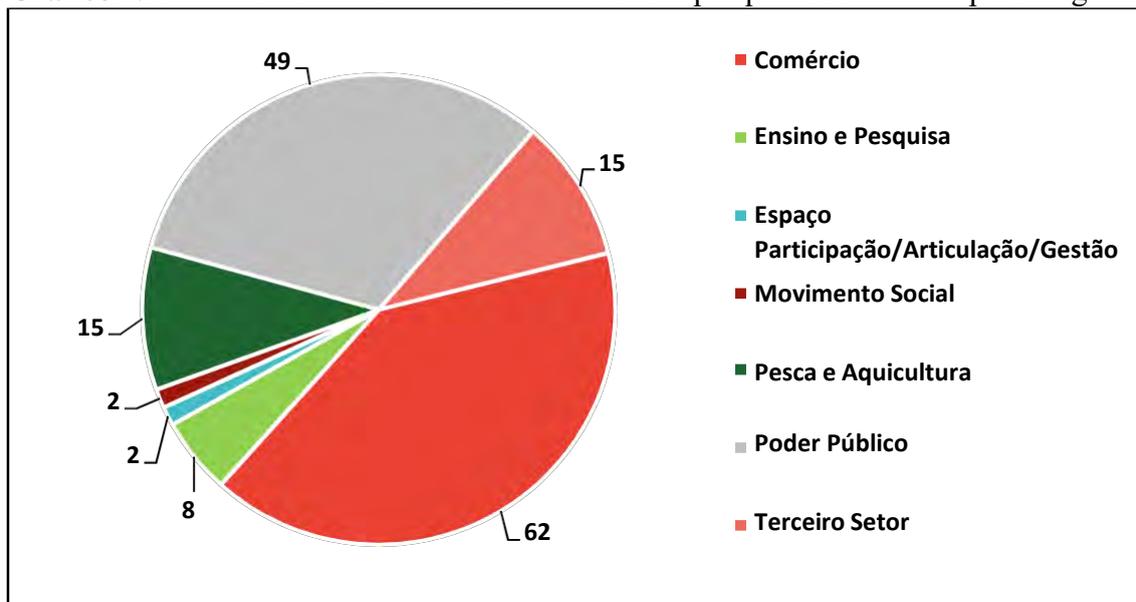
**Quadro 14.** Quantitativo de pescadores(as) profissionais em cada município pesquisado

<b>Município</b>	<b>RGP*</b>	<b>Protocolo**</b>
Betim	19	2
Igarapé	2	1
Juatuba	1	2
Mário Campos	3	---
São Joaquim de Bicas	1	---

**Fonte:** Dados fornecidos pela Secretaria de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); \*RGP: Registro geral de atividades pesqueiras; \*\* Protocolo: Protocolo de submissão para solicitação de registro.

O mapeamento geral dos atores sociais que compõem a pesca e a aquicultura no território realizado a partir de análise documental e de dados secundários foi sistematizado em uma matriz dinâmica de contatos (apresentada no Relatório 1 e que será disponibilizada ao final da consultoria). Parte-se da compreensão dos atores sociais que compreendem os espaços públicos e participativos de tomadas de decisões, atores que constituem o espaço do estado, nos âmbitos federal, estadual e municipal, incluindo a assistência técnica e extensão rural, até os atores da sociedade civil, no âmbito das organizações não-governamentais, assessorias técnicas, associações, sindicatos, conselhos gestores, movimentos sociais, pescadoras e pescadores, aquicultores e aquicultoras (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Número de atores sociais identificados na pesquisa documental por categoria.



Fonte: Matriz de contatos da Enraíze (2021)

Os contatos com os pescadores(as) e aquicultores(as) que participaram da pesquisa foram conduzidos por meio da técnica da “bola de neve” que começou com os contatos pré-existentes indicados pela AEDAS para localizar outros(as) pescadores(as), indicados pelos contatos feitos (VINUTO, 2014). A pesquisa documental demonstrou uma limitação do mapeamento decorrente da ausência de dados das instituições públicas, as quais não retornaram, ou demoraram para retornar, os contatos iniciados, e/ou declararam a referência sigilosa das informações<sup>12</sup>.

#### **4. Compreensão de Danos Socioambientais no Contexto da Pesca e da Aquicultura**

##### **4.1. Danos materiais e imateriais no rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão**

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

<sup>12</sup> As instituições públicas que compreenderam a pesquisa documental estão identificadas na planilha “Contatos\_Planilha\_Matriz\_Dados\_Secundários” enviada pela consultoria.

Com o rompimento da barragem B-I e soterramento das barragens B-IV e B-V-A da Mina Córrego do Feijão da Empresa Vale S/A, de acordo com o Ministério Público do estado de Minas Gerais (MPMG), foram lançados cerca de 13 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração contendo metais pesados e substâncias químicas que atingiram, inicialmente, a área administrativa da Vale e parte da comunidade da Vila Ferteco para, posteriormente atingir 17 municípios ao longo da calha do rio Paraopeba: Brumadinho, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Betim, Igarapé, Juatuba, Esmeraldas, Florestal, Pará de Minas, São José de Varginha, Fortuna de Minas, Pequi, Maravilhas, Paraopeba, Papagaios, Curvelo, Pompéu. Os danos provocados foram além da área que recebeu os rejeitos imediatos e da calha do rio, impactando social e economicamente municípios mais distantes, reproduzindo-se ao longo de toda a bacia do rio Paraopeba, atingindo os recursos hídricos, a flora, a fauna, o ar, o solo e o patrimônio cultural (material e imaterial). Os danos citados pelo MPMG foram:

- a. Impacto de habitats e da ictiofauna;
- b. Alteração da qualidade da água nos rios impactados com lama de rejeitos de minérios de ferro e material detritico que os rejeitos carregam quando passaram pelo complexo minerário;
- c. Suspensão do abastecimento público de vários municípios ao longo da bacia afetada;
- d. Suspensão das captações de águas para as atividades econômicas, propriedades rurais e comunidades;
- e. Assoreamento dos leitos dos cursos d'água, com a chegada de rejeitos até o Município de Pompeu (em 8/3/2019)
- f. Impacto nas lagoas e nascentes adjacentes aos leitos dos rios;
- g. Impacto na vegetação ripária e aquática;
- h. Impacto na conexão com tributários e lagoas marginais;
- i. Alteração do fluxo hídrico;
- j. Impacto em áreas de reprodução dos peixes;
- k. Impacto na cadeia trófica;
- l. Impactos sobre o fluxo gênico de espécies;
- m. Impactos à fauna doméstica;
- n. Impacto no estado de conservação de espécies já listadas como ameaçadas de extinção;
- o. Comprometimento da estrutura e função dos ecossistemas aquáticos e terrestres;
- p. Impacto sobre as unidades de conservação;
- q. Impactos urbanísticos nos distritos e sede de Brumadinho diretamente afetados pela lama;
- r. Impactos sobre patrimônio cultural material e imaterial, inclusive turístico (MPMG, 2019, p. 6-7).

A noção de dano ambiental está associada à interferência antrópica atribuída ao patrimônio ambiental, compreendido como natural, cultural e artificial, configurada através de perturbações desfavoráveis ao equilíbrio ecológico e à qualidade de vida (ou a

outros valores coletivos e/ou individuais), desencadeadas imediatamente ou potencialmente (MILARÉ, 2016). Édis Milaré (2016) referencia a expressão patrimônio ambiental sob uma abrangência que comporta a complexidade do meio ambiente, sob seus aspectos holístico, sistêmico e interdisciplinar, que parte de uma compreensão de meio ambiente como realidade mais ampla que ecossistemas naturais, assim como de recursos ambientais como categoria mais ampla que a de recursos naturais.

Para este autor, a relação causal decorrente do dano ambiental não resulta apenas da relação dicotômica causa-efeito, proveniente da constatação direta e imediata, desenvolvendo-se em seus antecedentes mais remotos ou futuros, não se limitando no tempo ou no espaço, e considerando não só as interferências graves, mas também qualquer tipo de perturbação que seja prejudicial ao meio ambiente, à sadia qualidade de vida ou de quaisquer outros valores caros a toda a coletividade ou inerentes a pessoas físicas ou morais.

Em outro modo de falar, e para que fique claro, temos que o dano ambiental é uma afronta às normas ambientais, causando um indesejado prejuízo – ou poluição – ao meio ambiente e/ou a terceiros (conhecido este último como efeito ricochete ou reflexo) (MILARÉ, 2016, p. 85).

A reparação dos danos se configura pelos mecanismos da responsabilidade civil ambiental, que também recorre à utilização de meios processuais preventivos, podendo ser coibida pela aplicação de penalidades administrativas e sanções criminais (MILARÉ, 2016).

De acordo com a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a extração e o tratamento de minerais estão listados como atividades potencialmente poluidoras ao meio ambiente (BRASIL, 1981). No contexto da cadeia produtiva, algumas etapas podem ser classificadas como potencialmente poluidoras quando não planejadas ou fiscalizadas corretamente, levando à emissão de elementos potencialmente tóxicos<sup>13</sup> aos ecossistemas, adotada a terminologia nesse relatório de metais pesados (REBELLO et al., 2021).

---

<sup>13</sup> Quando se pensa na contaminação do rio Paraopeba se pensa em elementos potencialmente tóxicos que atingiram o seu percurso. No entanto, em substituição ao termo metais pesados, a expressão “elementos potencialmente tóxicos” pode vir associada à uma minimização da toxicidade dessas substâncias, fazendo-nos problematizar essa terminologia no contexto pesquisado, optando pela expressão “metais pesados” para designá-las, na necessidade de identificação dos danos provenientes: que pesam na saúde e na vida das pessoas atingidas.

Por outro lado, nos objetivos da Lei nº 6.938, de 1981, art. 4º, inciso VII, é mencionado a “imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”. Como consequência, os danos ambientais causados, mesmo aqueles irreversíveis, podem ser reparados, ou minimizados, através de instrumentos legais que propiciam indenizações pleiteadas por meio de Ação Civil Pública, Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985 aos atores dos danos ambientais (BRASIL, 1985). A Lei nº 7.347, de 1985 “disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências”.

Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados: (Redação dada pela Lei nº 12.529, de 2011).

I - ao meio-ambiente;

II - ao consumidor;

III – a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

IV - a qualquer outro interesse difuso ou coletivo. (Incluído pela Lei nº 8.078 de 1990)

V - por infração da ordem econômica; (Redação dada pela Lei nº 12.529, de 2011).

VI - à ordem urbanística. (Incluído pela Medida provisória nº 2.180-35, de 2001)

VII – à honra e à dignidade de grupos raciais, étnicos ou religiosos. (Incluído pela Lei nº 12.966, de 2014)

VIII – ao patrimônio público e social. (Incluído pela Lei nº 13.004, de 2014) (BRASIL, 1985, p. 1).

Nesse contexto, legitima-se o conceito de responsabilidade civil, compreendendo um conjunto de princípios e normas que delineiam a obrigação de reparação decorrente de uma atividade potencialmente poluidora, através de uma indenização ou restauração.

Para Milaré (2016) a concepção de dano ambiental patrimonial ou material está associada ao dano que reflete sobre o próprio bem ambiental, seja de interesse da coletividade (macrobem), seja de interesse individual (microbem), sob a possibilidade de restituição do *status quo ante*, via compensação ou indenização. Como exemplos, Milaré (2016) destaca a diminuição da qualidade de vida da população, o desequilíbrio ecológico, a contaminação das águas, os estragos da extração minerária e os prejuízos à saúde da população.

Já o dano ambiental extrapatrimonial ou moral está relacionado aos sentimentos individuais ou coletivos dos(as) atingidos(as), tais como relevante sentimento de dor,

sofrimento ou frustração, que decorre da impossibilidade de retorno ao *status quo ante*, visto que não há uma compensação, apenas um caráter ressarcitório que a instituição do dano moral promove ao possibilitar a indenização (MILARÉ, 2016).

No entanto, no cenário em que ocorreu a tragédia causada pelo rompimento da barragem a efetivação de compensação ou indenização não dá conta da possibilidade de restituição do *status quo*, diante da gravidade, da transversalidade e da dimensão dos danos experienciados pelos(as) atingidos(as): materiais, imateriais, culturais e espirituais, conforme Moreira (2017).

Milaré (2016) aponta a impossibilidade de retorno ao *status quo ante* no caso do dano ambiental extrapatrimonial ou moral, pois está relacionado aos sentimentos individuais ou coletivos, tais como dor, sofrimento ou frustração. Nesse sentido, a noção de meio ambiente como macrobem permite a ampliação da concepção de dano ambiental a partir da identificação de lesões de natureza patrimonial e extrapatrimonial. Assim, os danos patrimoniais estão relacionados aos bens materiais e os danos extrapatrimoniais aos bens imateriais, de caráter subjetivo e interesse individual (sofrimento psíquico, de afeição ou físico), ou objetivo, de interesse coletivo (LEITE; MOREIRA; EL ACHKAR, 2005).

Os conflitos socioambientais vivenciados por pescadores(as) artesanais mapeados em 14 estados brasileiros pelo Conselho Pastoral dos Pescadores (CPP) e pelo Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP) estão associados à injustiça ambiental e social desenvolvida pelo Estado, que tem como vítimas principais as famílias pesqueiras. Os megaprojetos capitalistas continuam avançando com a indústria de mineração e do turismo, com os complexos industriários, navais, petrolíferos, portuários e através de hidrelétricas, eólicas e nucleares, além dos projetos de transposições de rios, todos eles permeados sob a hegemonia do hidronegócio e do agronegócio. Os conflitos se expressam sob as rédeas de um modelo de desenvolvimento hegemônico altamente impactante sobre modos de vida dos pescadores(as) e dos ecossistemas, que “representam vidas interrompidas, homicídios, perseguições, torturas e despejos realizados por parte do Judiciário e pelas milícias particulares” (CPP, 2016, p. 102).

Estes projetos atuam conforme um padrão político de intervenção estatal baseado na mercantilização dos ecossistemas sob a promessa de um desenvolvimento capaz de reduzir territórios pesqueiros apenas como categorias de trabalhadores e trabalhadoras, sem levar em consideração elementos da ancestralidade, da transmissão intergeracional, da sustentabilidade e reprodução da vida, integrados com os sistemas da natureza.

Nenhuma compensação é capaz de recuperar os danos e reconhecer os danos simbólicos experienciados que sequer são mencionados nos laudos e relatórios técnicos de impactos ambientais. Muitas comunidades pesqueiras não são nem reconhecidas como pescadoras artesanais detentoras de direitos fundamentais. São invisibilizados pelo Estado que atua sob uma lógica de cooptação e oferta de dinheiro e vantagens, tratando estas comunidades na base do autoritarismo, da criminalização e da discriminação política, social, cultural e ambiental, sob formas estruturais do racismo ambiental e da misoginia (CPP, 2016).

De acordo com os dados da Defesa Civil do estado de Minas Gerais, 727 pessoas foram atingidas pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, expostas aos mais variados tipos de risco de vida (CNDH, 2019). Segundo o Corpo de Bombeiros Militares de Minas Gerais até a data de 25/08/2021, o desastre causou a morte de 270 pessoas, sendo encontradas/identificadas 261 vítimas, faltando encontrar nove vítimas (CBM-MG, 2021).

A escuta dos(as) atingidos(as) se deu através de uma missão emergencial<sup>14</sup> promovida pelo Conselho Nacional de Direitos Humanos (CNDH) a pedido do Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), entre os dias 29 e 31 de janeiro de 2019, nas cidades de Belo Horizonte e Brumadinho, a fim de propor ações emergenciais para as populações atingidas pelo “crime” socioambiental e trabalhista causado pela atividade minerária desenvolvida pela Vale S/A, no Complexo Minerador Córrego do Feijão, localizado no Município de Brumadinho – MG, na Bacia do rio Paraopeba. Os integrantes da missão realizaram um trajeto por dentro da mineradora e acompanharam o primeiro sepultamento de uma das pessoas mortas no crime (CNDH, 2019). As vozes atingidas foram escutadas na audiência pública, onde os(as) atingidos(as) narraram as suas experiências:

Um atingido que se apresentou como funcionário da Vale afirmou que, antes do rompimento, ele havia verificado que uma lona azul cobria a barragem. Segundo o seu relato, ele perguntou a outro trabalhador o que estaria ocorrendo e responderam a ele que era uma obra, mas não sabiam o que era. O atingido acredita que os funcionários do alto escalão da Vale sabiam que a barragem iria romper, mas não falaram para os trabalhadores mais baixos para não gerar alarde. Ele considera que era obrigação da empresa e de seus dirigentes falar que a barragem tinha risco de rompimento e não colocar ninguém para trabalhar no local (CNDH, 2019, p. 15).

---

<sup>14</sup> A missão contou com a participação de Leandro Gaspar Scalabrin (ANAB), Eduardo Nunes de Queiroz (DPU) e Camila Asano (CONNECTAS), Carolina Morishita (DPE), Caio Borges (CONNECTAS), Joana Nabuco (CONNECTAS), Daniela Fichino (Justiça Global), Cláudia Spranger (Ministério Público Estadual de MG) e Luiz Tarcisio de Paiva Costa (CIMOS – Ministério Público de MG) (CNDH, 2019).

O presidente da associação de moradores da comunidade falou da união da comunidade. (...) Sua fala levantou também a questão do direito de ir e vir dos integrantes da comunidade, tendo em vista que o desastre destruiu a estrada que leva a Córrego do Feijão. Falou também da perda de renda de muitos integrantes da comunidade, pois eles vivem da pesca e agora não há mais rio. Com relação a isso, ele ressaltou que a comunidade não quer depender de doações. Foi relatado que a comunidade sempre buscou manter sua subsistência e isso não é mais possível. O líder comunitário afirmou que os 100 mil reais oferecidos pela Vale não pagam a perda de entes queridos e todos os danos sofridos. Segundo ele, o sepultamento que tinha acabado de ocorrer feito foi sem dignidade, sem o aparato necessário para isso (CNDH, 2019, p. 16).

A perda dos familiares, do direito de ir e vir e das condições de renda e de subsistência, provenientes da relação com a pesca e com o rio, são alguns exemplos de como os danos materiais e imateriais afetam modos de vida que agora convergem na dependência de doações. Como quantificar esse sofrimento? Entre os danos materiais e imateriais experienciados pelos(as) atingidos(as) o fato de se ter indícios da possibilidade do rompimento fez dos danos socioambientais um crime, de acordo com o CNDH denunciando diversos problemas no trato da empresa com os atingidos nas atividades da missão:

- a) Graves deficiências na provisão de informação adequada e de maneira acessível e transparente aos atingidos;
- b) Insegurança quanto à Barragem 6 que, se for rompida, também irá passar pelo mesmo caminho;
- c) Ausência de atendimento a pedidos de aluguel de casa para pessoas desabrigadas ou que não querem mais ficar no local em razão do trauma causado pela tragédia;
- d) Presença de funcionários da Vale não identificados;
- e) Preocupações quanto à limpeza da lama;
- f) Perda e extravio de documentos;
- g) Atendimento das crianças e manutenção de programas sociais;
- h) Descrença com relação ao número oficial de desaparecidos;
- i) Demora na atualização das listas com os nomes dos desaparecidos e na confirmação dos óbitos;
- e) Insatisfação quanto à alimentação e à qualidade da água;
- f) relatos de roubos às moradias atingidas;
- g) interrupção no tráfego do Município;
- h) ausência de informação sobre áreas de risco;
- i) assédio de advogados/as, visando à captação de clientela, para buscar reparações judiciais;
- j) ausência de participação dos próprios atingidos ou seus representantes nas instâncias que têm coordenado todos os trabalhos de buscas, mitigação e reparação;
- k) ausência de responsáveis pela empresa para atender às demandas da população atingida (CNDH, 2019, p. 18-19).

Nas certidões de óbito das vítimas, o campo destinado ao local de falecimento estava preenchido com a expressão: “Evento de Brumadinho”, minimizando a gravidade do rompimento e a responsabilidade civil dos autores. Os resultados das análises iniciais

pós-rompimento da Barragem B1 (Mina do Feijão), em Brumadinho eram disponibilizados no dia 31 de janeiro de 2019, através de um monitoramento o rio Paraopeba realizado pelo Governo do Estado de MG, através das Secretarias de Estado de Saúde (SES); de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD); e de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), em que foi constatado que a água apresentava riscos à saúde humana e animal, indicando que não fosse utilizada até que normalizasse a situação, emitindo “Alerta para uso de água em Brumadinho” (CNDH, 2019).

#### **4.2. Os danos ambientais no contexto da pesca e da aquicultura**

A noção de dano ambiental indica a situação de alterações nocivas ao meio ambiente compreendendo seus efeitos à saúde da população e seus interesses, configurado para além do patrimônio ambiental juridicamente protegido, enquanto bem de toda a coletividade, atingindo um bem individual - dano ricochete - que requer reparações dos prejuízos patrimoniais e extrapatrimoniais (LEITE, 2003).

Nos casos dos rompimentos de barragens, o rejeito, uma vez exposto numa bacia hidrográfica, pode intervir no equilíbrio do meio físico e biótico, ocasionando o acúmulo de metais pesados em toda a bacia (CARVALHO et al., 2018). Dentre as substâncias potencialmente tóxicas presentes na lama de rejeito da mineração, os metais e metalóides são exemplos presentes no ambiente por processos naturais ou antrópicos. Esses elementos estão dispostos naturalmente na crosta terrestre, nas rochas ou no solo, e seus depósitos podem estar associados a uma diversidade de elementos que dependem das características físico-químicas de cada formação rochosa (ALLOWAY, 2013). Podem ser expostos ao ambiente por atividade mineira, em minas a céu aberto ou descartes de rejeito, efluentes industriais entre outros. No solo, a disponibilidade destes elementos depende das características geoquímicas como pH, composição mineral, quantidade de matéria orgânica, presença de colóides inorgânicos e de óxidos (KABATA; PENDIAS, 2001), os quais podem se acumular no tecido das plantas (SILVA et al., 2018).

Quando descartados indevidamente podem ser percolados nas águas subterrâneas ou lixiviados em águas superficiais (CASTILHOS et al., 2014; OLIVEIRA SANTOS; JESUS, 2014). Uma vez depositados nos rios, esses elementos são sedimentados no fundo

ou em menor quantidade na água, onde podem estar presentes na forma de íons dissolvidos em partículas coloidais e material de suspensão (CARAPETO, 1999).

A exposição dos metais e metalóides em ambientes aquáticos pode ocasionar fenômenos de bioacumulação pelos organismos como macroinvertebrados bentônicos e peixes (COTTA et al., 2006; MARIGO, 2019). Este fenômeno ocorre quando as concentrações nestes indivíduos são maiores que as concentrações no meio, mecanismo também chamado de transferência trófica. Esse processo pode ocorrer pela exposição de substâncias inorgânicas à água, no sedimento e alimentos (AZEVEDO; CHASIN, 2003).

O desastre sociotecnológico do rompimento da barragem B1 causou grande devastação ao longo do córrego Ferro Carvão e toda a bacia. De acordo com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) (2019), as primeiras análises das águas superficiais e sedimento de fundo, realizadas dois dias após o desastre apresentaram a presença das seguintes substâncias: alumínio (Al), cobalto (Co), lítio (Li), molibdênio (Mo), níquel (Ni), mercúrio (Hg), prata (Ag), titânio (Ti), P (fósforo), Pb (chumbo), As (arsênio), Se (selênio), Cr (cromo) e Cd (cádmio). Tais elementos podem ser transferidos à cadeia alimentar ao longo do tempo, causando preocupações mais abrangentes. Atualmente o reservatório da Usina Hidrelétrica Três Marias localizada na região de foz do rio Paraopeba, tem grande papel no amortecimento do material depositado, no entanto, grande parte do material deposto ainda se encontra espalhado ao longo da calha do rio (CPRM, 2019).

É importante destacar que os fatores climáticos interferem na mobilidade das substâncias presentes na calha do rio, como por exemplo a distribuição sazonal das chuvas (BYRNE; WOOD; REID, 2012), sendo necessário que haja um monitoramento com mais periodicidade pelas instituições responsáveis.

#### **4.2.1. Danos à qualidade da água e aos recursos pesqueiros**

Quando se pensa nos danos ambientais causados pelo desastre do rompimento da barragem B1 no âmbito da pesca e da aquicultura, particularmente nos municípios de Betim, Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Igarapé e Juatuba, as análises, invariavelmente, partem da qualidade da água e da sua influência aos diversos organismos que compõem os recursos pesqueiros.

Para o acompanhamento dos impactos na bacia, no que se refere à concentração elementar dos metais pesados nas águas superficiais e sedimentos, o trabalho de monitoramento constante, seguindo rigorosamente os procedimentos e as normativas estabelecidas pelos órgãos governamentais, estadual e federal, são fundamentais para estabelecer parâmetros de como estão se comportando, espacialmente e temporalmente, os diferentes elementos analisados em relação às suas concentrações.

Nesse sentido, a resolução nº 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, de 17 de março de 2005 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, estabelece no seu Art. 4º a classificação das águas doces em cinco níveis, com características e usos distintos. A água destinada para aquicultura e pesca é classificada como classe 2, e para pesca amadora como classe 3, conforme segue:

**Art. 4º. As águas doces são classificadas em:**

I - classe especial: águas destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e,
- c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.

II - classe 1: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e,
- e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e,
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.**

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) à pesca amadora;**
- d) à recreação de contato secundário; e,
- e) à dessedentação de animais.

V - classe 4: águas que podem ser destinadas:

- a) à navegação; e,
- b) à harmonia paisagística (CONAMA, 2005, p.3 e 4, grifos nosso).

A mesma resolução estabelece nos incisos II e III, do art. 14º, as condições e padrões de água destinados à pesca ou cultivo de organismos e, posteriormente, na Portaria CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, que complementa e altera a Resolução nº 357, de 2005, no inciso II, do art. 16, traz os padrões de lançamento de efluentes de qualquer fonte poluidora (CONAMA, 2011). Outro aspecto importante apresentado na Resolução CONAMA nº 357, de 2005 e que se aplica a região dos municípios envolvidos nesse relatório, diz respeito à qualidade da água nas bacias hidrográficas, em seu parágrafo 2º, do art. 38º:

§ 2º Nas bacias hidrográficas em que a condição de qualidade dos corpos de água esteja em desacordo com os usos preponderantes pretendidos, deverão ser estabelecidas metas obrigatórias, intermediárias e final, de melhoria da qualidade da água para efetivação dos respectivos enquadramentos, excetuados nos parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais (CONAMA, 2005, p.26).

E determina no Capítulo VI, disposições finais e transitórias, em seu parágrafo 1º, do art. 45º, da mesma resolução:

§ 1º Os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, no âmbito de suas respectivas competências, fiscalizarão o cumprimento desta Resolução, bem como quando pertinente, a aplicação das penalidades administrativas previstas nas legislações específicas, sem prejuízo do sancionamento penal e da responsabilidade civil objetiva do poluidor (CONAMA, 2005, p.27).

Outra resolução importante relacionada à qualidade da água e que tem um impacto direto sobre a aquicultura é a Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008, que trata sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, principalmente nas propriedades que utilizam dessa fonte de água para abastecer os tanques de peixes (CONAMA, 2008).

Em relação à bacia hidrográfica do rio Paraopeba, no estado de Minas Gerais, suas águas são enquadradas em classes de acordo com o trecho do rio, onde o Trecho 3 que compreende o “Rio Paraopeba, da confluência com o rio Maranhão até a represa de Três Marias” é classificado como Classe 2, segundo a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental, nº 14, de 28 de dezembro de 1995 (COPAM, 1995, p.1).

Nesse sentido, o governo estadual através do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), juntamente com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais (CERH-MG), instituíram a Deliberação Normativa Conjunta (DN COPAM/CERH-MG) nº 1, de 05 de maio de 2008, que dispõe sobre a classificação

dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências e normatiza a qualidade de água no estado (DN COPAM/CERH-MG, 2008).

A qualidade de água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade no Brasil são determinados pela Portaria do Ministério da Saúde (MS), Portaria MS nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011b). Nesse mesmo sentido, a Organização Mundial de Saúde lançou em 2017 a atualização das Diretrizes da Organização Mundial de Saúde para a Qualidade da Água Potável (GDWQ), configurando-se como uma base oficial para ajudar no estabelecimento de normas e padrões nacionais de segurança da água (WHO, 2017).

No intuito de facilitar a visualização para fins de comparação entre os padrões estabelecidos pela legislação sobre qualidade de água, a Tabela 1 apresenta os valores orientadores aceitáveis dos parâmetros básicos e metais pesados na água doce – potável, superficial e subterrânea nos documentos citados anteriormente.

**Tabela 1.** Valores orientadores aceitáveis dos parâmetros básicos e metais pesados na água doce – potável, superficial e subterrânea

Parâmetro	Unidade	Portaria MS 2914 (2011) <sup>1</sup>	WHO	CONAMA 357 (2005) <sup>3</sup>	DN COPAM (2008) <sup>4</sup>	CONAMA 396 (2008) <sup>5</sup>
pH <sup>6</sup>	-	6 a 9,5	-	6 a 9	6 a 9	-
OD <sup>7</sup>	mg/L	-	-	<5	<5	-
TSD <sup>8</sup>	mg/L	100	600	500	100	15000
Turbidez	NTU	5	-	100	100	-
Alumínio dissolvido	mg/L	0,2	-	0,1	0,1	5
Antimônio	mg/L	0,005	-	0,005	0,005	-
Arsênio total	µg/L	0,01	0,01	0,14	0,14	0,2
Bário total	mg/L	0,7	1,3	0,7	0,7	-
Berílio total	mg/L	-	-	0,04	0,04	0,1
Boro total	mg/L	-	2,4	0,5	0,5	5
Cádmio total	mg/L	0,005	0,003	0,001	0,001	0,05
Chumbo total	mg/L	0,01	-	0,01	0,01	0,1
Cobre dissolvido	mg/L	2	2	0,009	0,009	0,5
Cromo total	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	1
Ferro dissolvido	mg/L	0,3	-	0,3	0,3	-
Manganês total	mg/L	0,1	-	0,1	0,1	0,05
Mercúrio total	mg/L	0,001	0,006	0,0002	0,0002	0,01
Molibdênio	mg/L	-	-	-	-	0,15
Níquel total	mg/L	0,07	0,07	0,025	0,025	1
Prata total	mg/L	-	-	0,01	0,01	-
Selênio total	mg/L	0,01	0,04	0,01	0,01	0,05
Zinco total	mg/L	5	-	0,18	0,18	24
Vanádio total	mg/L	-	-	0,1	0,1	0,1

**Fonte:** <sup>1</sup>Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 2914 de 12/12/2011; <sup>2</sup>Guidelines for Drinking-Water quality. 02017. 3th ed. Geneva: World Health Organization (WHO); <sup>3</sup>Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357 de 17/03/2005 para a ocorrência de pesca ou cultivo de organismos; <sup>4</sup>Deliberação Normativa Conjunta do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais - COPAM/CERH-MG nº 01, de 05/05/2008 para a ocorrência de pesca ou cultivo de organismos; <sup>5</sup>Resolução CONAMA nº 396 de 03/04/2008 para a dessedentação de animais; <sup>6</sup>Potencial hidrogeniônico da água; <sup>7</sup>Oxigênio Dissolvido; <sup>8</sup>Sólidos Totais Dissolvidos.

Com base na série de dados da concentração dos metais pesados presentes na água publicados pelos boletins do IGAM (3ª edição de 27/09/2019, 8ª edição de 14/02/2020, 15ª edição de 29/09/2020, 19ª edição de 04/01/2021 e 27ª edição de 10/09/2021), comparando os valores de qualidade de água analisados 60 dias após o rompimento da barragem B1, com os parâmetros analisados nos períodos de chuva (dezembro de 2019 e 2020) e seca (agosto de 2019, 2020 e 2021) nos locais de coleta que abarcam os municípios de Mário Campos, São Joaquim de Bicas e Betim, tendo como referencial os valores determinados na DN COPAM/CERH-MG nº1, de 2008, foram compilados os dados na Tabela 2.

Observa-se de modo geral que as concentrações de EPT estão ainda acima dos limites recomendados em dezembro de 2020, com exceção para as concentrações de Chumbo e Mercúrio que estão no limite tolerável para os municípios de Mário Campos, São Joaquim de Bicas e Betim. Um aspecto importante e que merece atenção, referente à análise de relatórios sobre a qualidade da água do rio Paraopeba, é o período que foi realizada a análise, uma vez que se observa que em períodos de seca os valores das concentrações dos metais pesados tendem a serem reduzidos em comparação ao período de chuva, como observado nos relatórios do IGAM e também em artigos científicos (ROTTA et al., 2020; PARENTE et al., 2021).

Pode-se observar através da Tabela 3, que a turbidez na água do rio Paraopeba logo após o rompimento aumentou drasticamente chegando a mais de 300 vezes o nível recomendado pela legislação, decorrente do volume e da característica do rejeito que chegou ao rio. Com o passar dos meses observa-se uma diminuição das partículas em suspensão, fruto da sedimentação no leito do rio, entretanto, com as chuvas ocorre uma ressuspensão desse material tóxico, ocasionando um aumento da turbidez para níveis acima do permitido e agravando consideravelmente o ecossistema aquático (ROTTA et al., 2020).

Por outro lado, a Fundação SOS Mata Atlântica realizou duas expedições, uma em janeiro de 2019 e outra em janeiro de 2020 para avaliar os impactos ambientais e analisar alguns parâmetros de qualidade de água que diferem dos encontrados nos relatórios disponibilizados pelo órgão estadual responsável na região do desastre, de acordo com a Tabela 4 (SOS MATA ATLÂNTICA, 2019, 2020).

**Tabela 2.** Série de dados da concentração de cinco elementos potencialmente tóxicos levantados pelo IGAM abrangendo os 60 dias após o rompimento da barragem B1 e nos períodos de seca (agosto de 2019, 2020 e 2021) e de chuva (dezembro de 2019 e 2020)

Localização no rio Paraopeba	Elemento	Série Emergencial até 60 dias após o rompimento <sup>1</sup>	Agosto 2019 <sup>2</sup>	Dezembro 2019 <sup>t</sup>	Agosto 2020 <sup>4</sup>	Dezembro 2020 <sup>5</sup>	Agosto 2021 <sup>6</sup>	Valor de Referência - DN COPAM (2008) <sup>7</sup>
Mário Campos	Alumínio Dissolvido mg/ L	0,63	0,07	0,41	0,08	0,25	0,08	0,10
S. Joaquim de Bicas		0,76	0,07	0,33	0,03	0,12	0,02	
Betim		0,86	0,07	0,34	0,06	0,13	0,02	
Mário Campos	Chumbo Total mg/ L	0,15	0,005	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
S. Joaquim de Bicas		0,09	0,005	0,02	0,01	0,01	0,01	
Betim		0,04	0,005	0,02	0,01	0,01	0,01	
Mário Campos	Mercúrio Total µg/L	4,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S. Joaquim de Bicas		1,79	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
Betim		0,82	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
Mário Campos	Ferro Total mg/ L	39,35	0,57	9,86	0,75	10,20	0,48	0,30*
S. Joaquim de Bicas		62,00	0,57	12,05	0,10	8,46	0,54	
Betim		22,52	0,57	9,95	0,08	4,26	0,49	
Mário Campos	Manganês Total mg/L	46,27	0,20	2,86	0,08	1,73	0,06	0,10
S. Joaquim de Bicas		24,77	0,20	3,94	0,01	1,76	0,10	
Betim		10,31	0,20	3,31	0,01	1,00	0,08	

**Fonte:** Tabela construída com base nos boletins publicados pelo IGAM:<sup>1,2</sup> 3ª edição (27/09/2019); <sup>3</sup> 8ª edição (14/02/2020); <sup>4</sup> 15ª edição (29/09/2020); <sup>5</sup> 19ª edição (04/01/2021); <sup>6</sup> 27ª edição (10/09/2021); <sup>7</sup> Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, de 05 de maio de 2008. \*O valor de referência é pautado em Ferro dissolvido, diferentemente do apresentado nos relatórios da 3ª e 8ª edições do IGAM. Os valores de Ferro dissolvido só constam nos relatórios 15ª e 19ª edições.

**Tabela 3.** Turbidez da água do rio Paraopeba, levantada pelo IGAM nos 60 dias após o rompimento da barragem B1 e nos períodos de seca (agosto de 2019, 2020 e 2021) e de chuva (dezembro de 2019 e 2020).

Localização no rio Paraopeba	Série emergencial até 60 dias após o rompimento <sup>1</sup>	Agosto 2019 <sup>2</sup>	Dezembro 2019 <sup>t</sup>	Agosto 2020 <sup>4</sup>	Dezembro 2020 <sup>5</sup>	Agosto 2021 <sup>6</sup>	Valor de Referência CONAMA 357/2005 <sup>7</sup>
		Turbidez (NTU)					
Mário Campos	34500	27,1	544	14,5	480	6,90	100
São Joaquim das Bicas	18588	27,1	576	10,8	200	7,70	
Betim	17148	27,1	675	9	160	5,20	

**Fonte:** Tabela construída com base nos boletins publicados pelo IGAM: <sup>1,2</sup> 3ª edição (27/09/2019); <sup>3</sup> 8ª edição (14/02/2020); <sup>4</sup> 15ª edição (29/09/2020); <sup>5</sup> 19ª edição (04/01/2021); <sup>6</sup> 27ª edição (10/09/2021); <sup>7</sup>Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357 de 17/03/2005.

**Tabela 4.** Turbidez, Ferro dissolvido, Manganês e Índice de Qualidade de Água (IQA) analisados pela Fundação SOS Mata Atlântica durante a expedição realizada ao longo do rio Paraopeba em janeiro de 2020

Localização no rio Paraopeba	Elemento	Fevereiro 2019 <sup>1</sup>	Janeiro 2020 <sup>2</sup>	Valor de Referência CONAMA 357 (2005) <sup>3</sup>
Mário Campos	Turbidez NTU	6890	513	100
São Joaquim das Bicas		6170	585	
Betim		1052	594	
Mário Campos	Ferro Dissolvido mg/ L	4,5	-	0,30
São Joaquim das Bicas		6,8	-	
Betim		-	-	
Mário Campos	Manganês Total mg/L	2,2	-	0,10
São Joaquim das Bicas		1,8	-	
Betim		-	-	
Mário Campos	IQA <sup>4</sup>	14	21,61	ÓTIMA acima de 40 BOA entre 35 e 40 REGULAR entre 26 e 35 RUIM entre 20 e 26 PÉSSIMO menor que 20
São Joaquim das Bicas		18,22	19,09	
Betim		19,25	20,36	

**Fonte:** Fundação SOS Mata Atlântica (2019, 2020). <sup>1</sup>Expedição realizada entre 31 de janeiro e 9 de fevereiro de 2019. <sup>2</sup>Expedição realizada entre 7 e 17 de janeiro de 2020. <sup>3</sup>Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357 de 17/03/2005. <sup>4</sup>O Índice de Qualidade da Água (IQA) é adaptado do índice desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, obtido por meio da soma de parâmetros físicos, químicos e biológicos encontrados nas amostras de água.

Durante os últimos dois anos inúmeros relatórios sobre qualidade de água foram produzidos por órgãos estaduais e federais de regulação, a exemplo do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e organizações não governamentais, como a SOS MATA ATLÂNTICA, dentre outras instituições, além de artigos científicos publicados por pesquisadores de centros de pesquisas e universidades (LeBRON et al., 2020; THOMPSON et al., 2020; VERGILIO et al., 2020; TERAMOTO et al., 2021).

LeBRON et al. (2020) observaram concentrações de Cu, Fe, Mn, Ni e Al acima do limite estabelecido pela legislação brasileira; enquanto que Thompson et al. (2020) encontraram mudanças na qualidade da água e evidências de que as águas do rio Paraopeba apresentam alta toxicidade. Vergilio et al. (2020) identificaram teores de Fe, Al, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd e U superiores aos permitidos pela legislação brasileira e Teramoto et al. (2021) relataram que as concentrações totais e dissolvidas desses elementos na bacia aumentam durante as estações chuvosas e as formas lábeis são maiores na estação seca, demonstrando uma forte relação da biodisponibilidade desses elementos com as variações sazonais.

Estes relatórios e artigos científicos estão acessíveis à sociedade, sendo na maioria das vezes publicizados nos sites dessas instituições ou em periódicos científicos, no caso das análises realizadas pelos pesquisadores de instituições de pesquisa. No entanto, os dados apresentados nos relatórios e artigos científicos mostram valores muitas vezes distintos em relação à contaminação da água após o rompimento da barragem ao longo do rio Paraopeba.

A utilização de diferentes procedimentos metodológicos de coleta amostral - como pontos de coletas distintos, coleta da água em diferentes faixas de estratificação da coluna de água e épocas de coleta (período de chuvas ou estiagem) ao longo do ano – podem explicar essas diferenças, que dificultam a compreensão da gravidade do impacto ambiental na bacia hidrográfica, somada à falta de esclarecimento em linguagem acessível desses dados técnicos para as pessoas atingidas. Estes aspectos são extremamente relevantes para se associar a qualidade da água à atividade de pesca e aquicultura exercida pelos atingidos e atingidas, a fim de esclarecer sobre a continuidade dessas atividades na região atingida pelo rompimento da barragem e seu rejeito.

Ao mesmo tempo, não foram encontrados até o momento relatórios oficiais relativos às análises de metais pesados na água subterrânea utilizada pelas propriedades agropecuárias do entorno do rio que utilizam essa água para irrigação, dessedentação

animal e cultivo de peixes, no sedimento do rio onde os metais pesados se acomodaram, nem no pescado, em suas diferentes espécies, fases de desenvolvimento, sexo, hábito alimentar e local, ou estratificação na coluna d'água. Essas análises são fundamentais para a compreensão da amplitude do desastre, inclusive para fins de reparação, estando associadas à manutenção da biodiversidade do ecossistema aquático e da atividade pesqueira, assim como, à saúde da população. As evidências demonstram que há pessoas que continuam consumindo o pescado proveniente do rio ou de propriedades que utilizam a água contaminada para o cultivo de peixes nessa região.

Feitas as ressalvas em relação à necessidade de se ampliar os tipos de análises e disponibilizar os relatórios em linguagem acessível para a população, a apresentação de uma breve literatura permite mostrar que a problemática do aumento da concentração dos metais pesados na água e nos peixes é complexa e grave, no que diz respeito à manutenção da biodiversidade do ecossistema aquático, assim como à saúde dos atores que desenvolvem as atividades de pesca e aquicultura, e também de quem consome esse pescado.

Segundo Parente et al. (2021) a presença dos metais pesados na água do rio Paraopeba aumenta a sua biodisponibilidade para diferentes organismos como macrófitas, algas, microcrustáceos e peixes, se estendendo também à vegetação do entorno. Vergilio et al. (2020) observaram efeito tóxico da água e dos sedimentos do rio Paraopeba após o rompimento da barragem, em algas, microcrustáceos e peixes. Além de verificarem que os peixes expostos à água e sedimentos contendo minério de mineração acumularam metais no tecido muscular.

Vale ressaltar, primeiramente, que concentrações elevadas dos metais pesados na água causadas por desastres, resíduos industriais e outras formas de contaminação proporcionam mortalidade nos organismos aquáticos (ALLOWAY, 2013; APHA, 2017). Somado a isso, o desastre do rompimento da barragem B1 ocorreu em pleno período de piracema, em que as espécies reofilicas estavam se reproduzindo em um dos principais afluentes da bacia hidrográfica do rio São Francisco. Nesse sentido, Jezierska et al. (2009) destacaram que os metais pesados transportados pela água podem acumular nas gônadas dos reprodutores afetando negativamente a produção e a viabilidade de gametas ou influenciar diretamente o desenvolvimento dos embriões, causando intoxicação e mortalidade.

Em função da dificuldade de metabolização e seu potencial bioacumulativo nos tecidos dos organismos presentes no ecossistema aquático, particularmente no músculo,

os metais pesados se inserem diretamente na cadeia alimentar do ser humano via alimentação de pescado (KUMAR; SINGH, 2010; BOSCH et al., 2015). Estudos relatam que metais pesados na água representam sérios riscos tanto para os organismos que vivem nos ecossistemas aquáticos, como para a própria saúde pública. Esses contaminantes podem ser incorporados na cadeia alimentar não apenas através do consumo de pescado, mas também através de microrganismos, vegetais e da própria água potável contaminada (SFAKIANAKIS et al., 2015).

Segundo Paschoalini et al. (2019) as diferenças nos parâmetros físico-químicos da água podem alterar a toxicidade de alguns poluentes, particularmente os metais pesados, como é o caso do aumento do pH da água que pode ocasionar aumento da toxicidade de determinados metais pesados. Já o aumento da temperatura da água acarreta aumento do metabolismo do peixe (BALDISSEROTTO, 2013), podendo ter como consequência um aumento da concentração dos metais pesados no organismo do peixe em situações onde o meio está com alta concentração de metais (CAMARGO et al., 2009). Ou ainda, a própria inter-relação entre os metais pesados que podem aumentar a toxicidade de alguns elementos (KUMAR; SINGH, 2010).

Alguns estudos também demonstraram que a contaminação do pescado por metais pesados já vinha ocorrendo no rio Paraopeba antes do desastre. Savassi et al. (2016) observaram concentrações de Cu, Pb, Cd, Zn, Cr, Hg e Fe no fígado, baço e músculo do peixe dourado (*Salminus franciscanus*), em dois trechos do rio Paraopeba, em níveis acima àqueles recomendados para consumo humano, ressaltando, ainda, o poder de bioacumulação de metais pesados nos peixes. Concentrações de metais pesados detectados em *Salminus franciscanus* no rio Paraopeba representam um risco à saúde dos peixes e dos seres humanos, sendo seu consumo inadequado (SAVASSI et al., 2020). Testes toxicológicos demonstraram que a água e os sedimentos eram tóxicos para diferentes níveis tróficos, desde algas até microcrustáceos e peixes. Os peixes expostos à água e sedimentos contendo minério de mineração também acumularam metais no tecido muscular.

O Relatório Técnico nº 0367/2020 da Consultoria ALYSIA contratada pela Vale S/A para avaliar a bioacumulação de metais em peixes do rio Paraopeba e São Francisco após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão (MG) analisou a concentração de metais pesados no filé e fígado de peixes coletados em 14 pontos ao longo do rio Paraopeba, encontrando níveis maiores de metais pesados em diferentes peixes em relação às análises realizadas logo após o rompimento, sem, no entanto, passar

do limite estabelecido pela ANVISA através da Portaria-RDC nº 42, de 29 de agosto de 2013 (ALYSIA, 2020). No entanto, o relatório traz algumas ponderações importantes que refletem a complexidade da contaminação por metais pesados no ecossistema aquático, com variações na sua concentração no filé e fígado em função da espécie, hábito alimentar, sexo, comportamento, fase de desenvolvimento e nível na coluna d'água:

O tamanho apresenta-se como uma variável que influenciou no acúmulo de metais das amostras de peixes coletadas neste estudo. A maioria das correlações foram negativas, ou seja, quanto menor o animal mais metal é acumulado. Desta forma, não é a idade do animal ou mesmo o tempo que ele está no ambiente que faz com que ele tenha mais metal acumulado. Este padrão é diferente para alguns metais como Hg e MeHg, os quais são conhecidos por serem biomagnificados ao longo da cadeia alimentar, onde os animais maiores tenham mais metais acumulados, como observado para a espécie *S. brandtii*, que possui hábito alimentar carnívoro (ALYSIA, 2020, p.41).

Vale ressaltar que os resultados obtidos e aqui apresentados refletem a influência em relação ao presente conjunto de dados, não se constituindo em uma regra geral, pois outros estudos utilizando outro conjunto de dados, podem mostrar outros resultados. Além disso, para este trabalho, existem algumas limitações como o *n* amostral e a diferença de tamanho dos animais que foram coletados em pontos amostrais distintos (ALYSIA, 2020, p.41).

Deve ser considerado também que, devido ao potencial de deslocamento de algumas espécies, também não se pode descartar a possibilidade de migração de peixes que se contaminaram no rio Paraopeba após o rompimento da Barragem e foram coletados em pontos tributários (BIO-07-T) e a jusante (BIO-20-J e BIO-21-J) (ALYSIA, 2020, p.75).

Quando se observa a concentração dos metais pesados nos peixes em relação ao nível trófico e sua posição na coluna d'água, o relatório menciona que:

Também foi observado espécies que ocupam o mesmo nível trófico e a mesma posição na coluna d'água também diferiram, como por exemplo *G. brasillensis* e *A. fasciatus*, mostrando que características intraespecíficas (característica ecológicas) também resultam em um acúmulo diferencial de metais (ALYSIA, 2020, p.54).

No intuito de realizar uma avaliação espacial ampla, os dados coletados para o referido relatório foram agrupados envolvendo as espécies em três níveis tróficos: carnívoro, iliófado e onívoro. Nesse sentido é relatado no relatório que:

Nem todas as espécies coletadas puderam ser utilizadas para avaliação, já que apenas as que apresentam características ecológicas similares e que foram selecionadas para figurar nestes agrupamentos, pois mostraram comportamento similar quanto ao acúmulo de metais. A tomada de decisão para o agrupamento das espécies seguiu as seguintes premissas: serem similares em relação a ecologia à partir do conhecimento do especialista (ictiólogo); serem similares em relação a ecologia a partir de informações presentes na literatura científica (banco de dados: FishBase; Science Direct); e

serem similares a partir dos resultados de bioacumulação de metais produzidos neste relatório com embasamento estatístico (tamanho, sexo, espécie, nível trófico e posição na coluna d'água) (ALYSIA, 2020, p.57).

Grosso modo, o trecho apontado do relatório diz que se as espécies não forem similares não entram no estudo. Este aspecto merece destaque, pois no universo da pesca e suas categorias, os pescadores e pescadoras realizam a atividade, capturando diferentes espécies de acordo com as características dos petrechos utilizados, das áreas de pesca, do desejo por uma espécie alvo, além de inúmeros outros fatores bióticos e abióticos. Assim, é fundamental que todas as espécies entrem no estudo, levando em consideração toda a diversidade ictiológica do rio, com análises periódicas no tempo e no espaço até que a qualidade da água, sedimento e ictiofauna estejam com concentrações dos metais pesados adequadas para as diferentes legislações que norteiam o ecossistema aquático. As pessoas não comem apenas uma determinada espécie, de um determinado tamanho, de um determinado sexo e de um determinado local.

Contrariamente aos resultados do relatório da Vale S/A, Paschoalini et al. (2019) analisaram a concentração de metais no músculo e fígado de peixes da espécie *Prochilodus argenteus* (curimatá-pacu), de interesse comercial no rio Paraopeba. Os autores encontraram níveis de metais acima do limite tolerável segundo a legislação, tanto no músculo como no fígado da espécie analisada. E ainda ressaltaram que a alta concentração de metais pesados verificada na água e nos peixes afeta negativamente o processo reprodutivo, com alterações morfofisiológicas no processo de maturação gonadal, além de poder causar danos aos tecidos e desregular os níveis hormonais, tanto em peixes machos como fêmeas no rio Paraopeba.

Apesar da existência de pesquisas envolvendo ecotoxicidade em peixes relacionadas ao aumento da concentração dos metais pesados na água, pouco se sabe sobre os efeitos crônicos dessas concentrações subletais e da própria interação entre esses elementos, podendo ter consequências negativas para o crescimento, reprodução e sobrevivência dos peixes a longo prazo (SFAKIANAKIS et al., 2015; PASCHOALINI et al., 2019).

Esse aspecto não é levado em consideração nos relatórios técnicos até então identificados sobre os danos ambientais causados pelo rompimento da barragem em Brumadinho. Os metais e demais poluentes no ambiente aquático, em concentrações subletais para os organismos aquáticos, na água e no sedimento, podem ter consequências significativas para o crescimento a longo prazo, reprodução e sobrevivência dos

indivíduos, afetando toda a diversidade de espécies nesse ecossistema. Nesse sentido, existe entre outras prioridades de análises destacadas anteriormente, a necessidade de estudos relacionados à exposição crônica dos peixes às concentrações dos metais pesados inferiores<sup>15</sup> aos limites estabelecidos pela legislação, para compreender as consequências a longo prazo desse desastre. Essa preocupação é relatada por Barbee et al. (2013) destacando que se a exposição na fase inicial de vida de um peixe pode afetar sua capacidade de orientação e de se alimentar, provavelmente suas chances de sobrevivência e de atingir a idade adulta são reduzidas, comprometendo a população da espécie nesse ambiente.

Embora o IGAM (2019) aponte a presença desses elementos na água do rio Paraopeba em monitoramentos anteriores ao rompimento, a continuidade das altas concentrações de metais pesados nas águas e nos peixes analisados devem ser levados em consideração pelas autoridades regulatórias e de saúde pública, estaduais e federais. Na Quadro 15 são apresentados o levantamento inicial de pesquisas científicas envolvendo os danos ambientais causados pelo rompimento da barragem B1, relacionados direta e indiretamente as atividades pesqueiras.

**Quadro 15.** Levantamento preliminar de pesquisas científicas envolvendo os danos ambientais causados pelo rompimento da barragem B1 relacionados direta e indiretamente as atividades pesqueiras

Organismos	Danos	Referência
Peixes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrações de arsênio, cromo, ferro, níquel, chumbo e zinco nos tecidos de diferentes espécies de peixes;</li> <li>- Concentração de chumbo excedeu o limite de segurança para o consumo de peixe de acordo Resolução ANVISA nº 42/2013;</li> <li>- Alta mortalidade de peixe zebra em estudos ecotoxicológicos;</li> <li>- Concentração de metal pesado acima do limite tolerável segundo a legislação, tanto no músculo como no fígado de <i>Prochilodus argenteus</i> (curimatã-pacu);</li> <li>- Aumento da incidência de histopatologias e alterações no número e morfologia das células germinativas em ambos os sexos;</li> <li>- Presença de Cu, Pb, Cd, Zn, Cr, Hg e Fe no fígado, baço e músculo, do peixe <i>Salminus franciscanus</i> (dourado), em níveis acima aqueles recomendados para consumo humano (<b>antes do desastre</b>);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paschoalini et al. (2019)</li> <li>Savassi et al. (2016, 2020)</li> <li>Thompson et al. (2020)</li> <li>Vergilio et al. (2020)</li> <li>Parente et al. (2021)</li> </ul>
Macrófitas	- Maiores concentrações de Al, Fe, Mn e Pb.	Parente et al. (2021)
Microalgas	- Inibição do crescimento celular de <i>Raphidocelis subcapitata</i> .	Vergilio et al. (2020)

<sup>15</sup> A maior parte das pesquisas que compuseram a presente análise documental partem da análise sobre as concentrações de metais pesados superiores aos limites estabelecidos pela legislação, evidenciando a escassez de estudos relacionados às concentrações de metais pesados inferiores a esses limites, que também influenciam possíveis efeitos negativos sobre o crescimento, reprodução e sobrevivência dos peixes.

Microcrustáceo	- Imobilidade após exposição a água do rio Paraopeba do microcrustáceo <i>Daphnia similis</i> .	Vergilio et al. (2020)
Sedimento	- Níveis de Cd, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb e Zn; - Níveis elevados de Hg; - Cr, Ni, Cu, Cd, Hg e As foram superiores às diretrizes estabelecidas de qualidade para sedimentos.	Teramoto et al. (2021) Vergilio et al. (2020) Parente et al. (2021)
Água	- Concentração de Cu, Fe, Mn, Ni e Al na água superior ao permitido pela legislação brasileira; - Mudanças na qualidade da água e evidências de que as águas do rio Paraopeba apresentam alta toxicidade; - Teores de Fe, Al, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd e U superiores aos permitidos pela legislação brasileira; - Concentração de Fe e Mn na água superior ao permitido pela legislação brasileira na estação seca e chuvosa, respectivamente.	LeBron et al. (2020) Vergilio et al. (2020) Thompson et al. (2020) Teramoto et al. (2021)
Vegetação	- Perda da vegetação	Rotta et al. (2020) SOS Mata Atlântica (2019)

#### 4.2.2. Danos à saúde na pesca e na aquicultura

“Sucumbir” foi o verbo utilizado pelo Massachusetts Institute of Technology 1 para dizer o que aconteceria se todos os países do mundo continuassem em sua política de crescimento: sucumbir à poluição do meio ambiente, ou à exaustão dos recursos naturais, ou ao custo elevado de controle da poluição. Isso foi no início dos anos 1970, sucedendo ao desastre ecológico na Baía de Minamata, no Japão, contaminada por efluentes líquidos industriais contendo mercúrio, em que adoeceram e morreram pescadores e moradores (RIGOTTO; AUGUSTO, 2007, p. 475).

O trecho citado acima é uma realidade do que, passados cinco décadas, se vivenciou e ainda se vivencia no mundo, e tem como referência a evolução da compreensão de promoção da saúde descrita na Carta de Ottawa, documento representativo da I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, Canadá, em novembro de 1986. A Carta de Ottawa apresenta uma Carta de Intenções que visa contribuir para o acesso à “saúde para todos no ano 2000 e anos subsequentes”, como resposta às demandas de uma nova saúde pública no mundo, principalmente nos países industrializados (CARTA DE OTTAWA, 1986).

Nesse sentido, a partir da década de 1980 houve um crescimento na compreensão de promoção da saúde a qual deve partir de um olhar múltiplo para alcançar o completo bem-estar físico, mental e social, tendo como pré-requisitos recursos e condições para o desenvolvimento da paz, habitação, educação, comida, renda, um ecossistema estável,

recursos sustentáveis, justiça social e equidade, descritos na Carta de Ottawa (CARTA DE OTTAWA, 1986).

No Brasil, temos como referência a implantação da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) em 2006, pela Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006, que se compromete com a ampliação da promoção da saúde nos serviços e na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo inserida na agenda estratégica dos gestores do SUS e nos Planos Nacionais de Saúde subsequentes, ampliando as possibilidades das políticas públicas no país. Sua institucionalização no SUS iniciou em 2005, com a criação do Comitê Gestor da Política, pela Portaria MS/GM nº 1.190, de 14 de julho de 2005 (BRASIL, 2005), apresentada e ajustada nos Grupos de Trabalho da Vigilância em Saúde, da Atenção à Saúde e de Gestão, bem como na Comissão Intergestores Tripartite (CIT) e no Conselho Nacional de Saúde (CNS). A partir de 2013, um processo de revisão é desencadeado pelo Ministério da Saúde e coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde, por meio do Comitê Gestor da Política, em parceria com a Organização Panamericana da Saúde (OPAS) e com o Grupo Temático de Promoção da Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) (BRASIL, 2015).

A nova versão da PNPS se baseia em um conceito ampliado de saúde e de promoção da saúde<sup>16</sup>, a partir do próprio SUS e dos resultados de suas práticas desde a sua institucionalização, apontando a necessidade de articulação com outras políticas públicas<sup>17</sup>, com a participação dos movimentos populares, visando a equidade e a melhoria das condições de vida, e o direito à vida e à saúde. Nesse aspecto, a PNPS pretende se desenvolver de forma articulada entre as políticas públicas, no âmbito da

---

<sup>16</sup> No processo de redemocratização brasileira a questão da promoção da saúde tem como marco de discussão a 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada entre 17 e 21 de março de 1986, onde se debateu importantes temas para a definição e universalização do Sistema Único de Saúde (SUS), tais como 'A saúde como dever do Estado e direito do cidadão', 'A reformulação do Sistema Nacional de Saúde' e 'O financiamento setorial'. Com a Constituição Federal de 1988 o SUS foi instituído assegurando a universalização do sistema de serviços de saúde, assim como a integralidade da assistência com igualdade, sem preconceitos ou privilégios, com ampla participação social. O SUS tem como referência jurídica a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990), onde foi incorporado um conceito ampliado de saúde que superava um reducionismo biológico associado à ausência de doença, para uma definição relacionada aos modos de vida, de organização e de produção dos cidadãos e cidadãs, de determinados territórios e contextos históricos, sociais e culturais (BRASIL, 2015).

<sup>17</sup> As políticas públicas que se articulam com a PNPS são: a Política Nacional de Atenção Básica (Pnab), a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (Pnan), a Política Nacional de Educação Popular em Saúde (Pnep-SUS), a Política Nacional de Humanização (HumanizaSUS), a Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa (ParticipaSUS), a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências, a Política Nacional de Atenção às Urgências, e as Políticas Nacionais de Saúde Integral de Populações Específicas, como as da população negra e da população LGBT.

proteção social, assistência e previdência social, de forma intersetorial, considerando as condições de vulnerabilidade e os riscos que afetam as populações (BRASIL, 2015).

De acordo com o Ministério de Saúde, ao ampliar o olhar sobre a promoção de saúde, a PNPS se coloca em conformidade com a Declaração de Adelaide de (2010), sobre Saúde em Todas as Políticas, e com a Declaração de Helsinque (2013), sobre os Princípios Éticos para Pesquisa Médica Envolvendo Seres Humanos, documentos que destacam a importância da incorporação da saúde e do bem-estar como centralidade das políticas públicas, de forma intersetorial, ampliando o desenvolvimento humano, a sustentabilidade e a equidade no contexto da melhoria das condições de saúde.

Os valores e princípios configuram-se como expressões fundamentais de todas as práticas e ações no campo de atuação da promoção da saúde. A PNPS: a) reconhece a subjetividade das pessoas e dos coletivos no processo de atenção e cuidado em defesa da saúde e da vida; b) considera a solidariedade, a felicidade, a ética, o respeito às diversidades, a humanização, a corresponsabilidade, a justiça e a inclusão social como valores fundantes no processo de sua concretização; c) adota como princípios a equidade, a participação social, a autonomia, o empoderamento, a intersetorialidade, a intrassetorialidade, a sustentabilidade, a integralidade e a territorialidade (BRASIL, 2015, p. 10).

No entanto, os altos custos das externalidades negativas associados à questão ambiental configurada na relação entre natureza e sociedade são invisibilizados e assumidos precariamente pelos setores da Previdência Social, pelos sistemas públicos de saúde e meio ambiente, encontrando seus limites nas pressões da sociedade civil, no movimento social, que amplificam o poder das populações locais vulneráveis (PORTO; SCHÜTZ, 2012; LACAZ et al., 2017).

Nos casos das tragédias brasileiras contemporâneas, com os rompimentos das barragens de Minas Gerais, os danos à população são variados, compreendendo o âmbito da saúde pública, demonstrados através de prejuízos imediatos, que se configuram com o número de mortes, desaparecidos e desabrigados, e com a necessidade de atendimento aos feridos, até problemas com a saúde psicológica dos atingidos e prejuízos aos serviços públicos de saúde, acesso à educação, formas de organização social e danos simbólicos (LACAZ et al., 2017).

Segundo Lacaz et al. (2017) profundos traumas são provocados na população atingida, comprometendo a sua saúde mental, principalmente na parcela que é deslocada e vivencia processos mais intensos de desterritorialização. No entanto, a sensação de medo e insegurança da iminência constante de rompimento de outras barragens é

constantemente relatada, assim como a reprodução desses danos provenientes da permanência da contaminação da água, de uso corrente e estocada.

O contexto da pesca e da aquicultura compreendem modos de vida e de trabalho oriundos de uma significativa relação com o rio e com o manejo da água, agora contaminada, resultando não só na perda de possibilidades de renda e trabalho, mas também afetações da saúde física e mental. Os relatos extraídos do banco de dados da AEDAS demonstram inúmeros casos relatados pelos núcleos familiares atingidos:

Uma atingida de Betim relatou que quando houve o rompimento da barragem, seu filho não estava na casa, mas estava bem próximo do Rio Paraopeba. A partir todo esse desdobramento, a criança passou por crises de ansiedade, demonstrando medo. A criança foi levada ao atendimento médico e foi receitado um medicamento. A família utilizava o Rio Paraopeba para pesca. Afirmou também que tiveram fornecimento de água mineral, mas ainda no ano de 2019 foi interrompido.

Uma pessoa atingida de Betim disse que as carretas de minério passam dia e noite com minério e atrapalha a saúde. Aumentaram problemas de saúde, sinusite, tosse frequente, logo após o rompimento algumas pessoas tiveram dor de barriga. Após o rompimento muitas galinhas adoeceram e morreram, e o córrego que passa próximo de casa e foi contaminado.

Uma família informou que mora próximo ao rio. Relatou que são comuns enchentes na comunidade, mas que agora tem medo de que ela traga a lama de rejeitos. Seus filhos não estão recebendo o auxílio emergencial desde outubro de 2019. Ao procurar a empresa para esclarecimentos foi informado que haviam divergências no comprovante de endereço apresentado sendo que o endereço é o mesmo dos demais membros que estão recebendo. Um de seus filhos de tem apresentado alergias e coceira no corpo. A família pensava em vender a casa e se mudar do local antes da pandemia, agora não sabem o que vão fazer. A família costumava comprar verduras e peixes dos produtores locais, após o rompimento não compram mais.

A partir de uma análise do Censo Demográfico de 2010, Romão et al. (2019), em uma nota técnica sobre a avaliação dos impactos do desastre de Brumadinho sobre a saúde, realizada pelo Observatório de Clima e Saúde em 2019, delimitaram a área de impacto (2 km) e deposição dos rejeitos após o desastre a partir de imagens de satélite, que foram classificadas e vetorizadas para a obtenção da área soterrada e sobreposta ao mapa de setores censitários produzido pelo IBGE em 2010, e às coordenadas geográficas

dos estabelecimentos levantadas pelo Censo Agropecuário em 2017. A partir do Censo de 2010 estimou-se uma população de 3.485 pessoas atingidas de forma direta e imediata em nove setores censitários, e 1.090 domicílios.

A quantidade de atingidos e atingidas supera a estimativa das defesas civis, conforme as pesquisas de Freitas et al. (2019) e Ramos et al. (2020), considerando a interrupção dos serviços gerais e de saúde e, conseqüentemente, danos mais próximos à realidade. Nesse sentido, as perdas materiais e imateriais envolvem modos de vida, de trabalho, relações afetivas e de lazer, compreendendo danos às condições de saúde e mental, de forma imediata, ou prolongada, que se desenvolvem para além dos danos materiais, provenientes da exposição aos contaminantes (FREITAS et al., 2019; RAMOS et al., 2020). Pode-se observar essa complexidade a partir dos relatos dos núcleos familiares do banco de dados disponibilizado pela AEDAS:

A família relatou que o rio era um local de lazer que costumavam ir pescar. Relataram que no terreno tem cana, banana, acerola, laranja, limão e outras frutíferas, depois do rompimento alguns pés morreram e os atingidos não podem mais usufruir de seus cultivos. Contaram que nos primeiros dias a água estava vindo escura, cheia de barro. Viram peixes boiando no rio mortos. Por fim relataram que o ar ficou mais pesado devido a presença do minério e não sabem que impacto essa contaminação pode ter na saúde da família a longo prazo.

Outra família que moram mais ou menos 50m do rio a mais de 25 anos. A perda do rio foi extremamente significativa para a família, que se alimentava todos os dias de peixes pescados no rio, tinham como fonte de renda a venda dos peixes. Perderam ferramenta de trabalho utilizado para pesca no desastre. Perderam todas as frutas e legumes do quintal, que não crescem mais. Abalos psicológicos consideráveis.

Romão et al. (2019) identificaram, a partir da sobreposição dos mapas, 31 unidades domiciliares atingidas de forma imediata pelo rejeito, embora o impacto tenha alcançado comunidades mais distantes intensificando o seu isolamento, visto que as estradas e trilhas foram destruídas ou interrompidas, impossibilitando o acesso às cidades e aos serviços, sobretudo às unidades de saúde (com a existência de unidades de saúde muito próximas ao leito do rio Paraopeba). Casos pós-traumáticos de crises hipertensivas, doenças respiratórias, surtos de doenças infecciosas, depressão e ansiedade são relatados, assim como o agravamento de doenças crônicas pré-existentes, exigindo maiores investimentos na ampliação e restauração dos serviços de saúde, principalmente nas comunidades isoladas (FREITAS et al., 2019; ROMÃO et al., 2019). A lama dos rejeitos

que se secam no solo gera uma poeira rica em ferro e sílica capaz de ocasionar, nas pessoas expostas, doenças associadas a processos alérgicos, cutâneos e respiratórios (ROMÃO et al., 2019).

A contaminação por metais pesados no ambiente traz sérios problemas à saúde decorrentes do acúmulo destes no organismo humano (JAISHANKAR et al, 2014). Dentro dessa categoria nem todos são danosos, mas essenciais ao organismo, como ferro, zinco e cromo, porém em grandes quantidades podem se tornar tóxicos (SILVA, 2014a). Já outros são classificados como não essenciais como chumbo, arsênio, cádmio e mercúrio; e em pequenas concentrações, dependendo da periodicidade, podem causar sérios danos à saúde (JAISHANKAR et al., 2014).

Os efeitos tóxicos dos metais e metalóides podem ser crônicos ou agudos. O que difere as ações dessas substâncias na saúde são parâmetros como o tipo de contaminante, a via de absorção (boca, nariz, pele), o tempo de exposição (horas, dias, meses ou anos), idade, entre outros (PLUMLEE et al., 2013). Os efeitos deletérios dessas substâncias começam no nível celular, a exemplo da contaminação por arsênio, que pode afetar o funcionamento celular até desenvolver sérias doenças como o câncer. Outras substâncias afetam diretamente o estado mental das pessoas quando acumuladas no organismo, a exemplo do chumbo, capaz de causar distúrbios neurológicos e deficiências cognitivas (PATRIC, 2006).

No território pesquisado encontramos relatos de que as pessoas ainda estão consumindo o pescado do rio Paraopeba, apesar do medo proveniente da contaminação e da falta de informações disponíveis para a população, como já comentado. “Muitas pessoas da comunidade estão pescando e consumindo peixes. A família sugeriu de passar um carro de som alertando sobre os riscos”. Outro núcleo familiar “destaca as enchentes, famílias desabrigadas, pessoas que moram em área de risco e tem contato com a água poluída em seus quintais. Fala do medo de se alimentar de hortaliças e peixes da localidade e medo também de se aproximar do rio Paraopeba.

Em visita técnica a uma família agricultora/pescadora que mora na beira do rio Paraopeba, o coordenador de campo da presente consultoria também identificou o fato de que “Ainda tem gente que pesca e come os peixes”, havendo relatos da existência de peixes com “verruga” e “cegos” pescados no leito do rio pelos moradores do bairro, além de pessoas tomando banho no rio e o surgimento de doenças respiratórias e de pele. A partir de uma conversa informal com o casal pôde-se perceber que as dúvidas e os medos em relação à contaminação se estendem às unidades produtivas, afetando

plantas, animais e fontes de água:

A família começou relatando a morte de quase 100 galinhas, gradualmente por algum tipo de intoxicação. Também houve a perda de 2 animais de estimação sem motivos aparentes. Algumas plantas estão morrendo sem motivações compreensíveis. “Atualmente a família se abastece com a água de um poço artesiano furado com dinheiro próprio após a Vale cessar o abastecimento da comunidade. O terreno fica a menos de 1 km do leito do rio e era usado pelos filhos para pesca de lazer aos finais de semana, utilizando caniço.

Nesse contexto, a contaminação do rio acaba afetando toda a cadeia produtiva pesqueira, desde os aspectos físico-químicos da água do rio até as águas do entorno, sejam nascentes, poços artesianos, açudes, entre outros, que precisam ser analisadas periodicamente, comprometendo a produção, o cultivo de peixes e a pesca. Esses danos podem ser materiais e imateriais, envolvendo o estigma da contaminação proveniente do abastecimento público. Tal aspecto é interessante para uma discussão dos elementos simbólicos provenientes dos danos causados às pessoas atingidas, que permeiam a questão da saúde.

Antes do rompimento da barragem, o atingido pescava muitos peixes no rio Paraopeba e vendia. Além dessa fonte de renda, Ele também tinha mais opções (oferta) de trabalho. Após o rompimento, a pesca como fonte de renda e rio como lazer foram perdidos. A oferta de trabalho diminuiu e com isso a renda diminuiu muito. Seus familiares plantavam no lote da família perto de sua residência e tinha algum lucro com a venda de hortaliças e vegetais, **porém hoje em dia há o estigma de que a água está contaminada (inclusive da COPASA)** e que as hortaliças estariam contaminadas também. Uma atingida apontou que piorou o seu quadro de depressão. Disse também sobre alergia de sua pele e de seus familiares, provavelmente por causa da água contaminada. Também relatou muito aumento de poeira na casa após o rompimento com o grande número de caminhões da Vale passando.

Sobre a criação de peixes a família sugere uma solução para a água e sobre a desconfiança das pessoas em relação a produção. Criação de oportunidade de outros trabalhos na própria comunidade.

Antes do rompimento da barragem a família utilizava a água do poço (cisterna) para uso doméstico, consumo, piscina e água do rio para cuidado com animais irrigação. Logo após o rompimento, os poços de peixes de criação da família foram abastecidos por água potável o que acarretou em morte de peixes. Foi solicitado água natural (sem adição de cloro) mas, nunca foi fornecido pela Vale. Há alteração do tempo de deslocamento para trabalho/escola quando tem caminhões da Vale abastecendo com água e impedindo o trânsito. E houve aumento de passagem de trem na região, impedindo o trânsito por mais vezes.

A família devido à contaminação do lençol freático teve que deixar de usar a cisterna, prejudicando a irrigação e a criação. perderam toda a criação de aves e peixe devido ao uso de água contaminada.

A qualidade de água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade no Brasil são determinados pela Portaria do Ministério da Saúde (MS), Portaria MS nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011b), enquanto os limites máximos de contaminantes inorgânicos em alimentos são regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da Portaria-RDC nº 42, de 29 de agosto de 2013 (ANVISA, 2013). A necessidade de se ter maior transparência sobre as análises de qualidade de água e sua toxicidade para a população consiste importante demanda dos atingidos e atingidas, que ficam dependentes da benevolência dos órgãos públicos e instituições de ensino, pesquisa e extensão. Algumas sugestões importantes podem ser retomadas, verificadas a partir dos dados do RF: avaliação da qualidade do solo, da água e do ar; estudos ambientais sobre impactos no pós-rompimento; medidas de mitigação, pois muitos pescavam, usavam o rio como lazer; e melhor fiscalização, alerta e sinalização das análises, “porque muita gente ainda pesca pra se alimentar”.

#### **4.3. Modos de vida, organização social e comunitária**

Pensar em danos materiais e imateriais que atingiram os povos e comunidades de Minas Gerais com o rompimento da Barragem B1 da Mina Córrego do Feijão implica em ampliar referenciais para além dos números quantificados de mortos, doentes, órfãos e desabrigados, considerados em um raio de 500 e 100 metros ao longo dos 18 municípios atingidos (incluindo o município de Felixlândia). Perpassam territórios e modos de vida e trabalho e organização social, manifestados em perdas econômicas, sociais, patrimoniais e culturais, que desestruturaram famílias inteiras, vizinhanças e lugares (FREITAS et al., 2019).

A noção de lugar continua sendo importante na vida das pessoas, e no contexto dos(as) atingidos(as) parece contribuir para a problematização da ausência de lugar como condição de desenraizamento e desconexão com a vida diária, mesmo considerando

processos de construção de identidades não fixos, e de mobilidades, como desterritorialização, migração e cruzamento de fronteiras (ESCOBAR, 2005).

Sentimentos de pertencimento foram mutilados: as ideias de retorno ao lugar ou a defesa do lugar como projeto de vida, cultural, ambiental e econômico precisaram ser abandonadas, ou seja, mais uma vez na dicotomia da relação entre a sociedade e a natureza. Os movimentos sociais mantêm uma forte referência ao lugar – de apego ecológico e cultural a lugares e territórios – a partir da compreensão de que qualquer saída alternativa deve levar em consideração essa relação com a natureza, com as práticas e racionalidades culturais, ecológicas e econômicas que as acompanham (ESCOBAR, 2005).

Conforme já abordado no item 3.4., a partir do RF pôde-se identificar modos de vida e de trabalho, além da organização social e comunitária que envolvem a atividade pesqueira, que têm na pesca não só uma referência de trabalho e de renda, mas também um modo de vida, de subsistência, esporte e lazer. Nesse contexto, os(as) atingidos(as) indicaram a participação em grupos comunitários de pescaria e de pescadores(as), assim como a existência de um grupo de moradores do bairro que faziam reuniões no rio, que se encontravam para pescar, fazer artesanato e tricô, evidenciando territorialidades construídas na relação com o rio e com a pesca, agora reveladas sob a forma de perdas comuns enquanto atingidos(as). No entanto, não encontramos nenhuma evidência de organização formalizada no contexto da atividade pesqueira no território pesquisado.

A partir do RF verifica-se a representatividade da pesca para os(as) atingidos(as), reproduzindo demandas relacionadas à piscicultura e construção de lagos voltados para pescaria como estratégia de convivência, esporte e recreação, bem como para suprir o autoconsumo e a geração de renda, que ficaram impossibilitados com a contaminação do rio. Assim, a pesca compreendia a rotina das famílias, ou seja, modos de vida que foram perdidos com a contaminação do rio, prejudicando a renda das famílias, a recreação e a saúde.

Os danos causados às águas do rio Paraopeba vêm se reproduzindo nas mais diversas dimensões, afetando não só a pesca enquanto trabalho e renda, mas também a segurança alimentar das famílias, seja no consumo de pescado, seja no consumo de produtos agrícolas, na pluriatividade com que a pesca se desenvolve entre as famílias.

O relato da perda do barco no desastre se torna símbolo do impacto do dano causado à especificidade da pesca para a família, na relação com o rio, com o barco e com a terra, enquanto modo de vida e cultura capaz de suprir a demanda de alimentação e da geração de renda, graças a sua integração à pluriatividade das famílias, conforme apontada por Cajado et al. (2014).

No diálogo com a AEDAS os atingidos e atingidas têm demonstrado a importância da pesca enquanto lazer, ressaltando a categoria da pesca amadora (recreativa) no entorno do rio Paraopeba. Tanto no relatório da AEDAS construído a partir de uma primeira reunião realizada com pescadores e pescadoras, como na planilha do RF, os(as) pescadores(as) relataram uma identificação com o rio associada aos seus benefícios à saúde, ao lazer e à subsistência, indicando a sua importância para a segurança alimentar das famílias. Vejamos este aspecto a partir das informações extraídas:

Uma pessoa atingida relatou que havia chegado com a família para morar na região atingida antes do rompimento da barragem por acreditar nos benefícios de saúde, lazer, subsistência que o Rio Paraopeba trazia: “eu tenho uma família muito grande aqui, de muita gente, a gente pescava no rio, se reunia pra comer juntos ali.

Após o rompimento a água faltou várias vezes e vinha escura, suja, barrenta. Ficamos comprando água para beber e cozinhar, pois não sabia que tinha possibilidade de cobrar da Vale. A alimentação encareceu, pois utilizavam muito os peixes do rio para se alimentarem. O maior dano é com relação ao lazer, que já era um costume de muitas gerações da família nadar e pescar no Rio.

Modos de vida e de trabalho de pescadores(as) artesanais tradicionais são transformados com a sua expulsão dos territórios, afetando a sua relação com o rio e com a terra, e o “metabolismo territorial dos seus modos de vida” (LASCHEFSKI, 2020; LASCHEFSKI; ZHOURI, 2019, p. 306). Nesse ponto de vista, grupos definidos por territorialidades específicas, que vão além das suas origens culturais, revelam relações sociais próprias com as espacialidades, reproduzindo seus próprios meios de produção a partir de particularidades socioecológicas e cosmografias (LITTLE, 2004; LASCHEFSKI; ZHOURI, 2019).

De acordo com Little (2004), no contexto de populações tradicionais específicas, as cosmografias compreendem conhecimentos intergeracionais e identidades coletivamente construídas em uma história situada, que dão sentido ao território e aos processos de luta em sua defesa, seus vínculos afetivos e a história da sua ocupação existentes na memória coletiva.

Mesmo que o resgate conduzido pela AEDAS pós rompimento se refira a uma

tragédia recente, a memória se torna essencial para a reconstituição dos territórios existentes no passado. A memória, aqui, vai configurar uma base de demarcação de identidades individuais e coletivas manifestadas em relatos sobre as vidas – e modos de vida - dos(as) atingido(as) antes e depois do desastre.

Outro atingido morador a mais de 38 anos na região, relatou que perdeu alguns pertences, redes, tarrafas, barcos e outros ficaram inutilizados por falta de uso, “eu nunca pesquei em outro rio a não ser o Paraopeba”, “perdi até o lazer, porque era o lugar onde eu iria no final de semana, eu ia com meus filhos, pescar, nadar”.

A narrativa do atingido é muito representativa dos modos de viver a relação com o rio, a importância da pesca na sua história de vida e os danos que o rompimento provocou, afetando as suas condições de felicidade. Com o relato a seguir compreende-se as dificuldades vivenciadas pelos(as) atingidos(as) para além dos danos imediatos, experienciando perdas dos recursos produtivos e naturais, da renda das famílias, de água e alimento, mas, sobretudo, de sociabilidades.

Em seguida, uma pessoa atingida, explanou, “ficamos um bom tempo sem água e quando rompeu a barragem eles não desligaram a água por completo, eles mandaram uma água suja por bom tempo”, “eu tinha uma criação de galinha, tinha umas hortaliças, aqui e não sabia o risco que a água tinha para a saúde”, “ não foi imediato a intervenção do pessoal responsável, eu tive perda significativa de animais e plantios. O mesmo relatou que todos ficaram à mercê de doenças que não conheciam e que realizava a prática da pesca com a família, vizinhos, amigose comercializavam os peixes a partir disso.

A pesca compreendia os modos de vida das pescadoras e pescadores, permeados por laços de parentesco, vizinhança e afetividade aglutinadores na relação com o rio como fonte de renda, de lazer, de autoconsumo e de sobrevivência. A narrativa da pescadora demonstra a importância do lazer proporcionado pelo rio para os encontros familiares, compreendendo um território capaz de proporcionar qualidade de vida e satisfazer os sonhos das pessoas.

Auto declarada pescadora, a atingida, relatou que também pescava no rio por lazer, que o rio era o principal local de encontro familiar, destaca ainda que decidiu morar no local por conta da qualidade de vida, “Nós perdemos qualidade de vida, nossos sonhos”, “cada pessoa da nossa família construiu seu espaço e agora não tem mais o que fazer. Além disso, descreve que perdeu as visitas dos amigos, as dificuldades financeiras que existe em se deslocar para pesca em outros ambientes, coloca também que além da utilização dos pescados para comercialização, era usado na alimentação familiar.

Selene Herculano (2000) compreende "qualidade de vida" como uma construção coletiva e somatória das condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas, para que as pessoas tenham a possibilidade de realizar suas potencialidades, as quais envolvem o acesso à produção, ao consumo, à cultura, ciência e arte. No entanto, pressupõe mecanismos de gestão territorial capazes de desenvolver estratégias de participação, comunicação, informação, e ambientes e alimentos mais saudáveis

(HERCULANO, 2000). Schneider e Freitas (2013) entendem a questão da qualidade de vida e da redução de vulnerabilidades como relações dialéticas do mesmo processo de transformação.

Nesse sentido, as territorialidades construídas antes e depois do rompimento se desenvolvem a partir da articulação de pautas de reivindicações e de luta, conforme Little (2004), que têm na trajetória da pesca e da aquicultura a formação de colônias e associações enquanto forma de organização social. No entanto, denota-se a necessidade de uma aproximação em campo para verificar as formas de organização no território pesquisado, em torno da pesca e da aquicultura, antes e depois do rompimento, embora se tenha indícios de processos de organização no período pós-rompimento, contextualizados a partir de um dos relatos extraídos da reunião conduzida pela AEDAS com os(as) pescadores(as):

Foi perguntado se existia uma auto organização entre as(os) pescadoras(es) em colônia, associações, etc. Algumas(uns) pescadas(es), não souberam informar exatamente se existia alguma organização coletiva entre os pescadores, outros disseram que alguns pescadores começaram a se organizar em associação de moradores após o rompimento.

Embora a pesca tenha sido proibida desde 2004 no rio Paraopeba (MINAS GERAIS, 2004), ela continuou acontecendo, sob o argumento da falta de informação sobre a legislação. Mesmo com a contaminação do rio e uma nova regulamentação da “proibição”, ainda tem relatos de que as pessoas estão consumindo pescado. Apreende-se modos de vida construídos em torno do rio que foram rompidos pelo desastre, afetando modos de vida e tradições. A relação com a pesca e com o rio Paraopeba está tecida em laços construídos na trajetória dos pescadores e pescadoras, e desconstruídos com o rompimento e a materialização e reprodução de danos materiais e imateriais na população.

O contexto da aquicultura também foi atingido, afetando pisciculturas pré-existentes. No entanto, as especificidades que envolvem a prática da piscicultura estão submetidas a uma lógica completamente diferente da pesca, apesar de existirem pescadores(as) que também trabalham com piscicultura, como forma de pluriatividade. Na análise do RF constatou-se que a piscicultura, através de projetos de construção de tanques e lagos, constitui a demanda de muitos atingidos e atingidas, sob a forma de sugestões de medida(s) emergencial(is) para economia, trabalho e renda; para questões socioambientais; e para cultura, patrimônio imaterial, esporte e lazer.

Desse modo, infere-se que a demanda da piscicultura surge da referência da pesca enquanto estratégia de convivência e lazer, podendo suprir o autoconsumo e a geração de renda anteriormente proveniente da pesca no rio. As informações sobre a pré-existência de piscicultura entre os(as) atingidos(as) revelaram projetos e investimentos anteriores ao rompimento que não se desenvolveram, necessitando de assessoria específica para os(as) atingidos(as), que estão à mercê da assistência da Vale. Vejamos nos relatos extraídos do banco de dados:

Uma pessoa atingida ficou sem receber da Vale materiais necessários para o sistema de irrigação, tendo como consequência a impossibilidade de produzir grande variedade de alimentos, abalo significativo na renda. Recebia ração da Vale. Fez investimento para trabalhar com piscicultura, porém o mesmo foi perdido após o rompimento.

#### **4.4. Economia, trabalho e renda: os elos da cadeia produtiva**

No contexto da pesca, foram identificados oito atingidos(as) na planilha do RF/Pessoas, do banco de dados da AEDAS, que trabalham com a pesca: uma mulher que se autodeclarou pescadora e também é trabalhadora doméstica (CLT); um homem que também se autodeclarou pescador e é caseiro (CLT); outro pescador que também é pedreiro; e uma mulher que vendedora que também trabalhava com a pesca. A configuração da pluriatividade nos modos de vida e de trabalho dos atingidos e atingidas sob a especificidade da pesca e da aquicultura se concentra na pesca como trabalho, geração de renda e subsistência, mas também modos de vida, cultura, organização social, esporte e lazer.

Conforme problematizado no item 3.2. a profissionalização da pesca artesanal enquanto categoria tem como referência o Lei nº 11959 de 2009, que dispõe sobre a

Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da aquicultura e da pesca, que normatiza o Registro Geral da atividade pesqueira (RGP) enquanto referência. No entanto, desde a sua suspensão em 2015 os pescadores e as pescadoras ficaram à deriva de uma normatização, intensificando a invisibilidade de quem é pescador e não possui RGP, que pretende ser suprida pela orientação da categoria “pescador de fato”. Essa incongruência foi apontada pelos pescadores e pescadoras em reunião com a AEDAS:

Foi questionado se os pescadores tinham o RGP, foi informado que houve algumas tentativas de aquisição desse documento, porém sem sucesso por conta da impossibilidade de pesca no Rio Paraopeba. Falaram que as únicas provas que legitimam a existência das atividades pesqueiras, são apenas as fotografias.

Modos de vida e de trabalho construídos na relação com o rio foram atingidos, afetando formas de subsistência, de renda e de lazer, que compreendem a cadeia produtiva da atividade pesqueira. A toxicidade do rejeito e a sua dispersão na bacia afetaram o meio físico e biótico, causando danos na ictiofauna e a microbiota dos ambientes aquáticos, assim como a mortalidade de peixes, impactando toda a cadeia trófica, com possíveis casos de extinção de espécies endêmicas (LOPES, 2016). Os principais peixes que compreendiam a cadeia produtiva da pesca artesanal do Paraopeba são, de acordo com Silva (2020): mandin chorão, tambaqui, cascudo, dourado, piranha, tilápias, pacumã, tucunaré, traíra, piaçu, curimbas ou curimbatá, pirambeba e surubim (nomes populares).

No entanto, os desafios da população atingida envolvem não só o impacto imediato proveniente da lama tóxica, mas, sobretudo, as perdas de receitas arrecadas, nos municípios que dependem da mineração para as suas receitas, reproduzindo-se em prejuízos na capacidade de oferta de serviços essenciais, como saúde, educação e saneamento, e no declínio da economia local e regional, composta por pequenas e médias

empresas que dependem da mineração, impactando elos mais distantes da cadeia econômica e as condições de vida e de saúde da população (FREITAS et al., 2019).

O declínio da economia local e regional foi sentido pelos(as) pescadores(as), afetando não só a cadeia produtiva da pesca diretamente, mas também outros tipos de oferta de serviços que envolvem a atividade pesqueira, além de contribuir para a desvalorização dos valores dos imóveis, aspecto apontado por muitos atingidos(as). Vejamos estes aspectos nas narrativas a seguir:

A atingida informou que o rompimento teve um grande impacto na renda da família. Os atingidos tinham um comércio que atendia principalmente turistas, pessoas que iam passear e pescar durante os finais de semana. Após o rompimento o movimento diminuiu muito e os atingidos tiveram que fechar o comércio. A família teve que encontrar novos meios de conseguir renda. Quanto a saúde, foi relatado muita falta de ar e a pele ressecada devido ao ar poluído. Por fim ela contou que seu filho costumava pescar e agora não vai mais e que houve uma grande desvalorização dos imóveis após o rompimento. Outra atingida relatou que mudou para a cidade a trabalha com vendas e tinha grande sucesso. A mesma colocou que após o rompimento os clientes que viviam da pesca se revoltaram, venderam os imóveis e foram embora do local. Havendo assim, um impacto muito grande nas suas vendas a mesma disse que não conseguiu ir embora do local pois seu imóvel estava desvalorizado para venda.

De acordo com Cajado et al. (2014) a pesca artesanal deve ser compreendida como atividade econômica, modo de vida e cultura, além de ser importante fonte de alimento, constituindo-se, em sua multifuncionalidade, uma alternativa integrada às outras atividades que compreendem a unidade familiar e comunitária, e perfazem a pluriatividade das famílias. Variados tipos de renda e trabalho compreendem a rotina dos(as) atingidos(as), que foram afetados em sua amplitude, e tinham a pesca como segurança.

O trabalho da aquicultura possui especificidades diferentes da pesca, embora também possa ser trabalhada sob a dinâmica da pluriatividade, se desenvolve a partir de uma necessidade de aporte tecnológico e de insumos - ração é o melhor exemplo - particular. Com o rompimento e a contaminação da água, acabou afetando outras fontes produtivas, seja aquícola ou agrícola. Este aspecto pode ser observado no relato a seguir:

A família possui um pomar e hoje não consegue mais vender as frutas, o peixe é alimentado com ração, porém a água que eles estão não é de qualidade.

A Vale, que forneceu bombas que não estão funcionando devidamente. A Vale mandava a alimentação dos animais, mas diminuiu bastante. Atualmente até ração para os animais domésticos.

Algumas semanas que não recebemos água do carro pipa. O rio era a fonte de água e lazer da família. Perderam as criações e mais de 200 kg de peixes do tanque por falta de água. Saúde psicológica abalada. Aumentaram os custos de vida, pois antes não gastavam com alimentação e hoje precisam comprar muitas coisas. Não vendem os produtos por conta da contaminação do rio.

Nesse contexto, o rompimento afetou a relação das comunidades rurais, ribeirinhas e pescadoras com o rio, mas também populações urbanas, localizadas mais distantes do rio Paraopeba, abarcando atividades pesqueiras que envolvem toda a cadeia produtiva, mas também outras atividades que perfazem a pluriatividade das famílias. Considerar a pluriatividade existente na economia local atingida parece ser importante para problematizar um problema identificado por Laschefski (2020) que envolve a redução da vida dos(as) atingidos(as) a uma principal fonte de renda, sem considerar modos de vida e de trabalho caracterizados por variados tipos de atividades não monetárias atingidas para além dos danos imediatos, que excluídas do processo de reparação.

Eu tenho uma área para fazer plantações de hortaliças, quando aconteceu o rompimento, a gente passou a ter problemas com o recebimento de água. Nós passamos aqui meses sem água na comunidade, a partir desse momento, não tive mais como, fazer minhas plantações, trabalhar e acabou. Até hoje estou desempregada, a pandemia piorou minha situação. Moro a menos de 2 km do rio e mesmo como pescadora não tive direito ao auxílio emergencial.

Com a fala da pescadora percebe-se a injusta divisória em que se operacionalizava, na época da reunião, em 2020, o auxílio emergencial. Nesse sentido, morar mais do que um quilômetro de distância do rio não significa que não tenha afetado modos de vida e de trabalho no pós-rompimento, a ponto de existir pescadores(as) e aquicultores(as) que não eram enquadrados(as) no auxílio emergencial, atingidos(as) pelo rompimento da Barragem e contaminação do rio Paraopeba.

De acordo com Freitas et al. (2019) além das 138 pessoas oficialmente desabrigadas, territórios de vida e trabalho das populações foram atingidos, das mais próximas às mais distantes de Brumadinho, que tiveram os mais diferentes tipos de perdas, materiais e simbólicas, econômicas, sociais, patrimoniais e culturais, desestruturando famílias inteiras que ficaram órfãos, de pais e de mães, de filhos e filhas, de amigos, de vizinhanças e lugares.

#### **4.4.1. Elos da cadeia produtiva**

O conceito de cadeia produtiva tem suas origens no setor agroindustrial, nos Estados Unidos e na Europa, a partir de um caráter sistêmico e mesoanalítico que se consolida nos meios acadêmicos e empresariais e políticos a partir da década de 1980, no Brasil. Nos Estados Unidos, na Universidade de Harvard, há a contribuição dos conceitos de agribusiness e de commodity system approach (CSA), e na França, na década de 60, da noção de *analyse de filière*. No Brasil, a palavra *filière* foi traduzida pela expressão “cadeia de produção”, associada no caso do setor agroindustrial à “cadeia de produção agroindustrial”, ou “cadeia agroindustrial” (CPA) (p. 24), a partir da compreensão de que a análise do sistema agroalimentar precisa passar por um formato de encadeamento e articulação capaz de gerar diversas atividades econômicas e tecnológicas que compreendem a produção de determinado produto (BATALHA; SILVA, 2001).

A lógica de encadeamento se situa da jusante à montante da cadeia de produção, assumindo implicitamente que as condições do consumidor final induzem mudanças no sistema, apesar de considerar a importância da introdução de inovações tecnológicas pelas unidades produtivas. A cadeia de produção é definida a partir de determinado produto

final, podendo ser segmentada da seguinte forma: a comercialização representa o contato com o consumidor final da cadeia de produção, viabilizando o consumo e o comércio dos produtos, em supermercados, mercearias, restaurantes, etc.; a industrialização é responsável pela transformação da matéria-prima em produto final; e a produção de matéria-prima reúne empresas que fornecem matéria-prima para que outras empresas produzam o produto final (BATALHA; SILVA, 2001).

De acordo com Batalha e Silva (2001, p. 31), o enfoque mesoanalítico corresponde à “análise estrutural e funcional dos subsistemas e de sua interdependência dentro de um sistema integrado”, associado à noção de sistema enquanto conjunto de elementos ou subelementos em interação. Um sistema se caracteriza pelas seguintes condições: está localizado em um determinado ambiente; exerce uma função ou atividade; possui uma estrutura; tem objetivos definidos e evolui com o passar do tempo. Em termos de cadeia de produção, essas condições também devem ser consideradas, definindo-se em um sistema aberto das relações existentes. Proveniente da biologia, este enfoque está centrado nas relações entre os organismos ou organizações e o meio ambiente, onde as suas fronteiras são permeáveis permitindo a troca entre si, e mudanças ao longo do tempo, definindo uma estrutura do sistema que se refere à forma com que as suas partes são integradas.

Ou seja, os sistemas evoluem no tempo e no espaço e estão sujeitos a mudanças internas e externas, configurando uma característica dinâmica que permite sua análise histórica e estimativas futuras. A definição dos contornos de um sistema-cadeia de produção e seus rearranjos no decorrer do tempo dependem de fatores políticos, econômicos, tecnológicos, socioculturais e jurídicos (BATALHA; SILVA, 2001).

No contexto da pesca e da aquicultura, a produção de pescado se divide entre a pesca extrativa e a aquicultura. A atividade de pesca consiste na retirada de recursos pesqueiros do ambiente natural; e a aquicultura compreende o cultivo de organismos aquáticos, sendo dividida em diferentes modalidades: piscicultura (cultivo de peixe), ranicultura (cultivo de rã), carcinicultura (cultivo de camarão), malacocultura (cultivo de ostras, moluscos e mexilhão), algicultura (cultivo de algas), entre outras (SCHULTER; VIEIRA FILHO, 2017). Essas cadeias compreendem desde a produção de alevinos e outras formas jovens, até a despesca, incluindo etapas significativas como fábricas de ração, setores de processamento, transporte e comercialização (BRASIL, 2019d).

Os trabalhos envolvendo a cadeia produtiva da aquicultura, de modo geral, apresentam uma forte associação com o desenvolvimento do setor agroindustrial

caracterizado por: aumento de produção, desenvolvimento de novas tecnologias, difusão de pacotes tecnológicos, estratégias de fomento, associativismo e cooperativismo, e desenvolvimento de indústrias de beneficiamento. Isso se apresenta, nitidamente, em modelos elaborados para caracterizar a cadeia produtiva da aquicultura e seus respectivos elos, conforme apresentado na Figura 2:



**Figura 2.** Cadeia produtiva.  
Fonte: Schulter e Vieira Filho (2017)

Em contrapartida, segundo Castilho e Pedroza Filho (2019) a produção proveniente da aquicultura familiar - em suas especificidades - é normalmente beneficiada e comercializada localmente, sem passar por uma planta (indústria) processadora de pescado. Estimativas relatam que das 780 mil toneladas de pescado produzidos no ano de 2017, por volta de 40%, dependendo da região, não passaram pela indústria de processamento de pescado. Esses mesmos autores relataram que a exemplo de outros estados, no estado de Tocantins a maior parte da produção da aquicultura (67%) não passa pelas plantas processadoras de pescado, e é formada principalmente por piscicultura de pequeno porte, que comercializam o pescado no mercado local, com auxílio de atravessadores, vendedores ambulantes e peixarias.

Santos et al. (2014) descreveram a piscicultura familiar como uma atividade onde as famílias podem usar tanques de diferentes formatos, cavados na terra, feitos de concreto, em áreas comunitárias ou na própria propriedade, ao redor da casa. A água desses tanques pode inclusive ser utilizada para irrigação e/ou para dessedentação animal. Os peixes cultivados nesses espaços são suficientes para complementar o fornecimento de proteína animal para a família, podendo, inclusive, contribuir com a distribuição e o consumo de pescado na própria comunidade.

A própria ausência de informações sobre a aquicultura, sua produção, e quem são os atores que movimentam esse seguimento, contribui para um processo de invisibilidade que permeia o setor. No território pesquisado, conforme os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal entre 2013 e 2019, apenas os municípios de Betim e Igarapé desenvolvem a atividade de piscicultura (uma propriedade em cada município) (IBGE, 2019). Entretanto, como apresentado anteriormente, existem seis outorgas emitidas pelo IGAM para utilização de água para piscicultura no município de Igarapé, ao mesmo tempo que relatos no banco de dados da AEDAS indicam a possibilidade de existir diversos aquicultores/as nesses municípios, muito provavelmente invisibilizados por não se enquadrarem no modelo de cadeia produtiva do hidronégocio.

Um exemplo de como esses processos de invisibilidade vêm ocorrendo no Brasil pode ser percebido através do panorama da cadeia produtiva da tilápia do Nilo apresentado por Schuller e Vieira Filho (2017), iniciada por pequenos e médios produtores rurais, com a intenção de diversificar as culturas existentes na propriedade. De acordo com esses autores, nas últimas duas décadas, em função do aumento do consumo interno e do próprio incentivo por parte do governo em ocupar as águas e aumentar a produção brasileira, surgiram inúmeras propriedades de grande porte produzindo peixe em sistema intensivo, com participação de empresas privadas, fundos de investimentos e cooperativas, com interesse tanto no mercado nacional, quanto internacional.

Em relação à cadeia produtiva da pesca algumas considerações iniciais são necessárias. A pesca artesanal destaca-se pelo baixo impacto ambiental na relação entre os seus sujeitos e a natureza, reproduzindo-se a partir de uma construção de conhecimento empírico historicamente acumulado e transmitido entre as gerações, desempenhando importante papel como fonte de alimento e renda (DIEGUES, 1998; ANDRIGUETO-FILHO, 1999), tendo como base técnicas artesanais familiares (RODRIGUES et al., 2018). Tradicionalmente é uma atividade produtiva caracterizada por forte predomínio de instrumentos e apetrechos confeccionados manualmente, contudo, com o passar do tempo, foram agregadas o uso de novas tecnologias, como por exemplo, embarcações de alumínio ou aparelhos eletrônicos, que passam a integrar a base material do trabalho do pescador(a) (SILVA, 2014; RODRIGUES et al, 2018).

Silva (2014b) observa que para compreender a economia como possibilidade de articular trabalho e renda do pescador artesanal, esta deve ser pensada a partir de uma abordagem de uma ciência sensível que problematize as existências sociais na construção da vida coletiva. Esse outro olhar sobre a ciência se distancia das estatísticas reducionistas

e busca compreender as economias locais, não como ação do Estado, que muitas vezes nega a totalidade dessas formas econômicas pautadas nas relações de parceria e familiares, mas a partir da compreensão de que uma economia associada à noção de mercado está envolvida por uma sociabilidade, identidade e cultura estranhas.

De acordo com Lopes et al. (2011, p.1), as estratégias político-econômicas brasileiras se pautaram historicamente por um modelo “desenvolvimentista” focado em estratégias de crescimento que consideram o meio ambiente como um mero recurso a ser explorado, desvalorizando os modos de vida tradicionais e de trabalho, refletindo-se nas cadeias produtivas da pesca artesanal.

A pesca artesanal tem sido uma alternativa de subsistência e meio fundamental de renda encontrada pelas populações ribeirinhas que dependem direta ou indiretamente da produção e comercialização dos produtos da pesca, afirmando sua importância econômica e social no contexto local e regional (SANTOS et al., 2012). Esta atividade produtiva se caracteriza pelo trabalho pouco mecanizado e coletivo, que permite o desenvolvimento da autonomia econômica dos setores populares, diferente de um mercado de trabalho formal (SILVA e LEITÃO, 2016).

O modelo de produção é predominantemente descentralizado, com base em um volume pequeno ou médio de produção por indivíduo (ou por família) de pescadores(as) artesanais, mas que na totalidade abastece uma grande parcela do mercado, gerando distribuição de renda (DIEGUES, 1998).

A cadeia produtiva da pesca artesanal compreende **as etapas de produção** (coleta), **circulação** (onde se situam os comerciantes em diferentes fases da distribuição) e **consumo** (venda por atacado e a varejo) (SILVA, 2014, p.8).

Santos (2005) caracterizou a cadeia produtiva da pesca artesanal na região nordeste do estado do Pará a partir do contexto socioeconômico, tecnológico e produtivo, analisando as relações de comercialização existentes e o ambiente institucional e organizacional, chegando assim às seguintes etapas da cadeia produtiva da pesca:

- i) o primeiro segmento, ponto de partida da cadeia, consiste nos suprimentos de bens e insumos necessários ao desempenho da atividade, englobando a produção de embarcações, motores, petrechos de pesca e insumos básicos como gelo, combustível e alimentos para as refeições durante a execução da atividade;
- ii) o segundo segmento, responsável pela maior absorção de mão de obra, envolve os pescadores industriais e em maior parte os artesanais, sendo estes responsáveis

- pela exploração dos estoques pesqueiros de diversas espécies destinadas ao abastecimento familiar como também comercialização em distintos canais;
- iii) o terceiro segmento consiste no elo de comercialização envolvendo os atores econômicos responsáveis por agregar valor ao produto, armazenar, processar, transportar e distribuir. No caso do pescador artesanal, ele próprio é responsável por acondicionar, na maioria das vezes em quantidades pequenas, o produto para posteriormente comercializá-lo e/ou consumi-lo;
  - iv) o segmento de transporte e distribuição contempla os agentes responsáveis pela condução do produto até a chegada ao consumidor final que, no caso do contexto local e estadual, consistem, sobretudo, nos atravessadores e outros intermediários, e no caso do contexto nacional e internacional, destacam-se as empresas do setor;
  - v) ao final da cadeia produtiva encontra-se o mercado consumidor de onde surgem os estímulos de mercado. Este mercado consumirá o produto em feiras livres, peixaria, supermercados ou sob a forma de pratos prontos em restaurantes, hotéis e etc.;
  - vi) a estrutura produtiva é influenciada por um ambiente institucional e organizacional que congregam órgãos públicos e outras instituições relacionadas à governança e coordenação da cadeia produtiva. Ele reforça que os ambientes citados dizem respeito aos atores responsáveis pelo estímulo e regulação das atividades produtivas como universidades, instituições de pesquisa, instituições de capacitação, dentre outras (SANTOS, 2005).

Observou-se uma carência de pesquisas sobre as atividades pesqueiras e as respectivas cadeias produtivas do rio Paraopeba, especificamente da Região 2. Vasconcellos, Diegues e Sales (2007) apontam que a falta de informações biológicas e socioeconômicas sobre as atividades pesqueiras artesanais, observada mundialmente, é resultado da pouca importância e visibilidade destinada ao setor popular pelos órgãos públicos, que privilegiam a pesca industrial/empresarial.

Considerada como importante fonte de alimento e sustento para as populações do rio Paraopeba, a atividade pesqueira vem sendo submetida a múltiplos impactos - econômicos, ambientais e culturais – nos últimos anos, afetando a sua manutenção e continuidade, submetidas à proibição regulamentada pelos órgãos oficiais desde a década de 90 (BRASIL, 1995).

A partir do Dossiê “Impactos da mineração na vida dos pescadores do Rio Paraopeba”, de Silva (2020), que trabalhou com 25 famílias de pescadores(as) artesanais profissionais, observa-se que na divisão social do trabalho da pesca na região não se estabelece relações de parceria entre os trabalhadores, sendo a atividade produtiva sustentada, principalmente, pela economia e trabalho familiar, sem vínculo empregatício. Aponta-se, ainda, uma frágil organização social da categoria marcada pela aparente inexistência de entidades de apoio, como associações e colônias.

Em sua maioria, os pescadores artesanais são donos de seus meios de produção, como embarcações, apetrechos de pesca, equipamentos e, ainda, são os trabalhadores responsáveis pela extração de pescado (SILVA, 2014). Em geral, o trabalho de captura do pescado é feito de forma individual pelo(a) pescador(a) ou com mão-de-obra familiar, em que cada pescador(a) ou família, tem seu trecho no rio e respeitam o trecho dos demais (SILVA, 2020).

De acordo com Behrmann (2017) os insumos de produção caracterizam o ponto de partida da cadeia produtiva da pesca, sendo estes compostos pelos petrechos de pesca (equipamentos adquiridos ou desenvolvidos pelos pescadores para captura de um determinado recurso), gelo, combustível, equipamentos de proteção, alimentação, embarcações e meios de transporte terrestres utilizados para a locomoção dos pescadores para desempenho da atividade (BERHMANN, 2017). Denomina-se arte de pesca a técnica - geralmente transmitida tradicionalmente entre as gerações das comunidades pesqueiras - aplicada na utilização de um determinado petrecho de pesca (WALTER et al., 2012). Conforme aponta Silva (2020), os pescadores artesanais do rio Paraopeba pescam, principalmente, com redes – de tarrafa e de linha – e com anzol. A tecnologia de captura utilizada extrai volumes pequenos e médios de pescado, mostrando-se uma atividade de baixo impacto ambiental e, do ponto de vista socioeconômico, de grande importância na geração de renda das populações ribeirinhas, a partir da gestão compartilhada dos bens comuns/naturais.

Na literatura, no que diz respeito às demais atividades desenvolvidas na cadeia produtiva destacam-se, entre outras, a filetagem e limpeza do pescado, a produção de artefatos como redes de pesca, cestos e esteiras e a manutenção de espaços de venda do pescado, que se somam ao trabalho doméstico realizado pelas mulheres (FASSARELLA, 2008). De acordo com Silva (2020), o envolvimento dos membros da família na atividade pesqueira do rio Paraopeba está relacionado, principalmente, à etapa de transformação da cadeia produtiva, em que é possível agregar maior valor ao pescado, a partir de atividades

de beneficiamento. Ademais, a autora destaca a participação dos familiares no reparo dos petrechos e, em menor frequência, na própria captura do pescado.

Os dados secundários e os relatos que conseguimos acessar sobre a cadeia produtiva da atividade pesqueira no território demonstram que os pescados capturados pelos pescadores(as) do rio Paraopeba são destinados à comercialização para o mercado interno e consumo familiar, no entanto, ainda se tem pouca informação sobre o processo de escoamento da produção, da circulação (diferentes fases da distribuição) e consumo (venda por atacado e a varejo). Em pesquisa de campo realizada pela equipe da Enraíze, em Betim, a principal forma de distribuição relatada na ocasião foi a venda direta a varejo (de porta em porta), desempenhada pelo próprio pescador. É possível que membros da família dos(as) pescadores(as) também tenham participação nessa etapa da cadeia produtiva.

Um pescador que vive da pesca e que mora no mesmo bairro, hoje ele compra peixes em Três Marias para revender na região de porta em porta. A propriedade possuía um campo de futebol que era alugado e utilizado como base para pescadores (Caderno de campo da Enraíze, Betim, 27/01/202).

Ademais, em reportagens de jornais, foi pontuado a existência de feira livres e espaços públicos, em que pescadores(as) e aquicultores(as) apresentam como importantes espaços de venda dos pescados. O pescador, entrevistado por Silva (2020), indica que levava seu pescado para ser comercializado na Venda Nova (que possuiu uma feira livre), em Pampulha, bairro de Belo Horizonte, na Ibirité (venda na rua) e em Brumadinho.

Ao longo desse estudo, com base na análise das informações provenientes do RF, percebe-se que a comercialização de pescado da comunidade compreende uma economia local constituída por moradores e visitantes que consomem e vendem o peixe proveniente da pesca no rio, a partir de uma territorialidade específica e modos de vida e de trabalho construídos nessa relação, que foram perdidos com o rompimento. Vejamos este processo no relato a seguir, extraído do banco de dados da AEDAS:

A pesca de subsistência se destaca no rio Paraopeba e está relacionada ao uso de técnicas rudimentares, tendo como finalidade principal o consumo/autoconsumo do pescado, fundamental para a segurança alimentar das famílias, podendo haver, eventualmente, a comercialização do excedente (LOPES, 2004).

Nesse contexto, além de fortalecer os laços familiares em torno da relação com o rio, a atividade pesqueira parece favorecer as relações comunitárias e de solidariedade, nas práticas cotidianas e culturais dos(as) atingidos(as). São as relações de compra/venda e troca de gêneros alimentícios estabelecidas no interior das comunidades que possibilita um regime alimentar mais variado, assumindo importante papel na complementação nutricional e segurança alimentar dessas populações, agora impactadas com a contaminação das águas do rio, o que impossibilita extração e produção de alimentos de qualidade a partir da pesca, agricultura e pecuária (AEDAS, 2021).

Ressalta-se que alguns pontos dos municípios da região 2 são caracterizados também pela existência de estabelecimentos voltados para o turismo em torno da pesca, como bares, restaurantes e pousadas, bem como, pesqueiros comuns nas margens do rio e aluguéis de casas. Quando se discute junto aos atingidos(as) medidas emergenciais para os danos sofridos pelo rompimento, há a indicação da necessidade de “apoio para retomar atividades de trabalho em torno da pesca e do turismo, que envolve comércio locais, como a venda de peixes, prejudicou a venda de geladinho e peixes da família”.

Outros apontamentos de medidas emergenciais envolvendo a questão do turismo também são indicados pelos(as) atingidos(as): “instalação de pontos que possam atender a demanda da comunidade, cultural, financeiro....o restabelecimento do rio, já que as pessoas faziam turismo e frequentavam o bar”; assim como, “Dar condições de retomar a pesca, o turismo e o lazer no rio Paraopeba”.

Nesse sentido, a sugestão de recuperação, descontaminação e revitalização do rio Paraopeba está associada à sua utilização como subsistência e geração de renda, no percurso de uma cadeia produtiva que não se reduz à venda do pescado. Este aspecto pode ser observado nos relatos extraídos do banco de dados da AEDAS, de São Joaquim de Bicas e Betim, respectivamente: “revitalizar o rio, utilizava para própria subsistência, pescar e tinha um bar que precisou fechar”; “como a pesca está proibida no local, realizar eventos para levar as pessoas para pesque pague em outros locais, alguma alternativa de lazer para as pessoas que utilizavam o rio para se divertir”.

Conforme já comentado, a indicação da importância da pesca como lazer vem acompanhada das sugestões de construção de tanques e lagos para a pesca, ou seja, reservatórios que possibilitem a pesca e atividades de convivência e recreação, assim como a geração de renda. Vejamos este aspecto no relato relacionado às medidas emergenciais sugeridas pelos(as) atingidos(as).

de gaiola para cultivar o peixe e continuar com os ganhos; criar um sistema alternativo de piscicultura; o povo conseguiria trabalhar com outras espécies de peixes; O núcleo familiar reivindica a construção de tanques para pesca e praças de convivência para a comunidade, pois anteriormente a comunidade socializava e buscava seu lazer no rio, o que não é mais possível em função da destruição socioambiental gerada pelo rompimento.

A construção de tanques de pesca com praças de convivência para mitigar a perda do rio como lugar de contemplação, lazer e convivência).

De acordo com Silva (2020) os pescadores amadores são mais numerosos e sazonais e pescam por lazer e recreação, em geral, com anzol, embora haja relatos de que pescadores amadores também utilizam caniço (Caderno de campo da Enraíze Betim, 2021). A categoria da pesca amadora é praticada por habitantes das áreas rurais e visitantes das áreas urbanas do entorno. Scheibe e Floriani (2014) refletem sobre a cultura da pesca de lazer e sua relação simbólica e material com a paisagem, enquanto prática sociocultural tradicional caracterizada em sua particularidade histórico-geográfica, atrelada à memória dos moradores que possuem estreitos vínculos de pertencimento com o território.

Com base no relatório Minas de Lama (FELIPPE et al., 2020), a partir de entrevistas realizadas junto a dois pescadores do rio Paraopeba, e de materiais audiovisuais informais disponíveis na plataforma do Youtube, indica-se que pescadores localizados às margens do rio Paraopeba possuem características que o aproximam de estabelecimentos econômicos familiares, geridos por moradores das comunidades, com mão de obra das próprias famílias.

Na expedição geográfica realizado por pesquisadores da UFMG e UFJF, que culminou na elaboração do relatório Minas de Lama (FELIPPE et al., 2020), foram

realizadas visitas em bares e pesqueiros, a exemplo do Bar e Pesqueiro da Dona Perli, localizado próximo ao centro urbano de Juatuba, às margens do rio Paraopeba, voltado para a comercialização de porções e bebidas. Em entrevista com a proprietária do estabelecimento, que reside com sua família no local há quinze anos, identificou-se que após o rompimento da barragem o movimento de clientes, geralmente frequentado por pescadores, diminuiu significativamente, diminuindo a venda de produtos como a cerveja (FELIPPE et al., 2020).

Os estabelecimentos denominados “pesque-pague”, comuns nesses municípios, também compreendem o turismo de pesca, associados à categoria da pesca amadora. Apesar de, em geral, estarem localizados distante do rio e possuírem lagos particulares, podem apresentar interfaces com a cadeia produtiva da pesca artesanal e sobretudo com a aquicultura, como um mercado consumidor dos peixes produzidos ou extraídos a partir destas atividades pesqueiras.

Na etapa da comercialização é importante destacar a presença de agentes intermediários e/ou atravessadores que comprem o pescado na comunidade e revendem a preços mais elevados, assim como de atravessadores que comprem o pescado da piscicultura de Três Marias e revendem na região. A pesquisa de campo trouxe indícios desta etapa intermediária da cadeia produtiva:

Um pescador que vive da pesca, hoje ele compra peixes outro local para revender na região de porta em porta. A propriedade possuía atrativos que eram alugado e utilizado como uma base para pescadores. Outros atingido destacou com indignação – “Ainda tem gente que pesca e come os peixes” e que existia um piscicultor, também do bairro, que não vendia mais nada pelo estigma de usar água dorio. Em sua visão a reparação dos danos deveria vir com análises periódicas e apoio técnico à produção. Há relatos e fotos de um peixe com “verruga” e outros “cegos” pescados no leito do rio pelos moradores do bairro, além de pessoas tomando banho no rio e o surgimento de doenças respiratórias e de pele (Caderno de campo da Enraíze, 2021).

O esforço de mapear a cadeia produtiva da pesca e da aquicultura em um território atingido pela contaminação da sua maior fonte de água implica em uma aproximação às memórias e histórias de vidas dos(as) atingidos(as), que hoje se situam na referência de perdas e de danos materiais e imateriais sofridos, reproduzindo-se nas mais diferentes situações, a exemplo dos danos à saúde com a continuidade do consumo de pescado e uso da água. É interessante ressaltar que essa privação não se reduz à ocorrência do

rompimento, tendo como trajetória a proibição da pesca profissional por órgãos competentes, desde a década de 90.

Os agentes econômicos que compõem a cadeia produtiva do pescado são, conforme Cardoso et al. (2013): pescadores, empresas de beneficiamento, aquicultores, distribuidores, mercados varejistas e consumidores. Nesse sentido, os sujeitos que serão referências para a presente pesquisa e que alicerçam a cadeia produtiva da pesca e da aquicultura são aquicultores(as) e pescadores(as) que desenvolvem a pesca amadora e de subsistência, assim como a artesanal, mesmo sem RGP, conforme o relato a seguir: “pois a família mesmo não tendo a carteira de pescador, tinha o rio como fonte de alimento e renda”. No início das atividades de campo observou-se os seguintes aspectos relativos à cadeia produtiva da atividade pesqueira:

- Que a cadeia produtiva da pesca e da aquicultura são pulverizadas, com a participação de diversos atores, trabalhando tanto dentro da uma cadeia formalizada, como à margem das cadeias;
- A existência de açougues, peixarias, ambulantes, residências e produtores de peixe que comercializam o pescado nos municípios;
- Que a comercialização de peixes envolve espécies de água doce (nativas e exóticas) e de água salgada (litoral), variando o preço entre R\$ 10,00 a R\$ 25,00 reais o quilo do pescado. Sendo encontrados peixes frescos e congelados;
- O beneficiamento ocorre também nos próprios locais de comercialização;
- O comércio de insumos e petrechos acontece em casas agropecuárias, lojas de artigos de pesca, mercadinhos e na própria residência dos pescadores;
- Em virtude do desastre, identificou-se que alguns estabelecimentos que comercializavam exclusivamente material de pesca e aquicultura não conseguiram permanecer abertos; os estabelecimentos que trabalham com outros seguimentos e possuem diversificação de produtos continuam funcionando;
- Os pesqueiros, atualmente, são os locais procurados pelos pescadores amadores para a prática da atividade da pesca;
- As primeiras visitas de campo indicaram que a maior parte dos consumidores de artigos de pesca fazem parte do grupo de pescadores amadores (recreativos) que utilizam o rio e os pesqueiros para a prática da pesca;

- Que foram identificados a existência de aquicultores com produção de alevinos e também peixes para engorda, assim como o cultivo de subsistência (Caderno de campo da Enraíze, compreendendo os cinco municípios).

De maneira geral, as visitas demonstraram uma cadeia pulverizada envolvendo diversos atores, formais e informais, que estão inseridos em diferentes níveis dentro da cadeia produtiva de pescado. Em virtude dessa característica que se apresenta, o trabalho de campo vai ser fundamental para permitir identificar e dar visibilidade para esses diferentes atores, além de caracterizar sua atuação na cadeia produtiva. Com o desenvolvimento das atividades de campo e o aprofundamento da cadeia produtiva, chegou-se aos resultados apresentados no capítulo III.

#### **4.5. Mulheres na pesca e na aquicultura**

A partir das informações geradas nas discussões do Grupo de Atingidas e Atingidos (GAAs), realizadas pela equipe técnica multidisciplinar da AEDAS, aproxima-se do contexto das mulheres, trazendo para a discussão o enfoque em direito e trabalho no território. A inserção das mulheres no mercado de trabalho, apesar de significativo progresso na redução das desigualdades sociais, ainda apresenta grandes desafios, quando se observa a persistência de padrões diferenciados que afetam de forma específica as mulheres de determinados grupos sociais historicamente em situações vulneráveis, sobretudo étnicos e racializados (AEDAS, 2020; MARCONDES et al, 2013).

No âmbito da aquicultura identificamos uma atingida que trabalhava com piscicultura desde 2012, na região atingida, que passou de uma situação consideravelmente estabilizada para outra marcada pelo endividamento e dependência, perdendo o seu projeto de vida com o rompimento da barragem e vivendo apenas com o auxílio emergencial. Aqui, a questão da saúde compreende a preocupação da atingida, que se mostrou sensível ao trabalho de cuidado com a comunidade.

No âmbito da pesca, a falta de reconhecimento da atividade produtiva das mulheres se reflete na divisão social e sexual do trabalho nos espaços públicos e privados, o que impacta a valorização e visibilidade do trabalho feminino (FASSARELLA, 2008). Dos oito atingidos(as) identificados no banco de dados do RF/Pessoas, há apenas uma mulher **que se autodeclarou pescadora, que também é trabalhadora doméstica**

(CLT) e vive há 26 anos na região (Banco de dados da AEDAS, Betim 2021). Outra mulher **declarou que trabalhava com a pesca e também vendia roupa**. Essas declarações são importantes porque trazem indícios da autoidentificação da categoria pescadora, enquanto identidade e trabalho, que se configura na pluriatividade vivida pelas mulheres, associada à sobrecarga de trabalho.

Em termos de legislação, o termo “pescador artesanal profissional” ganha uma dimensão mais ampla a partir de 2009, através da Lei Federal nº 11.959/2009, passando a abranger dentro desta categoria todos aqueles que participam de quaisquer etapas da cadeia produtiva, desde a confecção dos materiais, aos diferentes tipos de captura e pesca, até o beneficiamento do pescado e sua comercialização.

Na teoria, o reconhecimento dos demais atores que atuam na cadeia produtiva da pesca dá visibilidade e legitimação não somente às mulheres que se dedicam à captura do peixe, mas a todo o conjunto de mulheres dedicadas às inúmeras atividades do setor produtivo artesanal: fazedoras de rede, fazedoras de cestos, beneficiadoras de pescado, que praticam a comercialização, entre outras (RODRIGUES et al., 2018). No que tange às demais atividades desenvolvidas na cadeia produtiva da pesca artesanal do rioParaopeba, Silva (2020) destaca a participação das mulheres, e demais familiares, no beneficiamento e no reparo dos petrechos de pesca.

No entanto, apesar de a Lei nº 11.959/2009 ampliar o campo da pesca artesanal para a inserção das mulheres, em sua cadeia produtiva, enquanto parte da economia familiar, o seu reconhecimento enquanto profissionais ainda é problematizado (SILVA; LEITÃO, 2016; RODRIGUES et al., 2018).

A legislação enquadrou a pesca artesanal na Lei de Pesca, como modalidade de pesca comercial praticada por pescador profissional, facilitando a concessão de benefícios previdenciários (SILVA; LEITÃO, 2016). Conforme Silva e Leitão (2016), por meio da Lei nº 8.213/91, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social, artigo 11, VII, § 1º, o regime de economia familiar compreende atividades de subsistência realizadas pelos membros da família, sem a colaboração de mão-de-obra assalariada.

Com a Lei nº 11.959/2009, a equiparação entre as atividades dos pescadores e as demais etapas da cadeia produtiva contribuiu para a inclusão dos diversos tipos de atividades de confecção, de reparos e processamento que compreendem a pesca artesanal, por meio de uma definição jurídica que considerou como pescador o sujeito embarcado e o produtor de petrechos de pesca. No entanto, o alcance da equiparação não atinge benefícios previdenciários e direitos trabalhistas, compreendendo apenas o acesso ao

crédito rural e financiamentos. Nesse contexto, ainda há a ausência do reconhecimento jurídico das atividades pesqueiras desenvolvidas pelas mulheres, concebidas apenas sub-repticiamente nas atividades equiparadas, impossibilitando que as mulheres pudessem ser consideradas pescadoras artesanais profissionais e, muito menos, tivessem direitos previdenciários e trabalhistas (SILVA; LEITÃO, 2016).

Dessa forma, conforme as autoras, as mulheres que desenvolvem atividades de pesca equiparadas pela Lei nº 11.959/2009 continuam a permanecer em uma situação de dependência da condição profissional familiar - leia-se dos homens, marido e pai - para o seu reconhecimento enquanto pescadora profissional, descartando-se dos direitos previdenciários, e dos benefícios dessa condição, submetidas ao Regime Geral de Previdência Social (RGPS), embora estejam sob as condições penosas e insalubres do trabalho com a pesca artesanal.

A diferenciação do reconhecimento trabalhista da pesca artesanal entre homens e mulheres qualificada na legislação previdenciária brasileira contribui para as desigualdades de gênero vivenciadas pelas mulheres, impossibilitadas de fazer uso dos seus direitos mais básicos, como licença maternidade e seguro desemprego, sob a “condição auxiliar” das pescadoras em seu “silêncio legislativo” (SILVA; LEITÃO, 2016, p. 141).

No âmbito das comunidades tradicionais, Maneschy et al. (2012) problematiza a dicotomia entre o público e o privado que tem no espaço público a dominação dos homens e no doméstico o pertencimento das mulheres. O não reconhecimento das mulheres enquanto pescadoras e a negação da identidade profissional pelo Estado dificulta a reivindicação e os processos de luta por direitos (FASSARELLA, 2008; MELO et al., 2009; SANTOS et al., 2013), negando as especificidades do trabalho feminino e mantendo silenciadas as relações estabelecidas entre o trabalho produtivo e reprodutivo (MELO et al., 2009).

Mesmo participando ativamente da cadeia produtiva da pesca, a força de trabalho das “Mulheres do Rio” é invisibilizada, sendo vista como atividade “complementar” ou de menor importância (FASSARELLA, 2008; FIGUEIREDO, 2014; BERTHOLI; PAIN, 2019). Não raro, o ofício de beneficiar o pescado desempenhado pelas mulheres pescadoras, mesmo agregando valor ao produto final, é tido como meras extensões do seu papel de dona de casa, e por vezes não remunerado (FIGUEIREDO, 2014).

O Dossiê elaborado por Silva (2020) com pescadores e pescadoras do rio Paraopeba, caracteriza a pesca na região como uma atividade individual, que em geral, é

feita pelo “chefe da família”. Entre as 25 famílias de pescadores ouvidas, apenas uma mulher, que exerce a atividade juntamente com seu marido, se identificou como pescadora. No entanto, ao ofício de beneficiamento e reparo dos petrechos, exercido pelas mulheres e demais membros da família, foi atribuído o caráter “auxiliar”, de “ajuda ao marido”, demonstrando, ainda, a falta de reconhecimento da identidade profissional pelos pescadores e pescadoras nesta região.

No RF Familiar construído pela AEDAS foram encontradas observações pontuais indicadas pelas atingidas, no âmbito da pesca e da aquicultura, relacionadas às sugestões oriundas de dois questionamentos principais do RF: EX-8.1 - Sugestões de medida(s) emergencial(is) para economia, trabalho e renda; e EX-8.4 - Sugestões de medida(s) emergencial(is) para saúde, referentes aos danos experienciados pelas mulheres. A reivindicação se deu em torno da sugestão de projetos para juventude, geração de trabalho e renda para mulheres chefes de família. Essa informação é importante, porque revela a necessidade de se construir estratégias de trabalho e renda voltadas para as mulheres, principalmente no contexto de atingidas.

Uma das atingidas relatou que “o desemprego feminino é muito alto, a economia minerária só contrata homens e ela não pode mais contribuir com a renda da casa. Além disso, o aumento da poeira aumenta também o trabalho doméstico”. Por meio dessa narrativa a discussão sobre as desigualdades de gênero vivenciadas pelas mulheres envolvem a contratação minerária historicamente voltada para os homens, assim como a sobrecarga do trabalho doméstico proveniente da poeira resultante do rompimento.

Nesse contexto, além dos casos de prejuízo à saúde relatados, no âmbito da saúde mental e das doenças respiratórias, o aumento do trabalho doméstico compreende um dano apontado pelas mulheres que é constantemente invisibilizado, representando a intensificação do dispêndio de tempo e de custo, que vem acompanhado do custo real em dinheiro com remédios e consultas. Vejamos este aspecto na sugestão fornecida pela atingida: “Prestar acompanhamento psicológico de qualidade e permanente para que as famílias deixem de arcar com os remédios e as consultas demandadas em razão do trauma. A pessoa atingida destacou que também tem mais crises de rinite em razão da poeira.

Recorrendo aos registros coletados pela AEDAS, a partir dos GAAs, embora não se trate de casos específicos de sujeitos da pesca e da aquicultura, as falas das mulheres atingidas revelam as múltiplas jornadas de trabalho experienciada pelas participantes, refletindo uma desigual divisão sexual de trabalho na relação entre o trabalho produtivo e reprodutivo do seu cotidiano, já que o mesmo não foi observado entre os atingidos

homens. As mulheres ouvidas nos GAAs relataram o aumento da demanda com cuidados coletivos consequentes dos impactos à saúde física e mental de seus familiares, em decorrência do rompimento. Em suas narrativas também incluem as dificuldades em relação “as restrições à mobilidade, a redução de espaços de lazer, de acesso à água e danos causados pela poluição de modo geral, seja na água, no ar ou na terra” (AEDAS, 2021, p.21).

No âmbito da pesca, Fonseca et al. (2016) observa a sobrecarga de trabalho das mulheres pescadoras de Rio das Ostras, localizada na região das baixadas litorâneas do Estado do Rio de Janeiro, que diariamente conciliam as atividades pesqueiras com o trabalho doméstico de cuidado, chegando a ultrapassar a média brasileira, no continuum entre o trabalho produtivo e reprodutivo.

Nessa perspectiva, no cotidiano das mulheres pescadoras atingidas, a noção dicotômica entre reprodução e produção pode ser problematizada, tendo como referência a simultaneidade dos trabalhos realizados, a partir da invisibilidade das atividades pesqueiras realizadas por mulheres sob a lógica do trabalho doméstico. O questionamento de Miranda et al. (2003) e Moraes et al. (2020) sobre esta dicotomia contribui para a superação do “esquema produção-reprodução” histórico e hierarquicamente generificado, representando uma mudança simbólica de entendimento e interpretação do mundo, que valorize o trabalho doméstico realizado pelas mulheres compreendido no trabalho produtivo.

Na reunião conduzida pela AEDAS junto aos pescadores e pescadoras atingidos, uma pescadora relata evidências sobre a divisão sexual do trabalho experienciada na unidade doméstica envolvendo a atividade pesqueira, ficando a cargo das mulheres as atividades relacionadas à limpeza do pescado, indiretamente associada ao trabalho doméstico.

Embora através desse relato seja possível identificar indícios de que as mesmas pessoas que pescam realizam a comercialização, papéis diferenciados entre homens e mulheres sob a dominação masculina nas funções de comercialização parecem ser evidenciados, corroborando com as pesquisas de gênero no âmbito da pesca artesanal. No entanto, embora se tenha estudos sobre a contribuição das pescadoras na pluriatividade das famílias, produzindo para o lar e para o mercado, há importantes contribuições relacionadas à desvalorização do trabalho das mulheres, realizado sob baixos ou nenhum valor monetário, excluindo-as do estatuto profissional (MANESCHY et al., 2012).

De acordo com Silva e Leitão (2016), além do prejuízo econômico para as

mulheres na pesca artesanal, a invisibilidade do trabalho feminino pode levar à desagregação dessa modalidade pesqueira, afetando a construção intergeracional de conhecimentos tradicionais e os processos identitários decorrentes.

As vozes das mulheres pescadoras são historicamente silenciadas, encontrando, enquanto atingidas, territorialidades que se expressam em lutas comuns em torno do processo indenizatório. No âmbito do estado de Minas Gerais, com o avanço da experiência do “Projeto Piloto: Pescador de Fato”, a condição de pescadora e pescador que não possuem RGP é visibilizada, no entanto, encontra brechas hierarquizadas em sua elegibilidade. Conforme apontado anteriormente, do total de 276 narrativas levadas para reconhecimento da categoria da pesca artesanal pela Fundação Renova, apenas 44 eram mulheres, em comparação com os 232 homens que participaram do processo indenizatório (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020) e dependiam do reconhecimento de lideranças mais antigas que possuíam RGP, homens que historicamente dominavam o espaço público.

As desigualdades de gênero se revelam, nesse sentido, através da fala de um homem atingido que, além das perdas gerais indicadas, como aumento de custo, insegurança, medo, perda de mobilidade, sociabilidade e lazer oriundo da pesca, também relatou situações de estresse vivenciadas: a esposa grávida começou a ter perdas de memória e atenção e o aumento do consumo de álcool fez com que o atingido ficasse mais agressivo:

Relata que o custo de vida aumentou, relata insegurança e medo de um novo desastre acontecer, mobilidade afetada, deixou de pescar no rio, perdeu amigos e colegas, passou por estresse e mais agressividade, relata que a mesmo após o rompimento está comendo compulsivamente, relata ter aumentado o consumo de álcool, a esposa passou a ter problemas de saúde<sup>18</sup>.

Esse relato demonstra indícios de contextos de violência que precisam ser averiguados com a imersão em campo. A situação de estresse vivenciada pós-rompimento trouxe experiências de intensificação de consumo de álcool e agressividade, que podem ser geradoras de violência doméstica nas unidades domiciliares. Situações de violência física, sexual e psicológica comumente trazem como vítimas mulheres e meninas, configuradas sob a ruptura de qualquer forma de integridade física, moral, psíquica e sexual (SAFFIOTI, 2015). Na disputa pelo poder contextualizado no medo e no controle, a agressão é conduzida muito mais frequentemente pelos homens, de acordo com Saffioti (2015). A análise dos relatos que emergiram a partir dos grupos, permite-nos afirmar que

---

<sup>18</sup> Optou-se por utilizar esse relato por ser representativo de experiências passadas por mulheres atingidas pela contaminação do rio Paraopeba, evidenciando processos que poderão ser encontrados em campo, além da necessidade de a pesquisa aprofundar as desigualdades de gênero no contexto da pesca e da aquicultura.

o rompimento da barragem do Córrego do Feijão coloca as mulheres em situação de vulnerabilidade, principalmente àquelas com vivências historicamente precarizadas.

## **5. Considerações Finais da Análise Documental: sugestões de reparações**

A análise documental apontou a gravidade da situação no território, afetando a vida existente no rio Paraopeba e as histórias de vida do seu entorno, disposta sob relatórios, laudos técnicos e artigos científicos que mostram o aumento da concentração de metais pesados na água, na ictiofauna e no sedimento em seus resultados. Entretanto, compreendem estudos contraditórios que diferem entre si na metodologia, forma e locais de coleta, dificultando a comparação dos seus resultados antes e depois do desastre. Dessa maneira, os argumentos das pesquisas analisadas são embasados na pré-existência da contaminação da água do rio, minimizando, discursivamente, os danos atuais.

A pré-existência da contaminação e a diminuição no tempo da sua concentração nas águas do rio não deslegitima a questão do dano e do desastre, evidenciando a complexidade do sistema ecológico, que não pode ser reduzida à pré-existência da contaminação. Se já existia a contaminação do rio Paraopeba significa a convivência e o descaso dos órgãos públicos, que não buscou medidas de reparação para minimizar a presença desses metais pesados na água e nos sedimentos.

Não encontramos durante a consultoria relatórios oficiais de análise de pescado no rio Paraopeba, embora se tenha informações sobre a sua existência nos sites dos órgãos competentes. No entanto, alguns destes órgãos não estão disponibilizando material no site ou declararam que a pesquisa está sob sigilo, pois os dados ainda estão sob análise, como reportado pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). Obviamente, são somados a esta carência de informações a complexidade de fatores que influenciam a concentração de metais pesados no ecossistema, tais como a descarga de esgoto, a utilização de agrotóxicos, entre outros, além de uma história de mineração que vem afetando os parâmetros de qualidade de água. Nesse sentido, ainda há uma carência de informações sobre análise do pescado proveniente da aquicultura da região, análise de água das

propriedades, análise das águas de poços, dos olhos d'água e do entorno. A falta de transparência e socialização das análises e pesquisas é expressada nos relatos dos(as) atingidos(as), e estão associadas a interesses políticos na publicação de artigos científicos e nos financiamentos.

O cenário da pesca mapeado compreende pescadores artesanais com e sem RGP, profissionais e tradicionais, amadores e de subsistência, identificados a partir de evidências de modos de vida e de trabalho provenientes do vínculo com o rio.

No contexto da pesca artesanal há uma trajetória de invisibilidades que constituem a categoria em torno do RGP, fazendo-nos questionar as diferentes categorias: de pescadores artesanais com RGP, pescadores artesanais sem RGP e pescadores artesanais tradicionais, que possuem ou não RGP. O fato de pescadores que não têm RGP não serem reconhecidos na categoria da pesca artesanal pelos órgãos competentes se torna um problema que se intensifica com a suspensão do cadastramento do RGP, a partir de 2015, reduzindo-se à emissão de protocolos do MPA. Os protocolos que vão definir se o pescador e a pescadora são, de fato, pescadores artesanais, assumindo uma dupla função de invisibilidade até voltar a ser liberado o cadastramento.

No contexto das tragédias contemporâneas provenientes dos rompimentos das barragens brasileiras, as categorias não regulamentadas por lei - pela Lei nº 11.959/2009, no caso - são prejudicadas, correndo o risco de não serem incluídas nos processos de indenização por danos materiais e morais. Dessa problematização desencadeia processos de invisibilidades que têm na criação de categorias estratégias de reconhecimento, embora seja permeada de interesses que nos fazem hesitar, a exemplo do termo “pescador de fato” do Conselho Consultivo da Fundação Renova, organização ligada à Vale S/A, responsável pelos danos causados à população. Apesar da Renova afirmar que o projeto - “Projeto Piloto: Pescador de Fato” – tenha partido das próprias comunidades pesqueiras que não eram contempladas na política indenizatória adotada para os pescadores profissionais artesanais, que não possuíam o RGP (CTOS, 2018), o papel da Renova enquanto contribuição às pessoas atingidas é questionado, convergindo na estratégia identificada por Laschefski (2020, p. 111) de “sistemas peritos para deslegitimação das vítimas”.

Neste processo, os povos e comunidades tradicionais do contexto da pesca são invisibilizados, trazendo a necessidade de aprofundar este diagnóstico compreendendo territorialidades específicas atingidas, em suas interseccionalidades. Assim como a AEDAS, a Enraíze se compromete com a escuta qualificada e defesa dos direitos dos

“Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana” (AEDAS/PCTRAMA, 2020), assim como a escuta das mulheres envolvidas na pesca e na aquicultura, que historicamente se sujeitaram às invisibilidades das categorias e desigualdades de gênero.

As principais sugestões de medidas emergenciais, de acordo com o RF (AEDAS), envolveram as seguintes temáticas: economia, trabalho e renda; questões socioambientais; saúde; educação e serviços socioassistenciais; cultura, patrimônio imaterial, esporte e lazer; e moradia, infraestrutura e patrimônio, utilizando-se filtros relacionados à pesca e à aquicultura. Dessa forma, para economia, trabalho e renda as reparações sugeridas foram: indenizações específicas para pescadores; alternativas de trabalho e renda; continuidade e ampliação do pagamento do auxílio emergencial; indenização relacionada à desvalorização dos imóveis e ao aumento dos gastos familiares com problemas de saúde; alternativa para a diminuição da capacidade de consumo e o aumento de gasto com recursos que antes eram fornecidos pelo rio e pela pesca; fornecimento de alimentos para suprir a demanda da produção agrícola e da pesca; auxílio aos produtores e pescadores que dependiam do rio para o sustento familiar; descontaminação do rio Paraopeba; lagos artificiais para que seja possível a prática da pesca; criação de tanques para a pesca; fornecimento de água potável para irrigação e dessedentação animal; alternativa para a economia local em torno da pesca; entre outras.

As sugestões de medida(s) emergencial(is) para questões socioambientais envolveram, basicamente, análise da qualidade da água, do solo e do ar, estudos de impacto ambiental pós rompimento; socialização e acessibilidade de informações acerca da qualidade da água; descontaminação, tratamento, limpeza e recuperação da água do rio; dragagem; reorganização do sistema de captação de água do rio; descontaminação do solo; abastecimento de água potável; construção de lagos (e rios artificiais), pesque-pague e tanques para pesca; praças de convivência para a comunidade; projeto de ecoturismo no entorno das lagoas com potencial para pesca; fornecimento de água mineral potável; avaliação da água da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), entre outras.

As sugestões de medida(s) emergencial(is) para saúde envolveram a necessidade de melhorar a assistência dos postos de saúde, com profissionais especializados, sobretudo médicos, psiquiatra e psicólogos, médicos infectologistas, pneumologistas e dermatologistas; auxílio financeiro para atendimento médico e compra de medicamento; indenização monetária pelos danos, plano de saúde para os(as) atingidos(as); indenização

por danos morais; atendimento/assistência/acompanhamento psiquiátrico e psicológico(a); implantação de Centro de Saúde; aumento das equipes de saúde; disponibilização/custo de medicamentos; distribuição de água mineral; ressarcimento de todos os gastos referentes à saúde; descontaminação do rio; diminuir a poeira do minério; melhoria da qualidade do ar; fornecimento de água tratada própria para consumo; implementação de um sistema de saneamento completo, coleta e tratamento de esgoto; análise de água; criação de um programa de saúde mental específico para os/as atingidos/as; criação de programas sociais para os adolescentes; pesquisas sobre doenças respiratórias e dermatológicas; entre outras.

As sugestões de medida(s) emergencial(is) para educação e serviços socioassistenciais compreenderam, no contexto da pesca e da aquicultura, cursos profissionalizantes para as pessoas que viviam da pesca, para contribuir na construção de alternativas de trabalho, assim como a socialização de informações sobre a contaminação da água, pois “muita gente ainda está pescando, nadando e comendo os peixes do rio”.

As sugestões de medida(s) emergencial(is) para cultura, patrimônio imaterial, esporte e lazer envolveram, basicamente, tanto a indenização monetária pelos danos que envolvem a pesca como esporte, lazer e cultura; como a implantação de locais alternativos para pesca, tanto para lazer e turismo, como para geração de renda e subsistência, como a construção de tanques de pesca, lagoas, com praças de convivência e parques ecológicos, ou pesque-pague; assim como medidas de recuperação, revitalização, descontaminação e despoluição do rio; e alternativas para a pesca esportiva.

Embora não se tenha identificado nenhuma informação específica para a pesca e a aquicultura nas sugestões de medida(s) emergencial(is) para moradia, infraestrutura e patrimônio, vale destacar: revalorização/indenização dos imóveis que foram desvalorizados; acompanhamento das famílias que moram em áreas de risco; asfaltamento e calçamento das ruas; fornecimento/abastecimento de água de qualidade; aumento das linhas e de ônibus para transporte minimizando o isolamento; melhorar as estradas; auxílio emergencial para aluguel; rede de esgoto; saneamento básico; investimentos em infraestrutura de lazer; melhoria da mobilidade urbana e qualidade dos transportes do rural ao urbano; melhoria de segurança; melhoria do abastecimento da água; fornecimento de água mineral e água encanada; moradias de qualidade; recuperação do rio e do ambiente; ressarcimento de prejuízos materiais; análise de qualidade da água; auxílio emergencial integral; entre outras.

Nesse sentido, percebe-se que as medidas emergenciais de reparação sugeridas

pelos(as) atingidos(as) são transversais entre si, e a outros tipos de danos não identificados, revelando a intensidade da sua gravidade, no continuum entre os danos materiais e imateriais fora e dentro do contexto da pesca e da aquicultura. Em uma primeira aproximação com os(as) atingidos e atingidas, com o foco na pesca e na aquicultura, através do banco de dados da AEDAS e da pesquisa documental, identifica-se que a pesca constitui uma referência importante, compreendendo formas de organização social em torno de grupos de pescaria e de pescadores. No entanto, reflete um potencial orientado para o lazer, fazendo com que as demandas de piscicultura, tanque escavado e construção de lagos configurem-se como estratégias de convivência e sociabilidade em torno da pesca, funcionando também como alternativa de autoconsumo e geração de renda, no contexto da pesca de subsistência.

A pesca artesanal profissional encontra um entrave muito importante, além da sua convergência ao RGP, para algum tipo de reconhecimento: a proibição da pesca comercial pelas legislações vigentes desde a década de 90. Este fato limita uma análise mais profunda dependente de pesquisa documental, ou mesmo de fontes secundárias proveniente do banco dos dados da AEDAS.

No contexto da piscicultura, o banco de dados da AEDAS identifica experiências pré-existentes enquanto sugestões de reparações de danos, trazendo evidências de que a contaminação da água do rio afeta diretamente a sua utilização nos sistemas produtivos de peixes, ocasionando dependência de outras fontes de abastecimento, no caso, a água potável distribuída pela COPASA ou pela Vale à população. No entanto, os peixes e outros organismos aquáticos não toleram as concentrações de cloro presentes na água potável, causando a morte dos peixes apontada pelos(as) atingidos(as). O mais relevante deste aspecto é perceber a situação de dependência vivenciada pelos(as) atingidos(as), através de um processo de sujeição aos órgãos de abastecimento, configurando um conflito em torno do acesso à água que compete com o de abastecimento humano.

A piscicultura realizada em tanques - rede ou escavado - se configura em uma especificidade de manejo e produção muito diferente da pesca, com base em uma lógica de dependência de insumos externos e água tratada difícil de ser superada, embora possa se estabelecer sob tecnologias sociais e sustentáveis, em unidades produtivas familiares caracterizadas pela pluriatividade. A partir deste entendimento é importante questionar estratégias produtivas que tenham como base a produção de piscicultura, como substituição automática da pesca artesanal, amadora e de subsistência, sem um conhecimento aprofundado das formas e técnicas de manejo de que se necessita, e o

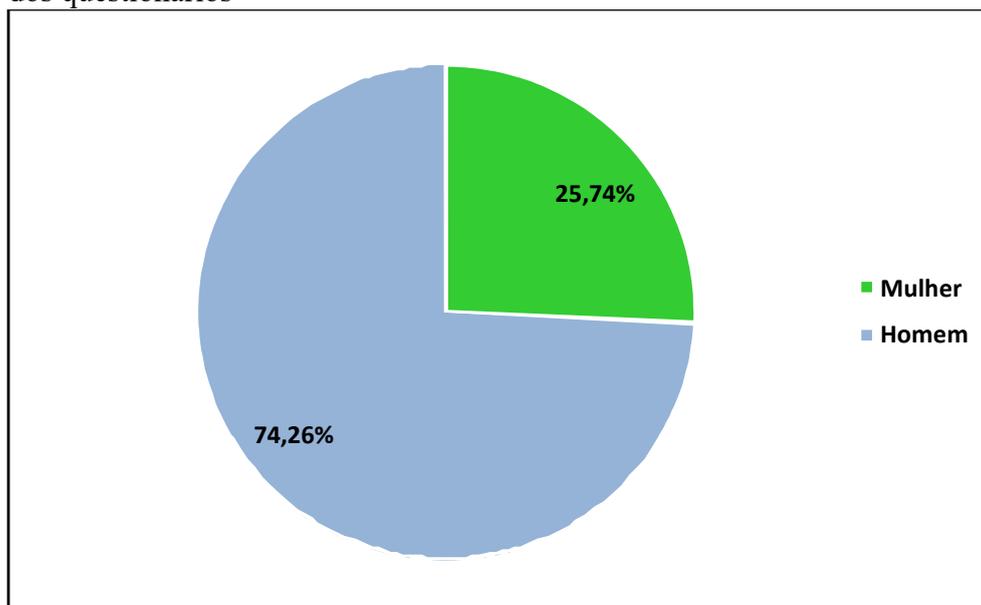
cuidado de reconhecer e visibilizar modos de vida e de trabalho de mulheres, povos e comunidades tradicionais desses territórios.

### Capítulo III

#### 1. Perfil Sociodemográfico dos(as) Pescadores(as)/Piscicultores(a)

Foram aplicados 101 questionários envolvendo o âmbito da atividade pesqueira, com 26 mulheres (25,74%) e 75 homens (74,26%) de acordo com o Gráfico 2<sup>19</sup>. Os questionários compreenderam 12 pescadores(as) (11,88%) que também desenvolvem a piscicultura (Gráfico 3), sendo uma mulher e 11 homens.

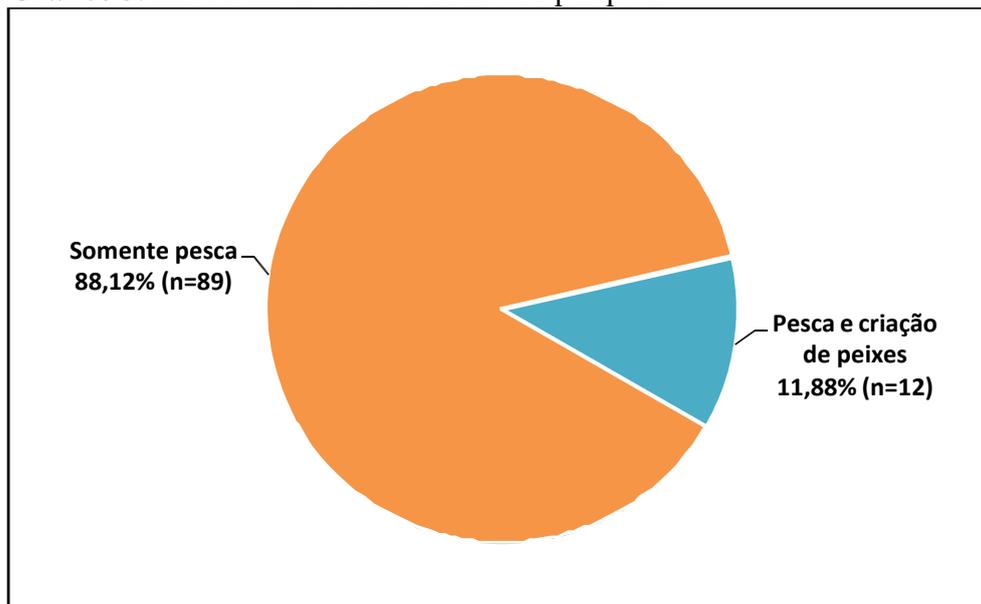
**Gráfico 2.** Autodeclaração de gênero entre pescadores (as) que participaram dos questionários\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

<sup>19</sup> Os endereços, nomes e localizações (com as coordenadas geográficas) dos(as) pescadores(as) que participaram da pesquisa estão identificadas em uma planilha elaborada pela nossa equipe no Anexo 1.

**Gráfico 3.** Envolvimento com a atividade pesqueira\*

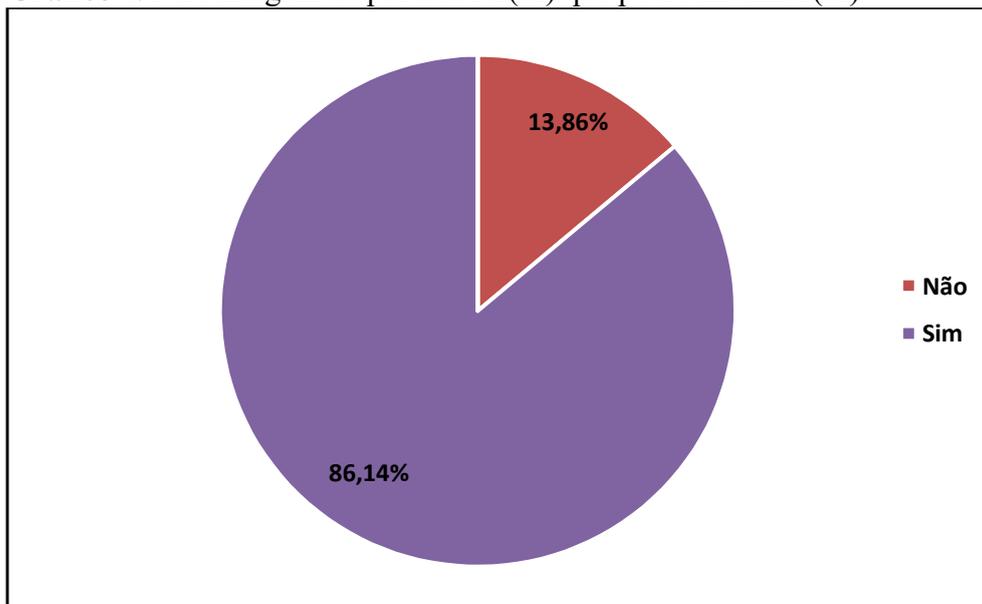


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Neste sentido, a presente pesquisa definiu como público-alvo pescadores e pescadoras<sup>20</sup> atingidos pelo rompimento, sendo que 12 também desenvolvem a piscicultura. A maioria dos(as) pescadores(as) tem filhos(as) (87 pessoas, 86,14%) (Gráfico 4); sendo que a média de filhos chega a três filhos por atingido que participou do questionário, tendo casos de mais de sete filhos.

<sup>20</sup> É importante ressaltar que em vários momentos deste capítulo trataremos os participantes dos questionários como pescadores, já que a piscicultura é uma forma específica de desenvolvimento da atividade pesqueira e todos(a) os(a) piscicultores(a) são pescadores(a).

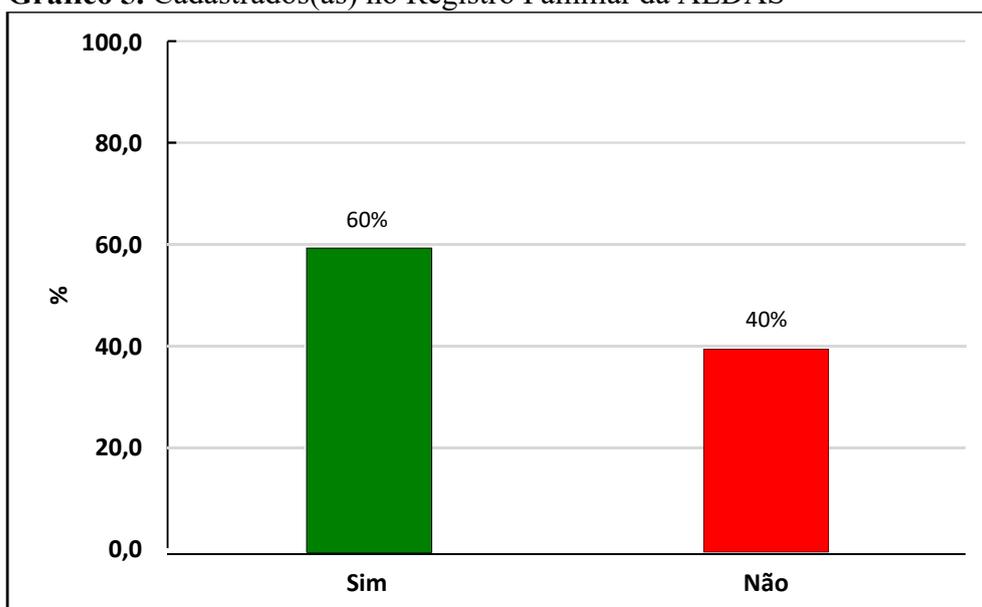
**Gráfico 4.** Porcentagem de pescadores(as) que possuem filhos(as)\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Dos 101 que participaram dos questionários, 60 declararam ter feito o Cadastro do Registro Familiar da AEDAS, restando 40 pescadores(as) a serem cadastrados, um que não sabia se tinha feito, e um que não respondeu a questão (Gráfico 5).

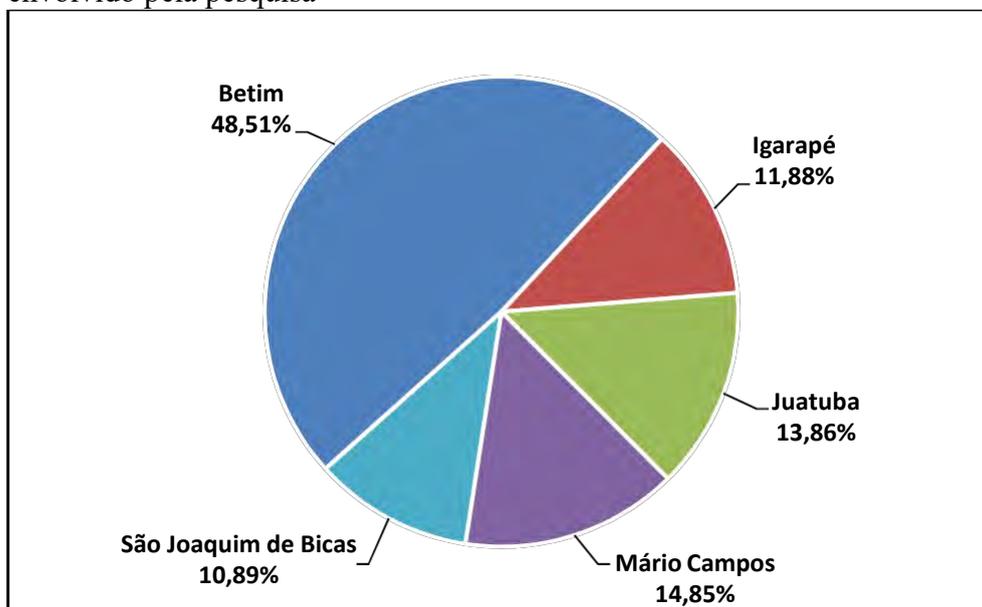
**Gráfico 5.** Cadastrados(as) no Registro Familiar da AEDAS\*



\*Número de pescadores(as) que responderam a questão (n=100).

Participaram dos questionários 50 pescadores(as) de Betim, 15 de Mário Campos, 13 de Juatuba, 11 de Igarapé e 11 de São Joaquim de Bicas (Gráfico 6).

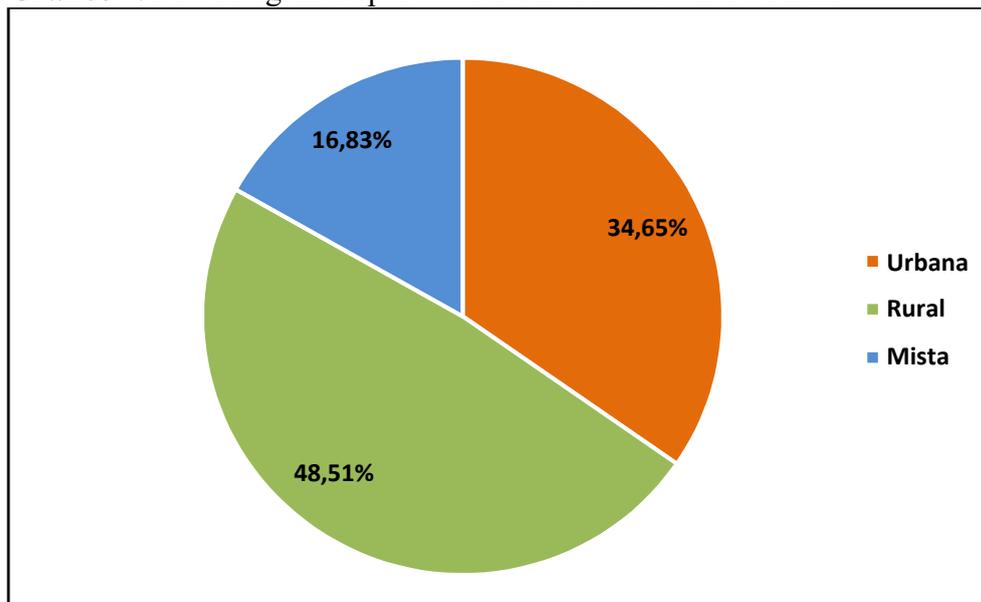
**Gráfico 6.** Porcentagem de questionários realizados em cada município envolvido pela pesquisa\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Participaram da aplicação dos questionários 49 pescadores(as) (48,51%) residentes de áreas rurais, 35 pescadores(as) (34,65%) que moram em bairros da zona urbana e 17 (16,83%) em áreas mistas, indicando a abrangência da pesca entre o urbano e o rural, e ainda considerando áreas mistas (Gráfico 7).

**Gráfico 7.** Porcentagem de pescadores em áreas urbanas e rurais\*

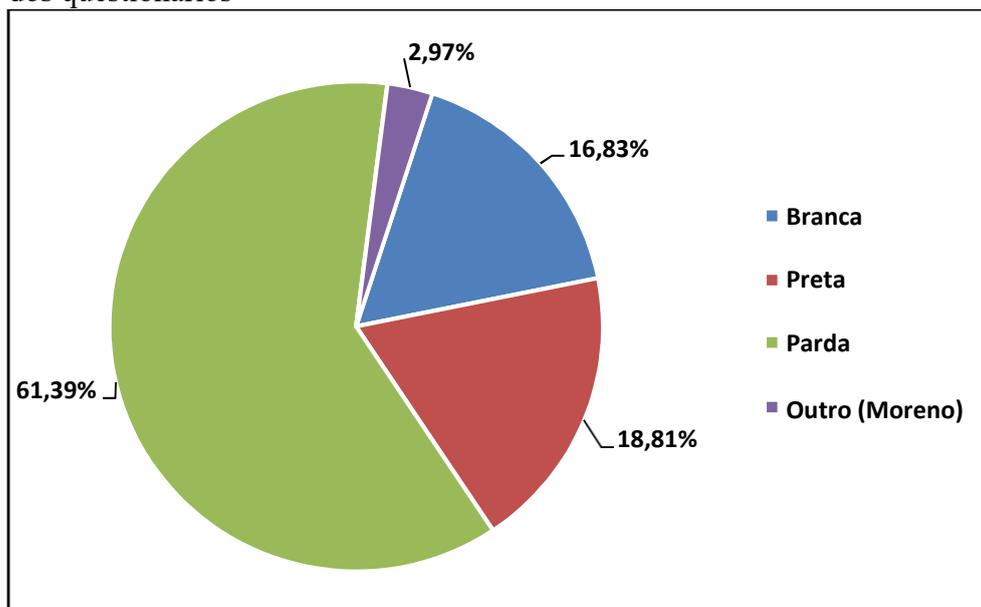


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Participaram da pesquisa 62 pescadores(as) que se autodeclararam pardos (61,39%), 19 pescadores(as) que se autodeclararam pretos(as) (18,81%) e 17 brancos(as) (16,83%). Dos pescadores(as) que indicaram outra categoria como resposta, 03 apontaram a identificação “moreno” (Gráfico 8). Neste sentido, é possível refletir sobre uma representatividade negra da pesca no território estudado, permitindo um olhar mais atento sobre o racismo institucional/estrutural vivenciado, entendido no contexto das estruturas políticas e econômicas da sociedade que compõem determinados grupos hegemônicos que vêm reproduzindo desigualdades raciais (ALMEIDA, 2019).

Conforme o Relatório de Insustentabilidade publicado recentemente (2021) pela Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale (AIAAV), a ausência do estado no controle e na fiscalização da mineração deixa as populações à mercê das determinações das mineradoras, que passam a decidir pelos destinos dos territórios. Suas ações e políticas, constantemente permeadas pelo racismo ambiental, entendido no âmbito do racismo estrutural e institucional, reproduzem a experiência de risco para todas as populações circundantes dos territórios envolvidos, em sua maioria pobres, pretas e indígenas, em condições de vulnerabilidade (AIAAV, 2021).

**Gráfico 8.** Autodeclaração de raça/cor entre pescadores (as) que participaram dos questionários\*

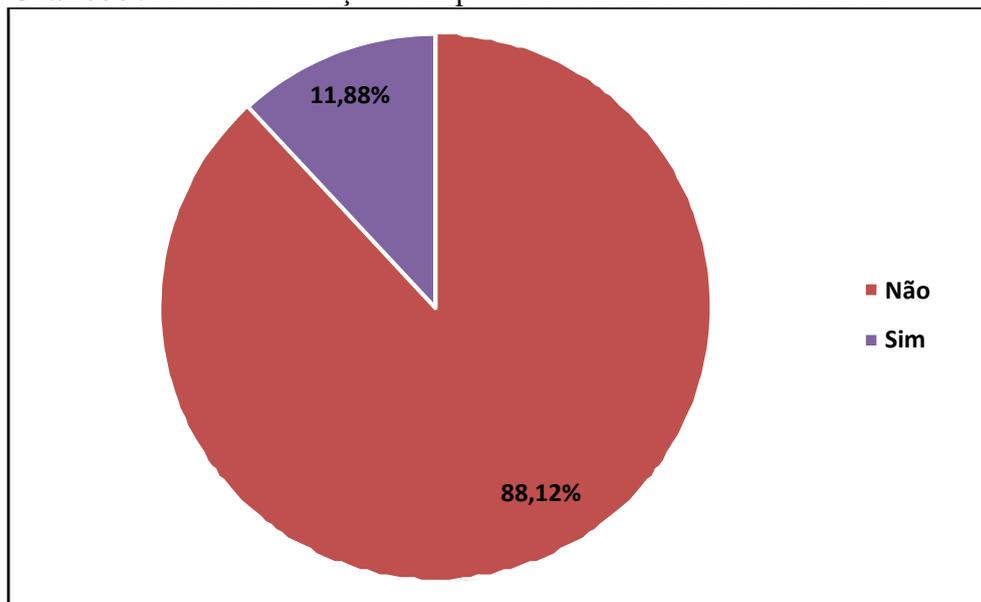


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Neste aspecto, o racismo ambiental, estruturante e institucionalizado, reproduzido pelas ações históricas das mineradoras, vem afetando modos de vida e de trabalho de pescadores e pescadoras, assim como formas de identidade e tradicionalidades, evidenciado neste relatório.

Dos pescadores e pescadoras que responderam os questionários, 89 não se identificaram com algum povo indígena ou comunidade tradicional, que representaram 88,12% dos entrevistados. No entanto, dos pescadores(as) que apontaram a autoidentificação com povos e comunidades tradicionais, 11 deles(as) indicaram (10,89%) relação com povos indígenas (Gráfico 9), sendo cinco por meio de parentesco proveniente de mãe ou avó. Apenas um deles se declarou pertencente a uma comunidade tradicional não indígena, embora estivesse se referindo a um assentamento do Movimento Sem Terra (MST).

**Gráfico 9.** Autoidentificação com povos e comunidades tradicionais\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Dessa forma, pôde-se verificar uma incidência de parentesco indígena no âmbito da pesca, indicando a sua importância entre povos e comunidades tradicionais, embora não se tenha aprofundado essa discussão nesta pesquisa, nem identificado pescadores e pescadoras que se reconhecem como povos e/ou comunidades tradicionais.

Neste sentido, faz-se necessário estudos antropológicos mais aprofundados para esta caracterização, com pesquisa de campo presencial junto aos atingidos e às atingidas. No entanto, a pesca artesanal atravessa várias comunidades tradicionais, como no caso dos povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas e dos Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA). Além disso, pescadores e pescadoras artesanais também podem ser considerados(as) povos e comunidades tradicionais, tendo como referência uma série de convenções, decretos e encontros que representaram sua luta e mobilização em torno de reconhecimento e identidade.

A Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), agência da Organização das Nações Unidas (ONU), sobre Povos Indígenas e Tribais em Estados Independentes, desde 1989, ratificada no Brasil em 2002, representou um avanço na construção dos conceitos no reconhecimento de “povos” e/ou “comunidades” e na sua aplicabilidade, reconhecendo a autoidentificação como critério fundamental deste processo, reforçando o papel dos movimentos sociais orientados pela etnicidade e pela construção de novas identidades coletivas (ALMEIDA, 2007).

Reconhece-se aos povos os direitos de propriedade e de posse das terras

tradicionalmente ocupadas, avançando no sentido do tradicional a partir da ressignificação de categorias como “comunidades locais”, “primitivo” e “natureza”, distanciando-se de um aspecto biologizado das trajetórias de luta, conflitos e construções identitárias de movimentos e sujeitos coletivos: quilombolas, seringueiros, ribeirinhos, pescadores artesanais, quebradeiras de coco babaçu, castanheiros, faxinalenses, geraizeiros e piaçabeiros dentre outros (ALMEIDA, 2007).

Outras três referências para o avanço do conceito se desenvolveram com a criação da Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais, através do Decreto de 27 de dezembro de 2004, atualmente regulamentada pelo Decreto nº 8.750, de 9 de maio de 2016, e com o “I Encontro Nacional de Comunidades Tradicionais: Pautas para Políticas Públicas” realizado em Luziânia (DF), em 2005 (ALMEIDA, 2007).

Neste Encontro, o entendimento da pesca artesanal enquanto povos e comunidades tradicionais compreendia modos de vida, sociais e culturais experienciados a partir de relações sociais construídas coletivamente, de parentesco e comunitárias, expressadas a partir de uma organização social configurada na formação de colônias de pescadores, mutirões, mobilizações da classe e grupos de interesses comuns (COMUNIDADES TRADICIONAIS, 2005).

O Decreto nº 6040, de 7 de fevereiro de 2007 instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), de 7 de fevereiro de 2007, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (BRASIL, 2007). O decreto define povos e comunidades tradicionais como:

Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007, p. 1).

A noção de povos tradicionais, embora esteja associada ao sentimento de pertencimento a um lugar, tem se ampliado à defesa de territórios a partir da noção de territorialidade, que conforme Paul Little (2004) articula diferentes grupos em suas especificidades e tipos de territórios, de forma transversal aos enfoques clássicos centrados no campesinato, na etnicidade ou raça, construindo um olhar analítico capaz de convergir semelhanças invisibilizadas nessas especificidades.

Então, sob a integração de eixos de articulação política orientados por reivindicações e lutas desses povos, a perspectiva territorial passa a ser entendida em sua multiplicidade de expressões (LITTLE, 2004), por meio de territorialidades construídas que têm como convergência os processos de luta e enfrentamento enquanto unidades sociais de pertencimento, capazes de desenvolver certo grau de coesão e solidariedade, como nos casos dos atingidos pela mineração (ALMEIDA, 2008).

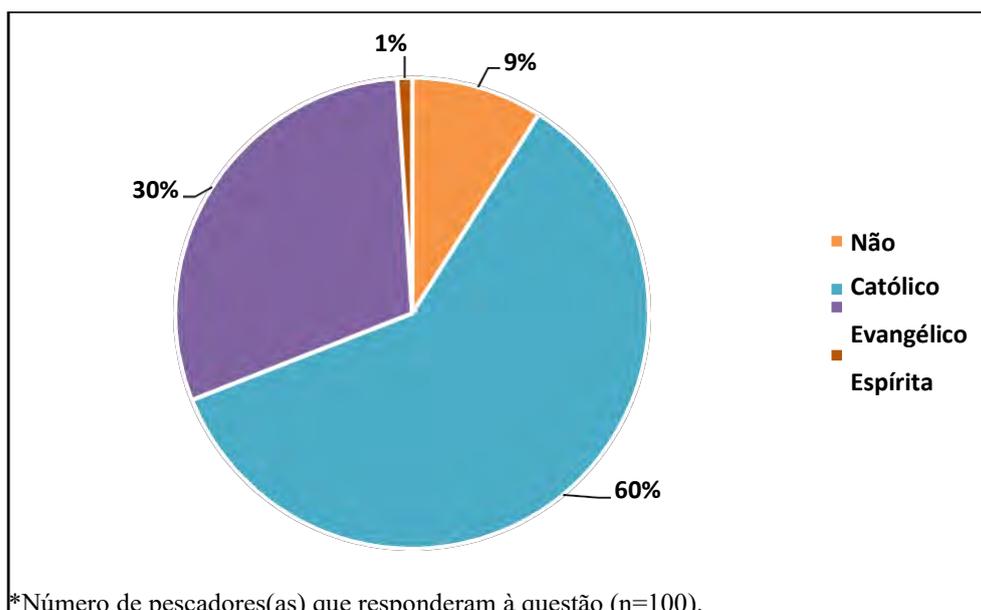
As “territorialidades específicas” de que tratarei adiante podem ser consideradas, portanto, como resultantes de diferentes processos sociais de territorialização e como delimitando dinamicamente terras de pertencimento coletivo que convergem para um território. (...) Neste sentido a noção de “tradicional” não se reduz à história, nem tão pouco a laços primordiais que amparam unidades afetivas, e incorpora as identidades coletivas redefinidas situacionalmente numa mobilização continuada. Assinalando que as unidades sociais em jogo podem ser interpretadas como unidades de mobilização. O critério político-organizativo sobressai combinado com uma “política de identidades”, da qual lançam mão os agentes sociais objetivados em movimento para fazer frente aos seus antagonistas e aos aparatos de estado (ALMEIDA, 2008, p. 29-30).

Neste contexto, a pesca no território estudado pode ser entendida na interseccionalidade de territorialidades específicas, que têm como convergência a condição do rompimento da barragem a qual atingiu o rio Paraopeba, vínculo de modos de vida e de trabalho dos(as) pescadores(as), impactando, severamente, pessoas pretas e indígenas, conforme o Relatório de Insustentabilidade (AIAAV, 2021).

Os dados demonstrados no Gráfico 9 representam informações de autorreconhecimento que serão aprofundadas no decorrer deste documento, sobre as relações construídas pelos pescadores(as) em torno da tradicionalidade da pesca no território. Embora os pescadores e as pescadoras não se reconheçam enquanto povos e/ou comunidades tradicionais, o vínculo com o rio Paraopeba representa modos de vida e de resistência a partir das elaborações que se seguem sobre as memórias e os saberes dos pescadores(as).

Quando questionados sobre a sua autodeclaração religiosa, o catolicismo foi a religião predominante entre os(as) pescadores(as), aparecendo em 60 questionários (60%); seguida pela evangélica, em 30 questionários (30%), e pelo espiritismo em apenas um questionário (1%). Nove pescadores(as) declararam não ter nenhuma religião (Gráfico 10).

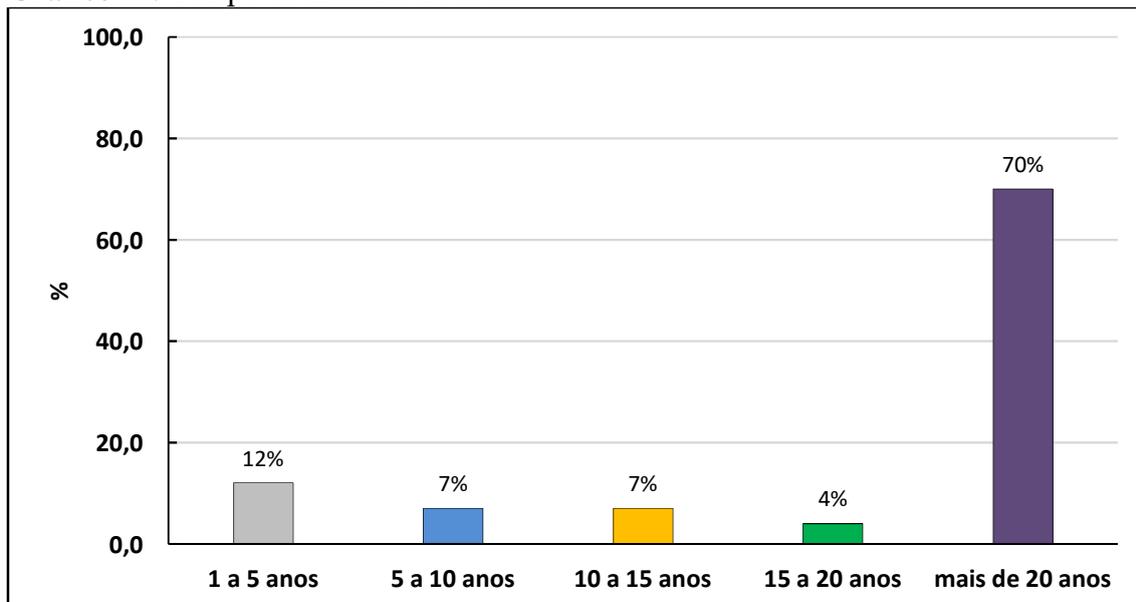
**Gráfico 10.** Autodeclaração religiosa/culto/ritual\*



É importante ressaltar que embora Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA) não tenham participado do questionário e nem mencionados pelos(as) pescadores(as) na condução dos questionários, foram entrevistadas duas lideranças das tradições do reinado e dos povos de terreiro atingidos pelo rompimento (aprofundadas no item 10), em um processo de escuta sobre os danos experienciados sobre a tradição, espiritualidade, ancestralidade e saberes que se reproduzem entre as gerações, para além das questões do sagrado, religiosidade e religião.

O tempo de moradia no território é um referencial importante para começar a pensar as vivências e percepções construídas pelos(as) atingidos(as), e suas estratégias de luta na iminência e efetivação de um desastre como o rompimento da barragem. A maior parte dos atingidos que responderam os questionários moram há mais de 20 anos no município (70 pescadores/as), sendo que quatro moram há mais de 15 anos (entre 15 a 20 anos) no município, sete de 10 a 15 anos, mais sete de 5 a 10 anos e 12 de 1 a 5 anos (Gráfico 11).

**Gráfico 11.** Tempo de moradia no local\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

Com o rompimento da barragem, modos de vida e de trabalho construídos na relação com o rio foram impactados, afetando formas de subsistência, de renda e de lazer, que compreendem a cadeia produtiva da atividade pesqueira. Neste sentido, histórias de vida são afetadas, expulsando-as dos seus territórios, atingindo assim a relação das pessoas com o rio e com a terra, e o “metabolismo territorial dos seus modos de vida” (LASCHEFSKI; ZHOURI, 2019, p. 306; LASCHEFSKI, 2020).

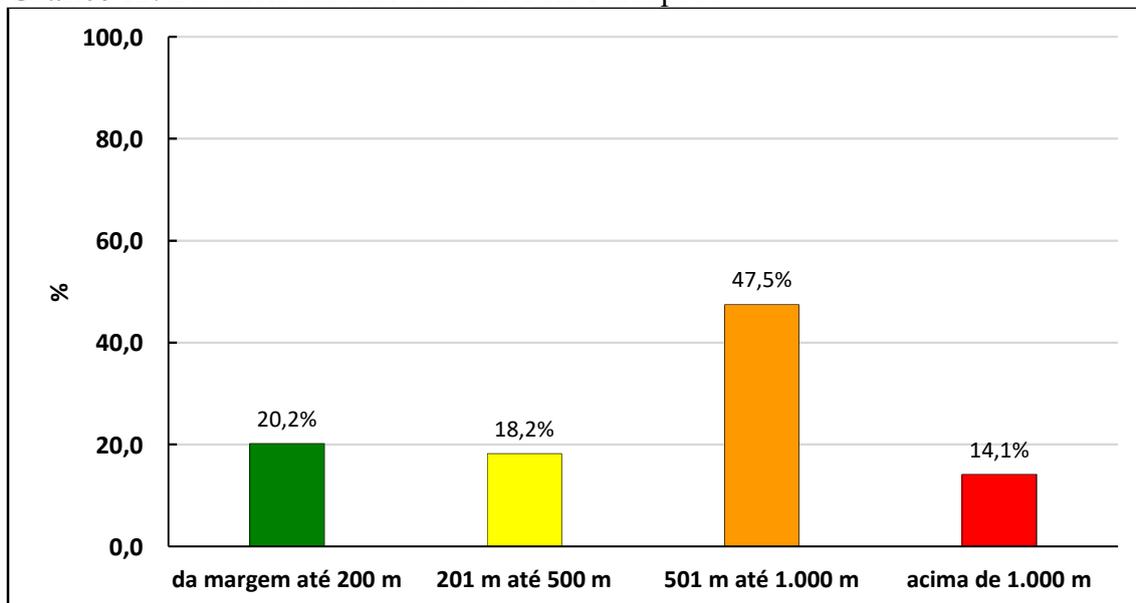
A dimensão dos danos aos modos de vida e de trabalho se configura na transversalidade dos danos materiais e imateriais, afetando tradições e culturas, formas de subsistência, de renda e de lazer que envolvem a atividade pesqueira.

O auxílio emergencial mediado e financiado pela Vale está sendo substituído pelo Programa de Transferência de Renda; depois de passar por uma série de questionamentos. Dentre eles destacam-se, sobretudo, a restrição de benefício para os(as) atingidos(as) cujas moradias ultrapassam a distância de mil metros da margem do rio. O Programa de Transferência de Renda vem sendo formulado sob novos critérios estabelecidos em acordo firmado entre a Vale, o Estado de Minas Gerais e as Instituições de Justiça, contando com a participação, sob consulta, de atingidas e atingidos. No entanto, a Vale só participa do repasse de valor, não entrando na discussão do formato no comitê de compromitentes e consulta à população.

Dos(as) pescadores(as) que participaram dos questionários nesse primeiro momento, 20 moram a até 200 metros da margem do rio, 18 entre 200 e 500 metros, 47

entre 500 e 1000 metros e 14 acima de 1000 m (Gráfico 12). Esses dados são interessantes para demonstrar a mobilidade da pesca - e da amplitude dos danos - no território, não reduzindo-a às margens do rio Paraopeba.

**Gráfico 12.** Distância das moradias até o rio Paraopeba\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=99).

A maior parte dos pescadores e pescadoras (84) que responderam o questionário vem recebendo o auxílio emergencial da Vale depois do rompimento da barragem, 25 relataram que receberam ou recebem água para consumo humano, seis afirmaram que também recebem ou já receberam água para irrigação, um para uso animal e 10 não recebem auxílio algum da Vale (Quadro 17). Em relação à água para consumo humano, 14 pescadores(as) relataram que vem ocorrendo interrupção no fornecimento, enquanto 11 afirmaram que até o momento não ocorreu nenhum problema, sendo distribuído normalmente 360 L/mês de água mineral, entretanto, acontece uma variação considerável de distribuição de água potável, de 50 a 10.000 litros. Essa interrupção e variação da quantidade de água fornecida também foi relatada no caso da água para irrigação, com média de fornecimento de cinco meses, entre os que recebem esse auxílio. Alguns atingidos(as) relataram que fizeram a solicitação de água para consumo humano, mas ainda não receberam, enquanto algumas pessoas falaram que no começo recebiam, mas depois houve a interrupção do fornecimento. Evidentemente, a questão da disponibilidade de água ofertada pela Vale, não atende à demanda dos atingidos no que diz respeito as diferentes necessidades de uso.

**Quadro 17.** Auxílios fornecidos pela Vale após o rompimento da barragem\*

<b>Benefícios da Vale</b>	<b>Número de Pescadores(as)</b>
Não recebe	10
Água para consumo humano	25
Água para irrigação	6
Água para uso animal	1
Auxílio emergencial	84

\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=96).

O fato é que a faixa divisória em que se operacionalizava o auxílio emergencial não considerava a amplitude dos danos causados pelo rompimento, excluindo atingidos e atingidas, havendo casos em que o auxílio foi interrompido e/ou reduzido pela metade. A distância de suas casas até a margem não necessariamente implica um menor impacto dos seus modos de vida, de acesso aos serviços e recursos, e de trabalho no pós-rompimento. Freitas et al. (2019) alertam para a ampliação dos atingidos para além dos oficiais, alcançando municípios mais distantes de Brumadinho, que tiveram os mais diferentes tipos de perdas, materiais e imateriais: mercado de trabalho, saúde, educação, saneamento, serviços essenciais e a economia local e regional que compreendem elos mais distantes da cadeia produtiva.

## **2. Caracterização dos Atores Sociais**

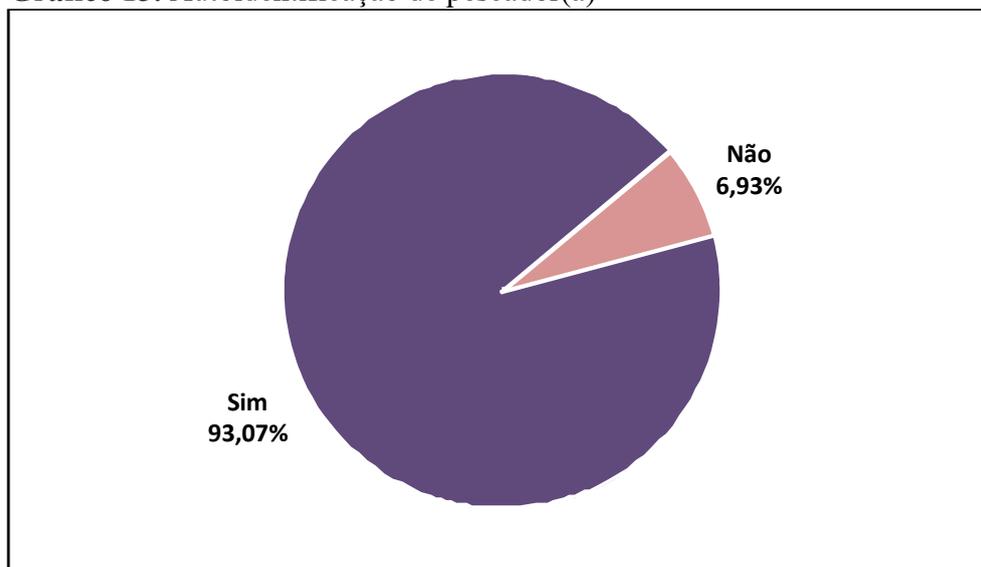
Os pescadores e as pescadoras dos territórios pesquisados são atingidos(as) que possuem modos de vida e de trabalho baseados na relação com o rio Paraopeba, pescam para o lazer, para o complemento de renda, para o autoconsumo e profissionalmente, além de terem na pesca uma tradição familiar e/ou comunitária. **As diferentes categorias da atividade pesqueira no território pesquisado podem ser visualizadas no Anexo 2, assim como os locais de moradia e de pesca dos(as) pescadores(as) e os pontos de cultivo, representados no Anexo 3, e em cada município nos Anexos 4, 5, 6, 7 e 8.**

Apresentamos uma discussão mais aprofundada sobre as especificidades do desenvolvimento da piscicultura entre os(a) pescadores(a) no item 6. No entanto, é importante mencionar que 12 pescadores(a) que participaram dos questionários desenvolviam ou desenvolvem piscicultura em suas propriedades, seus terrenos ou

quintais, para o sustento da família, para a geração de renda e/ou autoconsumo, no contexto da piscicultura familiar (STADTLER, 2010; SANTOS et al., 2014).

Com a pergunta “Você se considera pescador(a)?”, fizemos uma provocação sobre a identidade de pescador(a) que revelou expressões representativas de modos de vida, indicando como resultados 94 pessoas que se autodeclararam pescadoras (Gráfico 13).

**Gráfico 13.** Autoidentificação de pescador(a)\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Neste sentido, as pessoas que se autodeclararam pescadoras trouxeram elementos importantes para pensar a importância da pesca no território, sua tradicionalidade e seu caráter familiar, tais como: “está no meu sangue, “minha família é de pescador”. No decorrer do relatório faremos o aprofundamento dessas noções, para avançar no entendimento das suas categorias, para compreender o que significa “pescador nato” apontado por um dos pescadores, ou mesmo a categoria “pescador profissional”, “pesca para consumo”, “pesca amadora”, “pesca de subsistência”, etc.

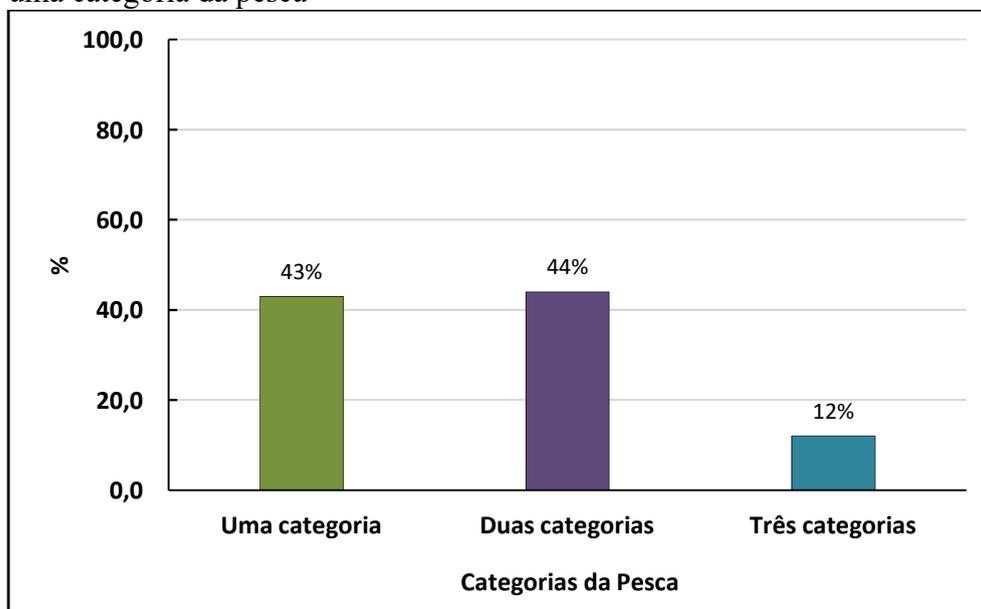
O vínculo com o rio Paraopeba é expressado sob as mais diversas formas, representando como o sentido da pesca se desenvolve nas histórias de vida dos(as) pescadores(as). Dessa forma, noções de pertencimento, projeto de vida, profissão, segurança alimentar e autoconsumo e rotina de vida apontadas foram prejudicadas, assim como a própria identidade de pescador(a). Vale ressaltar algumas narrativas: “Eu pesco desde adolescente, aprendi a pescar sozinho e hoje me considero um profissional”; “Porque quando não tinha mistura nenhuma eu e meu esposo ia pro rio pescar; Eu me considero pescadora, mas pescava pra consumo, mas nunca vendi... dormir na beira do

rio para pescar, igual as meninas iam”, “Na época, sim, hoje não tenho vontade de nada. Eu pescava no terreno do meu amigo e gostava só daqui, do rio Paraopeba. Eu me considerava um pescador” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Os(as) atingidos(as) que não se consideraram pescadores(as), diante dessa provocação (6,93%) apresentaram como argumentação os seguintes elementos: “eu acho que não porque para mim pescador é aquele que vive da pesca. A pesca para mim era mais para lazer e para comer mesmo. Unia o útil ao agradável”, ou então, “me considero uma pessoa que tirava vantagem do rio, pescador, pescador, não me considero, não”.

Neste sentido, os(as) atingidos(as) se reconheceram dentro das três categorias pré-estabelecidas que envolvem a pesca e permeiam o questionário, no contexto da pesca artesanal, de subsistência e amadora, permitindo que o entrevistado se identificasse em mais de uma categoria (Gráfico 14). Assim, 43 pescadores(as) apontaram apenas uma das categorias, 44 duas e 12 três categorias envolvendo a pesca no território. Apenas um atingido não respondeu essa pergunta e outra atingida afirmou não se considerar pescadora.

**Gráfico 14.** Porcentagem de atingidos(as) que se reconheceram em mais de uma categoria da pesca\*

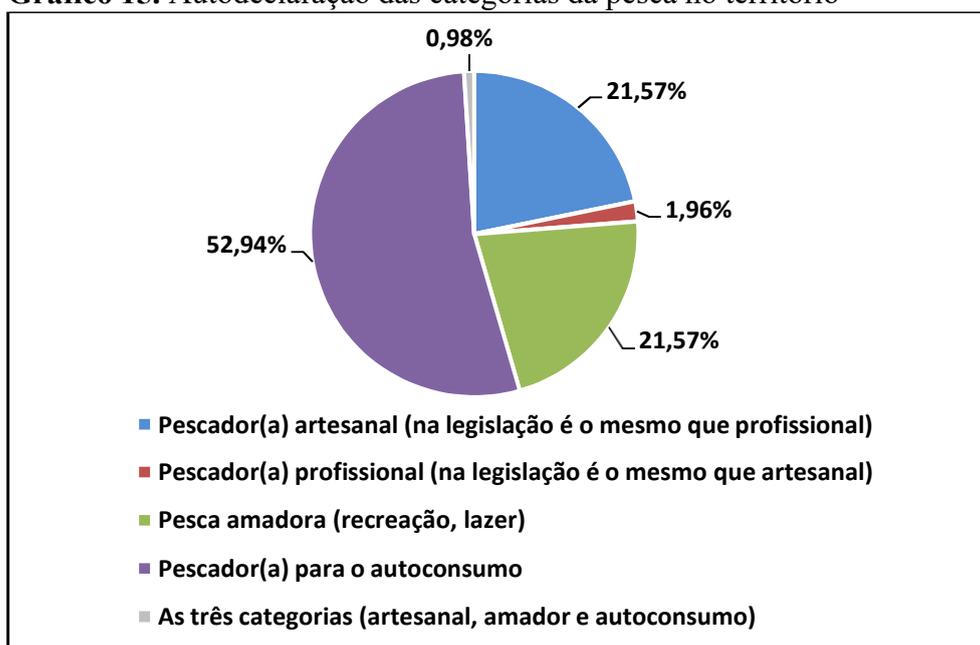


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Com base nisso, há a possibilidade de se resgatar a transversalidade que rege a pesca no território, para abrir para o questionamento de qual categoria era a principal na pergunta seguinte (Gráfico 15). Assim, tanto a pesca amadora como a pesca artesanal se

destacaram em 21,57% das respostas (22 pescadores), restando a pesca de subsistência 52,94% (54 das pessoas que responderam os questionários (Gráfico 15). Duas pessoas se declararam no âmbito da pesca profissional. No entanto, uma das pescadoras não conseguiu indicar uma das categorias como referência principal, mantendo a transversalidade das três categorias nessa questão.

**Gráfico 15.** Autodeclaração das categorias da pesca no território\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Quando questionados a responderem apenas uma categoria da pesca, tiveram a opção de explicar o motivo da sua escolha. A autodeclaração da pesca feita pelos(as) pescadores(as) foi motivada por uma série de argumentos sistematizados no quadro a seguir (Quadro 18), que justificaram as especificidades das categorias:

**Quadro 18.** Motivos para a escolha das categorias principais da pesca relatados nos questionários (Banco de dados da Enraíze)

	Porque eu gosto de pescar e o peixe que eu pego eu gosto de comer e ajuda na casa.
	Porque é o benefício que ele me traz. Melhor carne que tem é peixe.
	Porque na verdade eu pescava para alimentação. Tinha o lazer, mas era para alimentação.
	Porque temos dificuldade de comprar proteína. O peixe é de graça.
	É uma terapia, fico o dia inteirinho, só não esqueço da água, mas até esqueço comida. Porque, dizer que eu ia pescar profissionalmente, não, só quando alguém pedia pra pescar que eu pescava e vendia, mas o mais era de consumo da gente mesmo.

Pescador(a) para o autoconsumo	Pegava mais pra comer mesmo.
	Porque eu sempre pescava na hora dos apertos e vendia. Ajudou muitas vezes.
	Porque é o alimento mais saudável que a gente tem.
	Porque na minha vida inteira, desde quando eu era criança e meu pai me levava pro rio, eu tenho o hábito de pescar...é hábito da minha família inteira...minha família era indígena e meu pai trouxe essa tradição para mim...a gente pescava mesmo era pra consumo...
	Eu não tenho a carteirinha porque eu não tinha condições financeiras para fazer, então eu pescava para o consumo, mas também vendia.
Pescador(a) artesanal (na legislação é o mesmo que profissional)	Foi meu pai que me ensinou a pescar, desde pequeno ele falou que era melhor pescar do que ficar na rua, meu pai era pescador. Sempre me levava pra pescar.
	Porque o profissional tem barca, tem os materiais todo, tem rede, carretilha, tarrafa, essas coisas...eu não tenho esse material todo...e profissional vai pra vários lugares...eu fico aqui na região...
	O pessoal aqui diz que eu entendo muito, eu faço minhas coisas artesanal, tarrafa, rede,...
	Pesco pra consumo, pra venda, por lazer.
	Porque pescava pra comer e também vendia, e minha família ia pescar, meus meninos gostavam demais.
	Eu pescava pra consumir e vendia também, mas não tenho carteirinha.
	Porque pesco e vendo. Eu pescava para vender e sobreviver, além de gostar de pescar, eu vendia. Era a sobrevivência da minha família. O sustento da minha família.
	A pesca para mim era renda, se eu comia o peixe eu não precisava comprar e quando eu vendia virava renda também. Me ajudava em muitas coisas.
Porque era pra renda, e é tradição da família.	
Pesca amadora (recreação, lazer)	Pesca para lazer, só para relaxar, diminuir o estresse. Meu trabalho é estressante.
	Era mais para o consumo de casa, mas quando sobrava vendia.
	Porque o pescador profissional eu considero aquele que pesca com rede e licença pra pescar, eu sou mais amador, mesmo.
	Porque ajudava na despesa, e a gente sempre pescava para amenizar a mente. Era de fácil acesso. Dava prazer. Embora ajudasse na alimentação não era o principal objetivo.
	Apesar de pescar para comer, eu comia muito peixe, quase todos os dias, mas a gente ia pescar para lazer, conviver com as crianças com a família e amigos.
	Porque já tinha o outro trabalho e não me via como profissional.
	Porque é o rio. Representa a natureza. Representa o ar. É uma distração pra mim e pra minha família. Porque na verdade o comer envolve o lazer. Dependendo do tamanho você traz pra comer ou não.
	Porque quase não tem profissional, para ser profissional tem que botar rede e eu não pesco com rede.

Pescador(a) profissional (na legislação é o mesmo que artesanal)	Porque eu pego uns peixes que outros não conseguem, falam que sou sortudo. Pesco no Rio e em lagoa.
	Porque eu pegava peixe para vender.

Com as entrevistas, pôde-se perceber duas categorias indicadas que se diferenciam das outras identificadas, tais como “pesca de barranco”, comentada por três pescadoras e dois pescadores, e de “renda rentável”, comentada por um pescador que teve dificuldade durante a entrevista de se reconhecer como pescador artesanal/amador/de subsistência:

Barranco, sim. Porque tem pescadora de barranco, porque a gente pesca na beirada do rio, a gente não pesca no meio do rio, dentro do rio, num barco esses trem, alto mar quer dizer, né. (...) Porque a gente pescava na beirada do rio, a gente não tava no meio do rio, num usava um barco, num usava, a gente pescava do barranco na beirada do rio, aí significa que é pescador de barranco, a gente pescava só na beirada, só na beiradinha do rio, não ficava no alto mar, então significa barranco. (...) Porque tem a carteirinha de embarcação, né, de embarcação, outro tipo de carteira, mas tem essa também identificada com barranco (Banco de dados Enraíze, entrevista, pescadora artesanal/”de barranco”).

Pescador de renda rentável. (...) Ô, porque faz minha renda. Se fosse você, você não seria pescadora de renda rentável, não? Você não tava associando a nenhuma pessoa, você tava pensando uma coisa, tanto faz ser uso fruto e de renda. Que tanto faz você alimentar e tá te dando renda. Em vez de você comprar uma carne, você até tá buscando a carne, e além daquilo você tem uma renda. Então pra mim é uma renda rentável. Porque além de me alimentar, eu tirei lucro sobre aquilo ali. (...) Ah e ser saudável ainda, para mim era rentável (Banco de dados Enraíze, entrevista, pescador artesanal/de subsistência/“pescador de renda rentável”).

O pescado tinha por finalidade apenas o consumo da família, na maioria dos casos (28,71%), sendo indicado por 29 pescadores(as). Para depois do rompimento, 27 pescadores indicaram essa alternativa (27%), indicando que o autoconsumo ainda continua no território. 22 pescadores(as) indicaram que consumiam a maior parte e vendiam um pouco (21,78%), e no pós rompimento esse apontamento caiu para dois pescadores, apenas. Da mesma forma, 20 pescadores(as) apontaram que a finalidade do pescado era para o consumo da família e doação para amigos (19,80%). Diminuindo para três pescadores essa indicação (Gráfico 16).

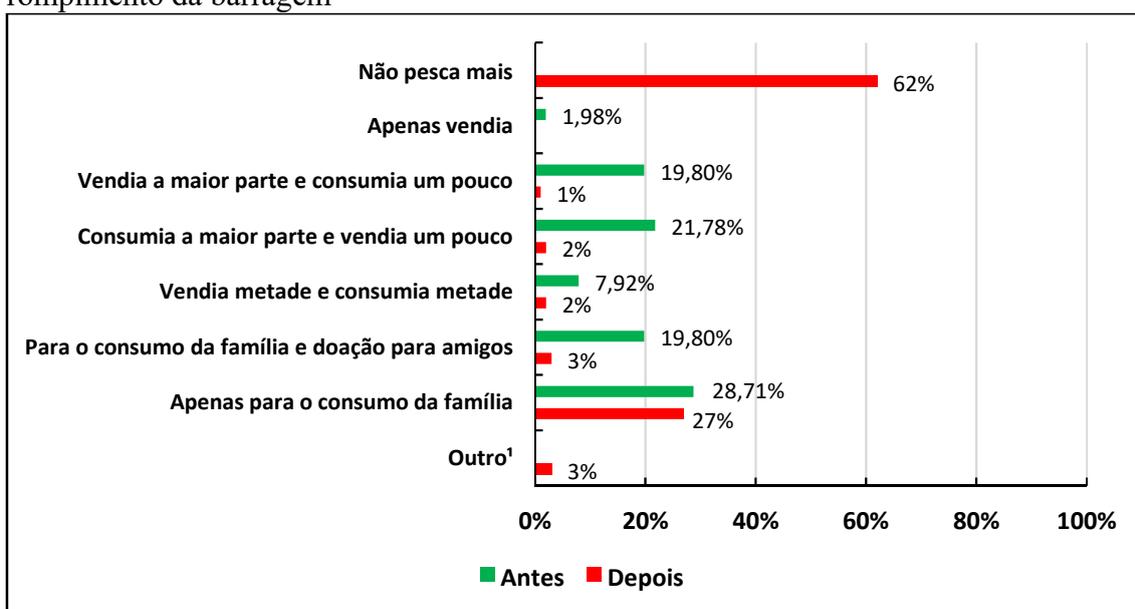
Esses resultados de consumo demonstram que as alternativas que indicam o autoconsumo mantêm um número relativamente alto de indicações, caindo mais quando se trata da partilha.

Os resultados sobre comercialização demonstram que a maioria dos pescadores(as) vendiam a maior parte e consumiam um pouco, apontado por 20 atingidos(as) (19,80%). E no pós rompimento, essa indicação é feita por apenas um pescador(a). Oito pescadores(as) declararam que vendiam metade e consumiam metade (7,92%), caindo para dois pescadores(as) após o rompimento. E apenas um pescador(a) declarou que apenas vendia, mesmo antes do rompimento da barragem. Assim, é possível inferir que a venda acontece concomitantemente o consumo.

Vale destacar que depois do rompimento da barragem a maioria dos(as) pescadores(as) declararam que não pescam mais (62%), explicando a queda das indicações para o depois do rompimento. No entanto, essa porcentagem aparentemente está superestimada, pois há indícios de que 21 pescadores(as) ainda estão pescando, e outros resultados que se referem, em média, à 41 pescadores(as) que pararam de pescar.

É importante destacar aqui o papel dos consumidores (compradores) de pescado, que deixaram de comprar peixe dos(as) pescadores(as) que antes do rompimento vendiam. No entanto, ainda há a comercialização de pescado proveniente da represa de Três Marias, embora seja mais caro para os pescadores(as): “Quando pesco no Paraopeba eu consumo porque ninguém quer comprar quando é do Paraopeba. Eu vou pescar em Três Marias quando alguém pede, então eu pesco e já tenho a venda certa, porque é muito caro ir lá pescar”. Essa fala também aponta que os pescadores não deixaram de consumir peixes do rio Paraopeba, mesmo que ninguém queira comprar ou consumir.

**Gráfico 16.** O que o pescador(a) fazia com o peixe que pescava antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=101); depois do rompimento (n=100).

<sup>1</sup>A indicação “outro” se referiu à pesca esportiva - “pesco e solto” -, indicado por dois pescadores(as).

Dessa forma, a pesca de subsistência parece estar associada à alimentação familiar, à alimentação saudável, ao gosto alimentar, à segurança alimentar e nutricional, economia não monetária, e geração de renda, quando necessária. Entretanto, é interessante levar em consideração que para justificar a centralidade da pesca de subsistência, ela é também compreendida no âmbito da transversalidade das categorias, equacionada entre aqueles que consomem mais que vendem, ou vendem mais do que consomem.

A pesca artesanal parece ter uma lógica tradicional e familiar, de um conhecimento da arte de pesca passado de geração a geração. Embora a pesca artesanal esteja associada, sobretudo, à questão da comercialização e geração de renda, ela também sustenta o autoconsumo e contribui para os momentos de lazer, assim como para a sobrevivência familiar.

No entanto, ainda que a legislação trate da pesca artesanal como pesca profissional, há uma diferenciação apontada por um dos pescadores artesanais que merece atenção, se referindo à pesca profissional conforme o uso e a posse de apetrechos, equipamentos e barcos especializados.

Neste contexto, a associação com a pesca profissional parece ser um questionamento dos(as) próprios pescadores(as), que a todo momento se remetem à posse da carteirinha, isto é, do Registro Geral da Pesca (RGP) para poder se declarar pescador(a) artesanal, ou profissional, como destacado a seguir: “Eu pescava pra consumir e vendia também, mas não tenho carteirinha”; “Porque já tinha o outro trabalho e não me via como profissional”; “Porque quase não tem profissional, para ser profissional tem que botar rede e eu não pesco com rede”.

Já a pesca amadora, parece estar associada ao lazer e ao prazer, proveniente de modos e rotinas de vida na relação com o rio, contribuindo também para a saúde mental das pessoas e diminuindo o estresse do dia a dia, embora o autoconsumo e a venda também possam ser realizados.

Nesse sentido, é importante destacar a transversalidade entre as categorias, que têm no autoconsumo e no lazer elementos presentes. A diferenciação da pesca artesanal acaba trazendo o protagonismo da venda como fundamental, além da já mencionada posse do RGP, apesar de perpassar a questão da tradicionalidade.

Assim, a prática da pesca compreende um processo educativo e de transmissão de

conhecimentos que envolvem a arte, não por acaso denominada de arte de pesca. A arte que dá forma ao sentimento humano é assumida pela percepção do mundo e guiada pelas orientações, disposições e sensibilidades que se constroem a partir da educação sensorial e da intuição (INGOLD, 2000). A profundidade com que a pesca é retratada pelas atingidas e atingidos revela um sistema de crenças construído na integração com a natureza em suas diversas escalas espaço-temporais. A relação das pescadoras e dos pescadores com o rio Paraopeba parece se traduzir em uma tradição resistente ao longo do tempo sob a forma de memórias e saberes bioculturais, construídos na relação de coexistência com a natureza, em que o produto final desse processo está nas mentes e nas mãos dos chamados povos e comunidades tradicionais (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015).

Também chama a atenção o depoimento de um pescador artesanal que para ele, o rio não deixou de ser fonte inesgotável de significado, traduzindo em vínculo profundo que atravessa as gerações. Segundo ele, seu pai deixou o rio como “herança” por meio de memórias que traduzem um significado de vida e tradição entre as gerações, além de contribuir para a renda e subsistência familiar. Hoje se tornou apenas um lugar que já não podem usufruir. Assim, a pesca é mais do que geração de renda, é uma situação de amor, de estar na beira do rio, relembrar os momentos, “seguir a tradição que já vêm de família” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Há uma relação de amor com a pesca e com o rio expressada pelo pescador, que revela sentimentos e emoções construídas como forças ativas que produzem a realidade, a partir de um sentir pensar com a terra, com o território e as territorialidades construídas. O entendimento do território parte da noção de espaço como lugar de atuação de mundos relacionais, de cuidado com a terra (ESCOBAR, 2017). O grito das mulheres de uma pequena comunidade negra de La Toma, no norte de Cauca, frente à mineração ilegal de ouro é citado por Escobar (2017, p. 70), reproduzido pelo slogan “El territorio es la vida y la vida no se vende, se ama y se defende”. Vale à pena reproduzir a narrativa expressada pelas mulheres citada por Escobar (2017, p. 70) - Carta abierta de Francia Márquez, lideresa de La Toma, 24 de abril de 2015:

“A las mujeres que cuidan de sus territorios. A las cuidadoras y los cuidadores de la Vida Digna, Sencilla y Solidaria. Todo esto que hemos vivido ha sido por

el amor que hemos conocido en nuestros territorios... Nuestra tierra es nuestro lugar para soñar con dignidad nuestro futuro [...]. Tal vez por eso nos persiguen, porque queremos una vida de autonomía y no de dependencia, una vida donde no nos toque mendigar, ni ser víctimas”. (ESCOBAR, 2017, p. 70).

Neste sentido, pode-se perceber o contexto familiar da pesca no rio Paraopeba, os vínculos e sentimentos construídos na sua tradição, na coletividade e partilha de momentos, além da possibilidade de geração de renda contribuindo para a subsistência das famílias (STADTLER, 2010).

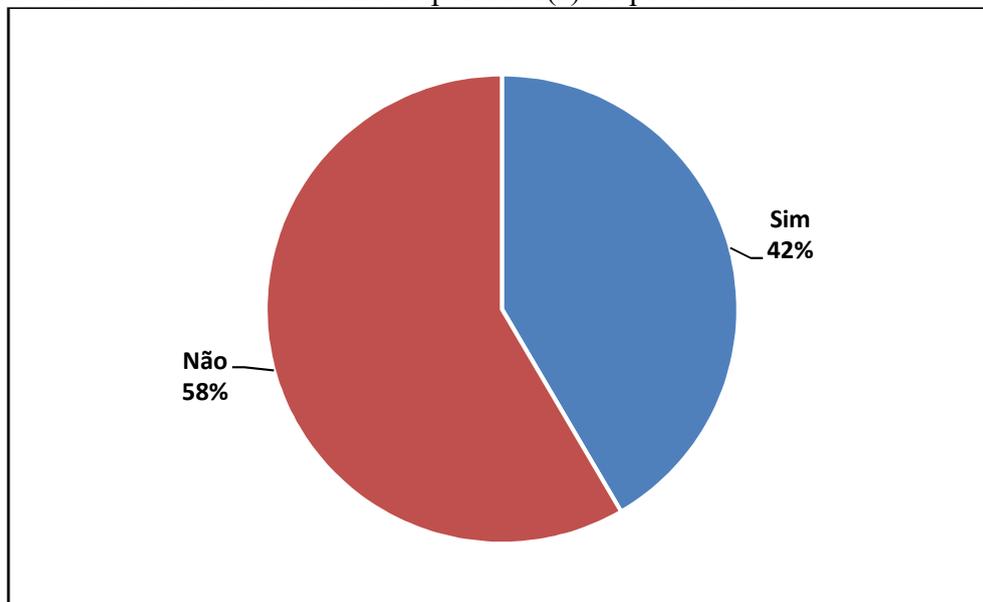
O reconhecimento e o autorreconhecimento da pesca artesanal associado à pesca profissional tem sua origem na legislação federal - Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009 que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (BRASIL, 2009). No entanto, acaba invisibilizando a questão tradicional em sua conceituação, assim como os povos e comunidades tradicionais envolvidos. O fato do reconhecimento dos(as) pescadores(as) se dar apenas através do acesso ao RGP torna-se problemático, pois ao não reconhecer pescadores(as) artesanais como comunidades tradicionais e pescadores(as) de subsistência, gera a invisibilidade destes grupos.

Em contrapartida as narrativas acessadas pela aplicação dos questionários foram importantes para iniciar uma discussão sobre a tradicionalidade da pesca artesanal e da sua profissionalização no território pesquisado, apesar do seu histórico de proibição. De acordo com a legislação vigente, a pesca foi proibida neste território pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) desde a década de 1990, e pelo governo de Minas Gerais em 2004 (BRASIL, 1995; MINAS GERAIS, 2004).

Dos 101 pescadores(as) que participaram dos questionários, 42 declararam possuir carteira de pescador ou protocolo, de acordo com o Gráfico 17. Dentre estes, apenas 31 souberam informar a categoria e o órgão responsável que emitiu a carteira/protocolo, todos cadastrados(as) como pescadores(as) amadores(as). Destes, 24 informaram que as carteiras/protocolos estão vinculadas ao Instituto Estadual Florestal (IEF) como pescador amador, sendo: 14 na categoria Amador Desembarcado (A1); seis na categoria Amador Embarcado (A2); dois na categoria Amador Subaquática (A3); dois, tanto na categoria Amador Desembarcado (A1), como na categoria Amador Embarcado (A2). Os outros sete pescadores amadores estão cadastrados junto ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), divididos da seguinte maneira: quatro na categoria desembarcado e três na categoria embarcado.

Este dado é interessante quando se leva em consideração o questionamento sobre a autodeclaração da pesca pelos(as) atingidos(as), de cada categoria. Esses 31 pescadores(as) que possuem carteira de pesca amadora se classificaram da seguinte forma: 14 como pescadores(as) de subsistência; 10 como pescadores(as) artesanais; e sete como pescadores(as) amadores(as). Assim, aproximadamente 32,26% se reconhecem como pescadores(as) artesanais, mas possuem carteira de pesca amadora. Nenhum pescador(a) declarou possuir o Registro Geral da Pesca, perante a Secretaria de Aquicultura e Pesca (SAP) do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

**Gráfico 17.** Posse de carteira de pescador(a) ou protocolo\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Este resultado demonstra a resistência da pesca artesanal frente à sua proibição e uma possível dificuldade de acessar o RGP, indicando uma tendência de migração entre as categorias, a exemplo da pesca artesanal para a pesca amadora, diante dos órgãos competentes.

Estes pescadores artesanais são regularizados pelo SAP/MAPA, por meio do RGP. No entanto, já existe uma discussão sobre a categoria da pesca artesanal que não possui o registro, compreendendo a categoria “pescadores de fato” vinculada à Fundação Renova, desde o rompimento da barragem do Fundão em Mariana (MG).

Conforme já comentado, com o “Projeto Piloto: Pescador de Fato” desenvolvido nas comunidades pesqueiras de Povoação e Regência Augusta, no município de Linhares (ES), a Fundação Renova pretendia identificar pescadores artesanais que não conseguiam comprovar a atividade pesqueira de acordo com a Lei nº 11.959/2009, que questionavam a política indenizatória adotada para os pescadores profissionais artesanais (CTOS, 2018). Ainda assim, permaneceram desigualdades decorrentes dessa categoria que precisam ser problematizadas para que a pesca artesanal seja reconhecida e os atingidos e atingidas sejam indenizados adequadamente.

De acordo com a Renova, o reconhecimento e a comprovação do pescador como “pescador de fato” passam a ser possíveis seguindo a legislação vigente, mas também pelo histórico confirmado de pescadores que possuem o RGP por meio de declarações, formulários e questionários preenchidos, documentações comprobatórias, relatos dos pescadores e apresentação de narrativa escrita ou audiovisual (CTOS, 2018).

Neste contexto, é possível constatar, tanto as desigualdades de gênero, demonstradas pela dependência das pescadoras do reconhecimento de pescadores mais antigos e pela baixa participação das mulheres no processo, conforme já comentado, quanto as dificuldades de reconhecimento de pescadores(as) de comunidades tradicionais e da pesca de subsistência. O baixo número de reconhecimento de pescadoras artesanais no processo indenizatório conduzido pela Fundação Renova é exemplo disto, permanecendo a sua dependência ao reconhecimento dos homens que possuem RGP.

A orientação da Câmara Técnica de Organização Social (CTOS) e Auxílio Emergencial sobre o relatório técnico do “Projeto Piloto: Pescador de Fato” indicava a necessidade de se adaptar as alternativas para a indenização da pesca de subsistência, buscando o diálogo com os impactados(as), considerando que os critérios adotados no âmbito da política indenizatória da Renova são insuficientes para o seu reconhecimento e elegibilidade (CTOS, 2018, p. 4), sendo complexos e subjetivos, dependentes dos interesses das instituições envolvidas no processo indenizatório.

A proibição da pesca profissional artesanal no rio Paraopeba desde 2004 cria uma referência significativa para a pesca no território, trazendo uma série de questionamentos relevantes ao refletir sobre a situação de pescadores e pescadoras artesanais que são reconhecidos, e se reconhecem, através da prática da pesca de subsistência ou amadora, invisibilizando o próprio reconhecimento da pesca artesanal e o acesso aos direitos.

Sobre este aspecto, como já destacado anteriormente, há ao todo 42 pescadores(as) que possuem carteira de pesca, mas apenas 31 souberam especificar a categoria da carteira

de pesca e o órgão responsável pela emissão, todos com carteira de pesca amadora. No entanto, quando questionados sobre qual categoria de pesca se identificam, 22 pescadores(a) se reconhecem como amadores, 22 como pescadores(as) artesanais e 54 pescadores(as) de subsistência, indicando assim, que nesse grupo, de pescadores(as) com carteira amadora, há pescadores(as) que não se reconhecem como amadores mas possuem carteirinha.

Com a análise do banco de dados, identifica-se que dentre os 31 pescadores(as) que possuem carteirinha amadora, 14 se reconheceram como pescadores(as) de subsistência, 10 artesanais e sete amadores, o que fortalece a discussão anterior sobre um direcionamento dos pescadores(as) à categoria da pesca amadora, em detrimento e na invisibilidade da pesca artesanal.

A pesca amadora no estado de Minas Gerais é licenciada pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF), por meio da Portaria IEF nº 104, de 22 de agosto de 2002, que estabelece as normas para a sua obtenção, complementada pela Portaria IEF nº 37, de 10 de abril de 2003 (MINAS GERAIS, 2002b; 2003). As categorias de subsistência e desportiva não necessitam de licença junto aos órgãos competentes (MINAS GERAIS, 2004), embora se tenha limitações para o seu manejo, como o caso da pesca de subsistência: “é permitida a utilização de anzol, chumbada, linha e caniço, desde que se destine ao sustento da família, permitindo a captura de até 3 kg/dia, respeitando as restrições legais impostas” (MINAS GERAIS, 2002b, p.2).

O IEF também orienta o cadastramento e o registro da aquicultura no estado, por meio dos critérios estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 6 de dezembro de 2017 no estado, e da Portaria IEF nº 100, de 16 de setembro de 2020 (COPAM, 2017; MINAS GERAIS, 2020c). A necessidade de licenciamento estadual para a atividade de aquicultura leva em consideração seu porte e tamanho, não havendo necessidade de licença para tanques-rede de até 500 m<sup>3</sup> de volume útil ao todo. Para a aquicultura e/ou unidade de pesca esportiva tipo pesque-pague não há necessidade de licença até dois ha de área inundada.

No site do IEF é possível encontrar por meio do link “Fauna Aquática e Pesca” orientações sobre a definição de pesca amadora, a obrigatoriedade da carteira e sua validade (um ano), bem como sobre a proibição da comercialização de pescado (venda) pelo pescador amador. Quando acessado o link sobre Restrições Ambientais à Pesca em Minas Gerais são disponibilizadas informações sobre a proibição da pesca durante o período de defeso e em Unidades de Conservação Estaduais, assim como a necessidade

de se observar as particularidades das restrições em cada bacia hidrográfica de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2021b).

A Portaria IEF nº 16, de 28 de fevereiro de 2019 dispõe sobre a proibição da pesca na bacia do rio Paraopeba logo após do desastre, proibindo a pesca de espécies nativas em toda a bacia hidrográfica do rio e permitindo apenas a categoria pesca amadora, a captura e o transporte de espécies exóticas e híbridos no limite de 10 kg mais um exemplar (em conformidade com a lista de espécies da legislação). Os petrechos que podem ser utilizados pela pesca amadora na bacia, segundo essa portaria, ficam restritos ao anzol simples ou múltiplo, linha de mão, vara ou caniço, molinete ou carretilha, iscas artificiais ou naturais, embarcação, além de petrechos de pesca subaquática autorizados pela legislação (MINAS GERAIS, 2019).

Um aspecto preocupante da Portaria IEF nº 16/2019 é a ausência de informações normativas sobre a contaminação dos organismos aquáticos presentes na bacia do rio Paraopeba, a comercialização e o consumo das espécies permitidas para captura pela pesca amadora, assim como de menção sobre a pesca de subsistência.

Para exercer a atividade pesqueira, que engloba todos os elos da cadeia produtiva, inclusive a sua comercialização, é necessário o registro junto ao órgão competente (IEF), à exceção dos pequenos estabelecimentos que comercializam anzol, linha e outros utensílios, além dos estabelecimentos que comercializam os produtos para consumo imediato (MINAS GERAIS, 2004), conforme segue:

Art. 20 - Obrigam-se ao registro no órgão competente:

I - a pessoa física ou jurídica que exerça atividade de aquicultura ou que explore, fabrique, comercialize ou industrialize produto de pesca ou animal aquático vivo, inclusive o ornamental de qualquer espécie e para qualquer fim, ou que desenvolva atividade de exploração direta ou indireta dos recursos pesqueiros, incluindo suas filiais, os depósitos fechados e as câmaras de resfriamento de pescado;

II - as associações, clubes, colônias de pescadores e organizações afins;

III - a pessoa física ou jurídica que fabrique ou comercialize aparelhos de pesca.

§ 1º - Estão desobrigados do registro os pequenos estabelecimentos que comercializem, sem exclusividade, apenas anzol, linha, vara, iscas artificiais, chumbadas, caniço simples, bem como os estabelecimentos que comercializem o produto para consumo imediato, assim compreendidos bares, restaurantes e similares, obedecendo-se os tamanhos mínimos estabelecidos para captura.

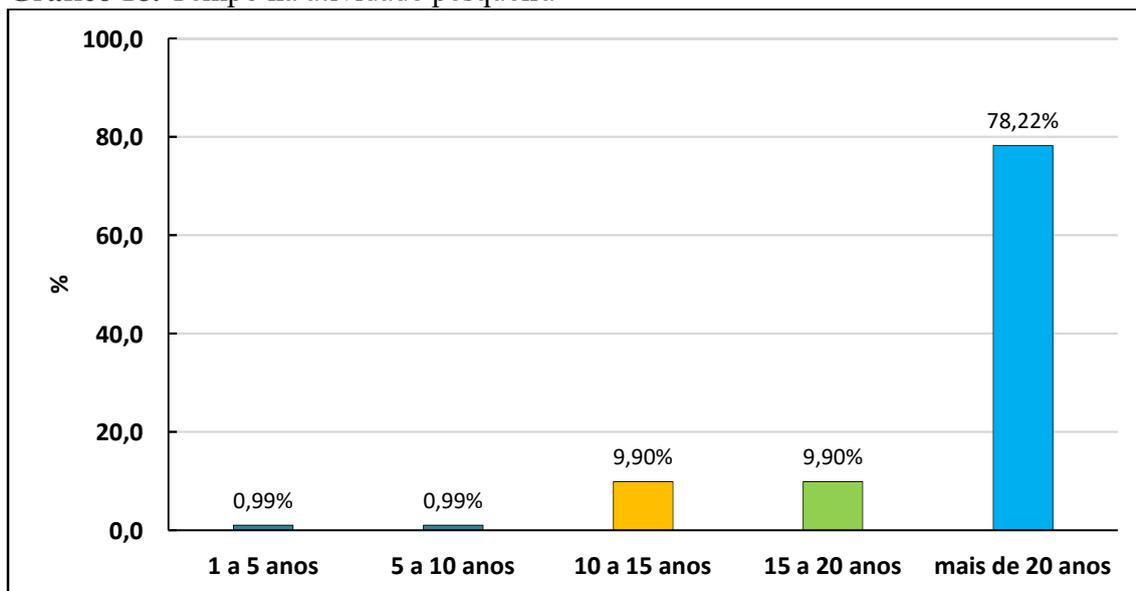
§ 2º - O funcionamento sem registro poderá implicar na interdição da atividade, apreensão e perda do pescado, sem prejuízo da aplicação de sanções pecuniárias.

§ 3º - Do comerciante de produtos da pesca é exigido afixar em local visível, e de fácil acesso ao público e funcionários, documentos comprobatórios da legalização no órgão competente.

§ 4º - No caso de desativação do estabelecimento, o responsável deverá requerer o cancelamento do respectivo registro, no prazo de 30 (trinta) dias, obrigando-se ao pagamento dos débitos porventura existentes (MINAS GERAIS, 2004, p. 8).

Neste sentido, é importante destacar que, embora haja restrições à atividade da pesca no território, a maioria das pescadoras(es) entrevistadas(os) (78,22%) declararam que pescam há mais de 20 anos, representando 79 pessoas, e 9,90%, 10 pessoas, estão na atividade pesqueira de 15 a 20 anos (Gráfico 18), indicando a representatividade da pesca como atividade que se perpetua ao longo do tempo nas histórias de vida das(os) atingidas(os).

**Gráfico 18.** Tempo na atividade pesqueira\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

### **3. Transmissão Intergeracional: a construção de conhecimento da atividade pesqueira**

Modos de vida e conhecimento foram construídos na relação com o rio e com a tradicionalidade da atividade pesqueira desde a infância, passados de geração a geração, em momentos de lazer, de trabalho e alimentação. Identifica-se isso quando se indaga

como a pesca surgiu nas suas vidas: “Foi uma coisa tão assim, eu era criança e minha mãe morreu e fui morar com meu avô e quando chovia meu avô me chamava pra pegar bagrezinho e fui aprendendo e gostando, fui amando”. Ainda sobre este aspecto destaca-se o seguinte depoimento:

Vêm de família de pescadores. Meu pai vivia inteiramente da pesca e criou os seus filhos a partir dela. Ele e meus irmãos aprenderam a pescar com o pai ainda crianças. Eu e meus irmãos continuamos a pescar.

O caráter familiar da pesca é relatado por muitos(as) pescadores(as) - “na família todo mundo pescava. Até meus netos são doido em pesca” – envolvendo tradições e aprendizados transmitidos intergeracionalmente, que têm a arte como processo educativo, configurando o sentimento humano e a percepção do mundo (INGOLD, 2000).

Ah eu gosto né, toda vida eu gostei de peixe, toda vida eu gostei...minha mãe também gostava...pescávamos, ...lambari, cará, tilápia..., a gente comia muito peixe, peixe frito, peixe cozido (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Nós nascemos no rio, praticamente morava no rio, meu pai era pescador profissional, com carteira e tenho irmão que pescava também (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Desse modo, o sistema de crenças construído na integração com a natureza que se traduz na sua tradicionalidade, sob a forma de memórias e saberes bioculturais (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015), também tem suas origens na necessidade das famílias, como alternativa de economia monetária e não monetária, assim como de segurança alimentar e nutricional.

Já faz muito tempo que comecei a pescar. É também um lazer pra gente.

Foi no caso por necessidade mesmo. Na época estava desempregada, a única opção era pescar, aí começamos a ir para a beira do rio.

Pela necessidade, porque não temos condição de comprar muita coisa, então buscamos na pesca lazer e diminuir um pouco o gasto.

É interessante ressaltar o caso de um dos entrevistados que vem de “família de pescadores” e desde pequeno, pescava com o seu pai. O seu pai, por sua vez, aprendeu com a sua avó. Seu pai vivia inteiramente da pesca e criou seus filhos a partir dela. Ele

seus irmãos aprenderam a pescar com o pai ainda crianças.

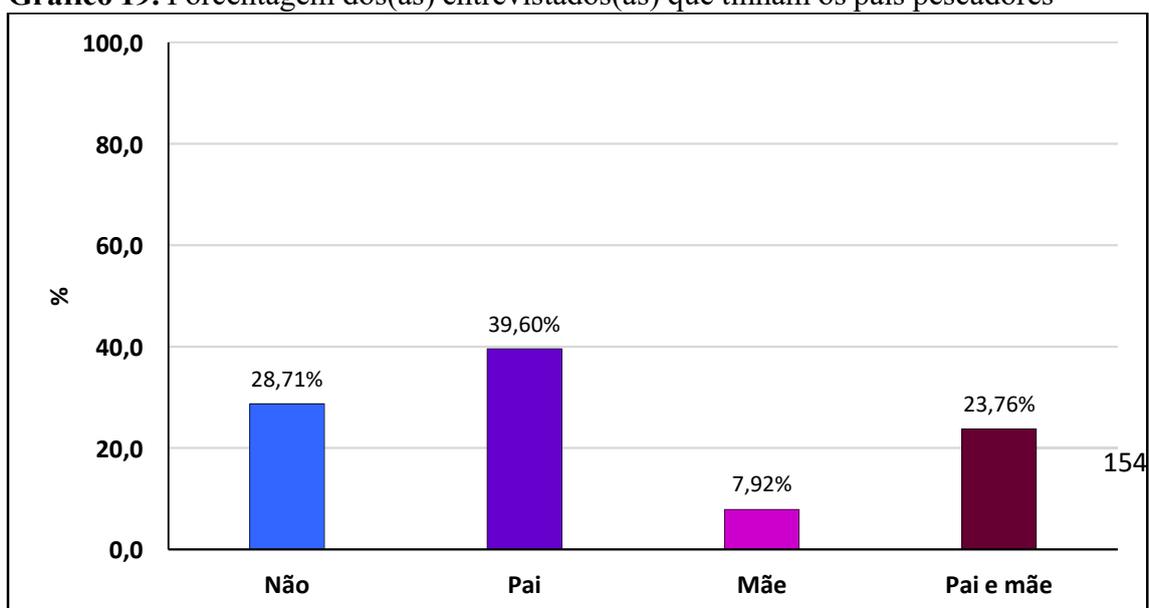
Esta história de vida é muito representativa sobre a importância da pesca no rio Paraopeba e na trajetória dos atingidos a atingidas. Este pescador e seus irmãos deram continuidade ao ofício e à trajetória do pai, mencionando a pesca como “tradição” da família.

Dessa forma, a tradição familiar parece ter continuidade na medida em que os pais das(os) entrevistadas(os) também exerciam a atividade, em sua maioria, de acordo com o Gráfico 19, representada apenas pelos pais (39,60%), apontados por 40 pescadores(as). Enquanto que as mães apareceram, como pescadoras, com uma menor representatividade, em oito respostas, embora os(as) pescadores(as) também tenham citado, simultaneamente, pais e mães como referência (33,33%), em 24 respostas (Gráfico 19). Ao mesmo tempo que 29 atingidos(as) não tinham pais e mães pescadores(as).

Aqueles que afirmaram que seus pais aprenderam a pescar com os próprios pais somam-se 26, 70%, 14,85% com as mães, 24,75% com o(s) avó(s) (Gráfico 20). No entanto, 28,71%, ou seja, 29 pescadores(as) afirmaram que seus pais não pescavam, e 19 pescadores(as) não sabem como eles aprenderam.

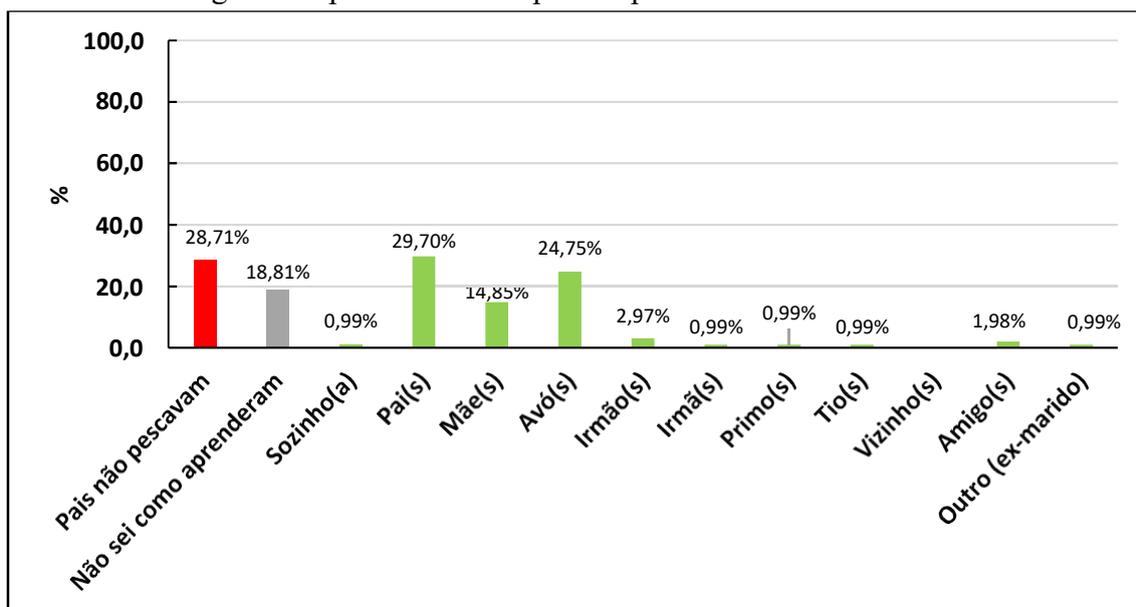
Dos(es) pescadoras(es) que responderam os questionários 51,49% aprenderam a pescar com o pai, 18,81% com a mãe e 10,89% com o(s) avó(s). 8,91% aprenderam com o(s) irmão(s), e apenas um com a irmã, e sete pescadores(as) indicaram tio(s), e quatro, primos. Nesse sentido, observa-se a importância da família na transmissão de conhecimento entre as gerações, tendo um caso que indicou o pai de criação (em outro). Houve também apontamentos de aprendizados com amigos (23,76%) e vizinhos (3,96%). Apenas quatro apontaram terem aprendido sozinhos e uma pescadora, sozinha. Cinco pescadoras destacaram que aprenderam com os esposos (Gráfico 21).

**Gráfico 19.** Porcentagem dos(as) entrevistados(as) que tinham os pais pescadores\*



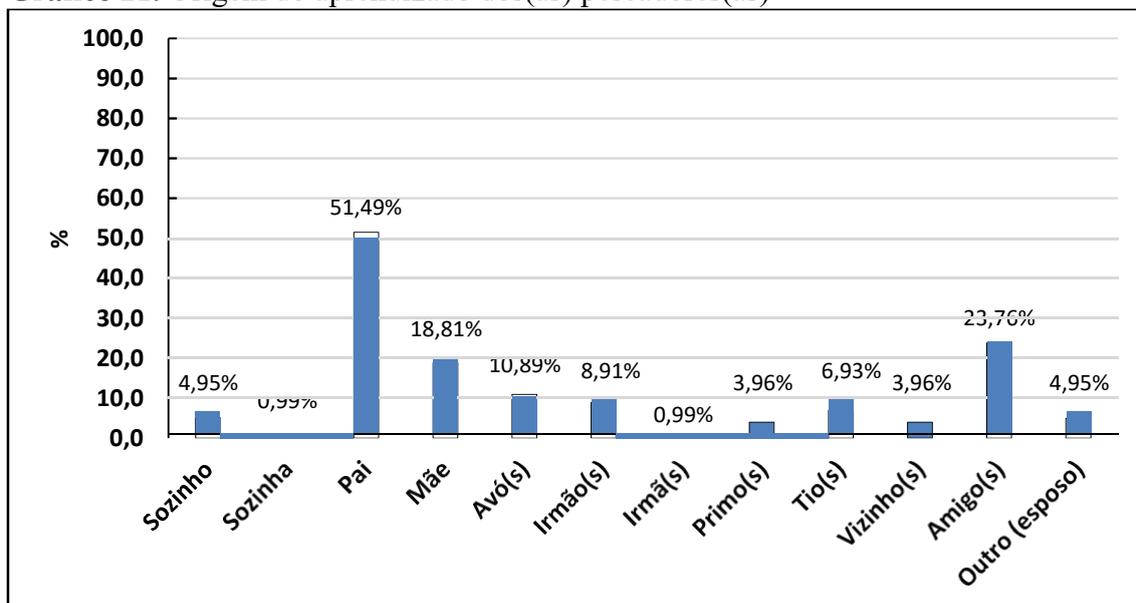
\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

**Gráfico 20.** Origem do aprendizado dos pais na pesca\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

**Gráfico 21.** Origem do aprendizado dos(as) pescadores(as)\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Os gráficos apresentados acima demonstram indícios da forma com que a transmissão intergeracional de conhecimento relacionado à pesca se movimenta, tendo como característica a hegemonia masculina. No entanto, a literatura específica vem demonstrando a invisibilização histórica do trabalho das mulheres na diversidade de tipos de trabalho que a pesca requer, na atividade da pesca em si, mas, sobretudo, em atividades

de beneficiamento, confecção de arte de pesca e, ainda, no trabalho doméstico e de cuidado que são base para a sua comercialização e consumo.

As pesquisas sobre o tema vêm evidenciando que as mulheres pescadoras não são reconhecidas pelo Estado ou nas unidades familiares (FASSARELLA, 2008; MELO et al., 2009; SANTOS et al., 2013), onde o trabalho realizado é constantemente visto como atividade “complementar” ou como extensões do trabalho doméstico (FASSARELLA, 2008; FIGUEIREDO, 2014; BERTHOLI; PAIM, 2019).

Quando perguntamos especificamente sobre o conhecimento das mulheres transmitidos, um dos pescadores fala sobre as técnicas aprendidas com a sua mãe, que agora são ensinadas para os seus filhos:

Pesquisadora: E seus avós também pescavam?

Pescador: Todo mundo da minha família, não tem nenhum que não pesca, até meus filhos que eu tenho pesca. Mas nós ensinava eles a/toda técnica, até tocar a canoa, que nós tem o catuá que é você tocar a canoa com bambú! (...) Catuá. Catuá é o bambu. Aí depois que cê pega embalo, vai levar ele no balanço né.

Pesquisadora: Uhum, e o que você aprendeu com a sua mãe especificamente assim, tem algum conhecimento que você aprendeu dela?

Pescador: Ah, com a minha mãe... nós morava perto, nós fala Biquinha é um corgo. O jeito de capturar água da nascente, entendeu? E o jeito de, tipo assim, você pescar bagre. Que nós morava perto da biquinha, do que por exemplo você mora aqui, não que você tá me vendo, cê sobe tipo assim uns oito metros pra frente, cê suja a água, o bagre sempre fica sempre escondido debaixo da terra, se você suja água ele sobe. Aí cê pode colocar um anzol com bastante minhoca, cê não bota minhoca, o que nós fala é um sanduíche, aí cê bota umas duas, três, quatro minhoca. Quanto mais você encher o anzol que ficar mais chamativo o bagre sai da... tira a boca da lama e blup (Banco de dados Enraíze, entrevista, pescador de subsistência/artesanal).

Outro pescador também relata a importância da família e, principalmente, da sua mãe, na transmissão de conhecimento e do gosto pela pesca, ressaltando o referencial da alimentação na segurança alimentar da família:

Com a minha família, principalmente com a minha mãe, então ela já tinha o hábito de pescar, e a colocar o alimento em casa (...) Minha avó que passou pra minha mãe, (...)Então, depois que ela passou pra gente, aí que a gente aprendeu também e eu ensinei minha esposa e as minhas filhas!

Os resultados aqui demonstrados sobre a transmissão intergeracional direcionam para o questionamento de uma invisibilidade histórica, que depende de um processo ativo de construção de conhecimento que não se processa repentinamente, mas passadas de geração a geração.

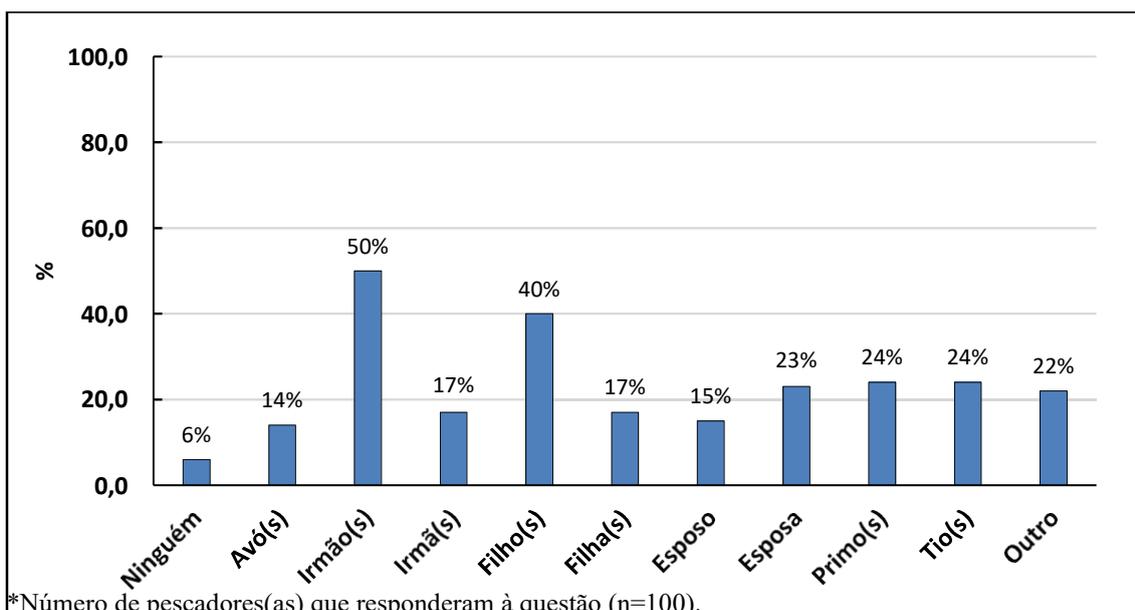
Os saberes e as práticas da pesca transmitidos entre as gerações vêm resistindo ao tempo, ao espaço e ao Estado, enfrentando as proibições legislativas e os desastres

ambientais. Ingold (2000) traz elementos para pensar a pesca, seja ela artesanal, amadora ou de subsistência, experienciada e compartilhada em um processo de educação sensorial, que acompanha as histórias de vida das pessoas, suas ações e transformações, na vivência de tradições com os familiares, vizinhos e amigos desde a infância. Martins e Alvim (2016) concluíram que esse histórico de aprendizado tem suas origens na infância e está muito associado à questão da tradição - das experiências das comunidades tradicionais, portadoras de conhecimentos significativos para a construção de estratégias de conservação ambiental e do próprio conhecimento da atividade pesqueira.

Confirmando o caráter familiar da tradição pesqueira, os(as) pescadores(as) afirmaram, além disso, que das outras pessoas da família que também pescam apareceram: em primeiro lugar, o(s) irmão(s) com 50% das respostas, seguidos do(s) filho(s) com 40% e irmã(s) e filha(s) com 17%. Já esposas foram mencionadas em 23% das respostas, e os esposos em 15%. Os(as) tios(as) e primos(as) também apareceram em 24%, assim como os(as) avós(as), em 14% das respostas. Em 22% dos casos apareceram outros, associados a netos, sobrinhos, cunhados(as), genro e sogra (Gráfico 22).

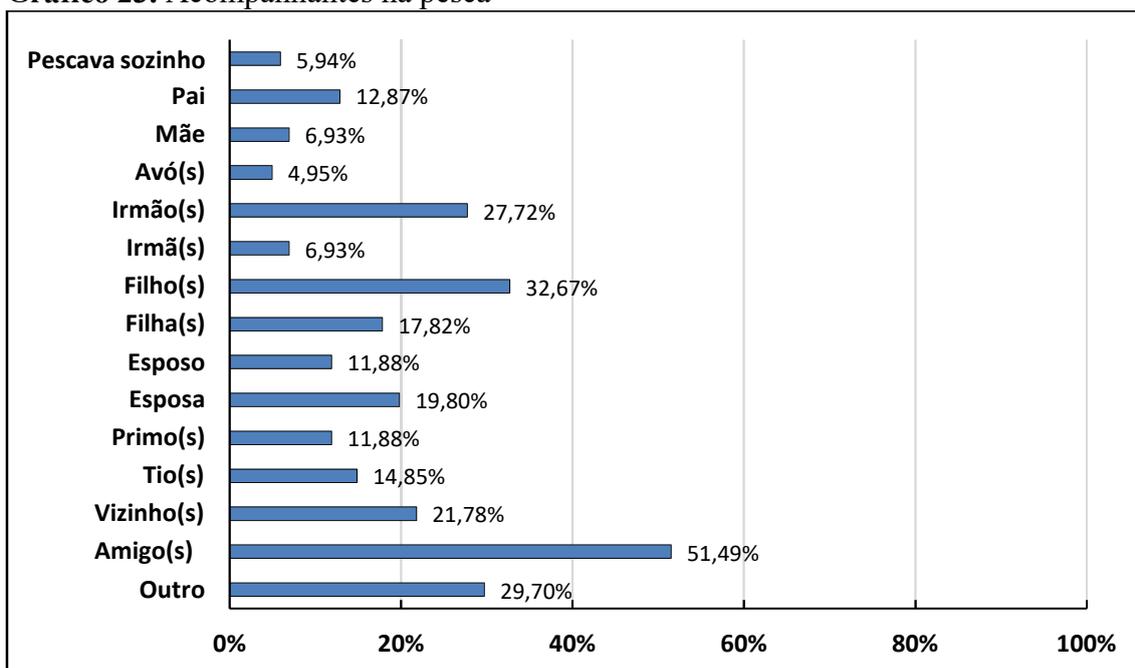
No contexto das águas interiores a pesca tem se desenvolvido em torno de núcleos familiares, propriedades ou sítios, na complementaridade com atividades agrícolas, sob modos de vida caracterizados pela partilha e coletividade, desde a atividade da pesca propriamente dita, até a posse de petrechos e embarcações (STADTLER, 2010). Os resultados da presente pesquisa vêm indicando que os(as) pescadores(as) vão acompanhados(as) pelos filhos, em 33% dos casos, e filhas, em 18% dos casos. Esposas aparecem em 19,80% das respostas e esposos em 11,88%, assim como irmão(s), em 27,72% e irmã(s), em 6,93%. Tio(s) e primo(s) são apontados em 14,85% e 11,88% dos casos; pai, mãe e avó(s) em 12,87%, 6,93% e 4,95%, respectivamente. Amigo(s) em 51,49% dos casos e vizinho(s) em 21,78%. No campo “outros”, que foram indicados em 29,70% das respostas, incluem primos, cunhados(as), sobrinhos, genro, enteados(as), compadre e netos(as) (Gráfico 23).

**Gráfico 22.** Familiares que participam da pesca



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

**Gráfico 23.** Acompanhantes na pesca\*

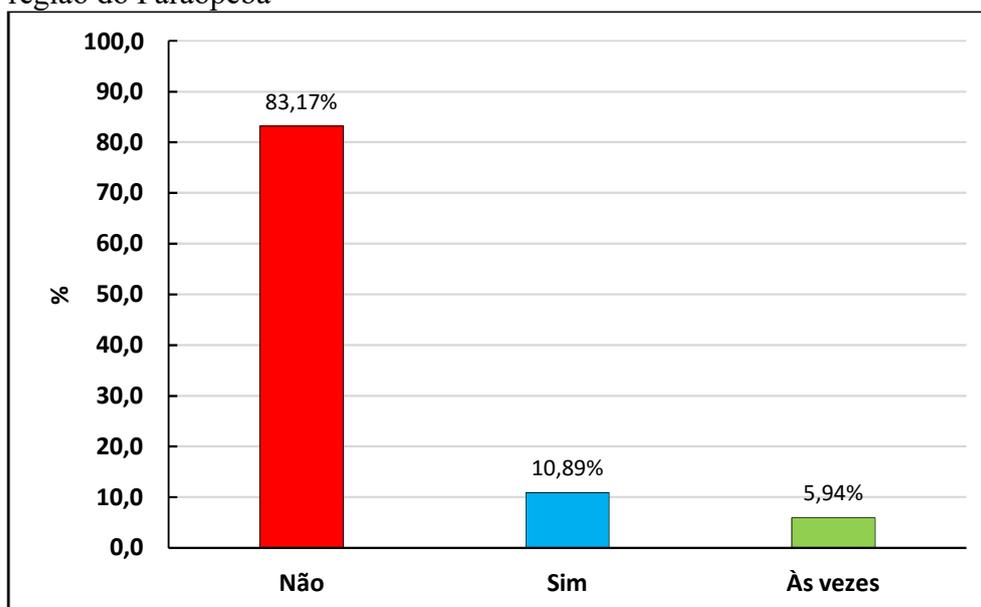


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Os resultados apresentados por este último gráfico indicam, além do caráter familiar da prática da pesca, o papel dos amigos e vizinhos nos momentos de pescaria, para a compreensão da partilha assimilada pela pesca. É importante reconhecer, de acordo com a análise do banco de dados, que todas as pescadoras que participaram da aplicação dos questionários não pescam sozinhas. Sobre as relações de gênero provenientes do território pesqueiro, traremos uma discussão mais aprofundada no item 8.

Após o rompimento, essas experiências que dizem muito do que a pesca e a relação com o rio Paraopeba representam na vida dos(as) pescadores(as), são completamente arruinadas, indicadas por 83,17% dos que participaram dos questionários. Apenas 11 pescadores(as) confirmaram que ainda pescam, e seis, às vezes (Gráfico 24).

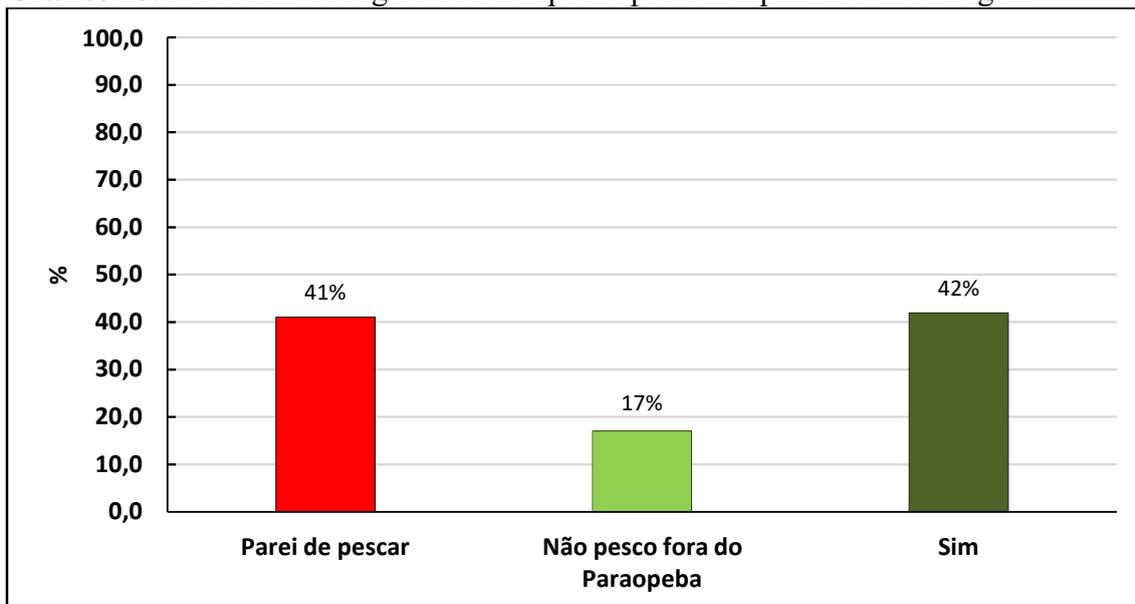
**Gráfico 24.** Realiza a atividade de pesca após o rompimento da barragem na região do Paraopeba\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

Sendo assim, depois do rompimento da barragem, 42% dos pescadores que responderam os questionários afirmaram pescar fora da região do Paraopeba, sendo que 41% pararam de pescar totalmente e 17% não pescam fora do Paraopeba (pesca regularmente ou às vezes, como indicado no gráfico anterior), de acordo com o Gráfico 25.

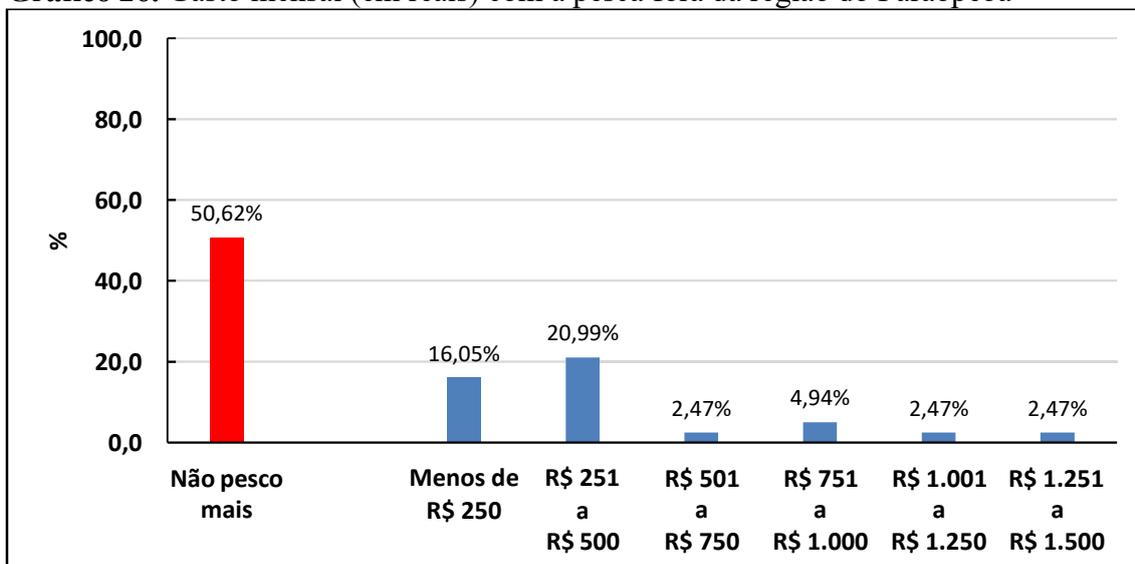
**Gráfico 25.** Pesca fora da região do Paraopeba após o rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

Dos pescadores(as) que passaram a pescar fora da região do Paraopeba, a maioria declarou ter aumentado o gasto entre R\$ 251,00 e R\$ 500,00 reais, (20,99%). Já para menos de R\$ 250,00, 16,05% declararam. Neste sentido, embora este dado seja aproximado, indica um ônus financeiro para o(a) pescador(a), que tem que se deslocar para outros lugares para a continuidade da atividade, chegando à indicação de gastos mensais superiores à R\$ 750,00 reais, apontados por oito pescadores(as) (Gráfico 26).

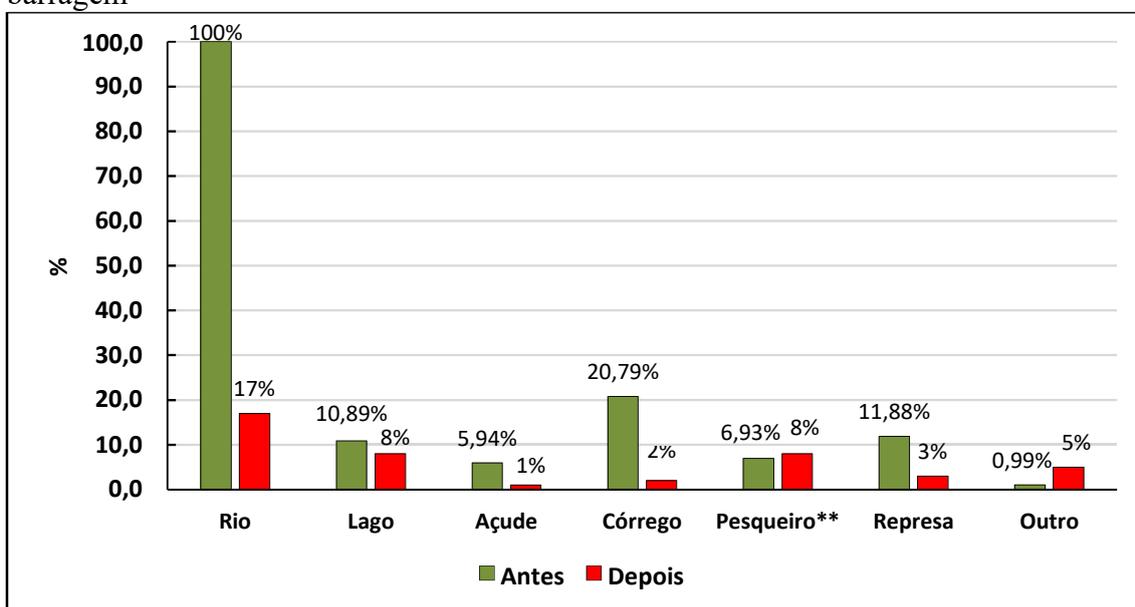
**Gráfico 26.** Gasto mensal (em reais) com a pesca fora da região do Paraopeba\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=81).

Diante disso, quando se analisa o antes e o depois do rompimento em sua espacialidade e as mudanças provocadas pela contaminação, chega-se a locais de pesca - e discussões - que vão além da total eliminação da pesca no rio Paraopeba. Como já identificado, a resistência da atividade pesqueira no território ainda permanece, embora seja em menor escala (por 17% dos pescadores), se reconfigurando, na pesca em pesqueiros, apontada por oito pescadores(as), lagos, também por mais oito pescadores(as) e represas, por três, por exemplo (Gráfico 27).

**Gráfico 27.** Locais de pesca na região do Paraopeba antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=101); depois do rompimento (n=100); \*\*Pesqueiro: pesque pague ou pesque solte.

É interessante ressaltar que a opção ‘outro’, apontada por cinco pescadores(as), está associada a afluentes que desaguam nos córregos, antes do rompimento, e depois do rompimento, à opção de tanques de peixe e lagoas particulares. O Quadro 19 a seguir detalha os locais de pesca antes e depois do rompimento da barragem.

**Quadro 19.** Locais de pesca indicados pelos pescadores(as) antes e depois do rompimento da barragem, com as referidas coordenadas geográficas\*

<b>Antes</b>	<b>Tipo de Localidade</b>
Barragem da Represa em Juatuba	Represa no rio Paraopeba
Balsa em São Joaquim de Bicas	Rio Paraopeba
Barragem em Itaúna	Represa no rio São João
Boca do rio	Rio Paraopeba
Cafundó	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Cinco Ilhas	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Córrego Bandeirinhas	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Córrego Cortado (em esmeralda)	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Córrego da Barraginha	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Córrego da Matinha	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Córrego Goiabinhas	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Córrego Pimenta	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Córrego Sarzedo	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Em baixo da ponte de Vianópolis - Juatuba	Rio Paraopeba
Funil	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Lagoa	Lagoa particular
Lagoa da Prata (Município)	Município
Lagoa da Tilápia	Lagoa
Lagoa Preta	Lagoa
Lagoa Terra Azul	Lagoa
Melo Franco	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Na beira do rio no bairro Francelino	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Padre João	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
“Pesqueiro” da Colônia	Rio Paraopeba

“Pesqueiro” do Areão	Rio Paraopeba
Pesqueiro do Oswaldo	Rio Paraopeba
Pesqueiro	Pesqueiro Particular
Pesque e Solte	Pesqueiro Particular
Pesqueiro	Pesqueiro Particular
Ponte de Francelinos	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Ponte de São Joaquim de Bicas	Rio Paraopeba
Ponte	Rio Paraopeba
Ponte	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Tubo da COPASA	Rio Paraopeba
Ribeirão Vianópolis	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Rio das Velhas	Rio
Rio Pará	Rio
Rio Pitangui	Rio
Rio São Francisco	Rio
<b>Depois</b>	<b>Tipo de localidade</b>
Cafundó	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Funil	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Lago e lagoas particulares	
Lagoa da Prata - Lagoa Verde	Município
Martins Campos(próximo ao Rio São Francisco)	Município
Morada Nova (próximo à represa Três Marias e rio paraopeba)	Município
Pesqueiro	Pesqueiro Particular
Pesqueiro	Pesqueiro Particular
Pesqueiro	Pesqueiro Particular
Pesque	Pesqueiro Particular
Ponte	Pesqueiro Particular

Ponte	Córrego da bacia do rio Paraopeba
Prainha	Região/bairro próximo ao rio Paraopeba
Represa Furnas	Represa próxima ao rio Grande
Represa Três Marias	Represa
Retiro Baixo (represa hidrelétrica próxima ao rio Paraopeba)	Represa
Rio das Velhas	Rio
Rio Pará	Rio
Rio Pitangui	Rio
Rio São Francisco	Rio

\*Não foi possível georreferenciar todos os locais de pesca em virtude da pandemia, em função da necessidade de ir em determinados locais específicos juntamente com cada pescador(a) para realizar a correta identificação.

O conhecimento etnoictiológico dos(as) pescadores(as) atingidos(as) sobre as espécies que pescavam foi acessado, resultando uma ordem de prioridade com base no critério de disponibilidade, ou seja, começava entre a que mais pescava até a que menos pescava (compreende-se neste relatório as três primeiras espécies mais citadas para cada posição). Assim, foram citadas: em primeiro lugar, curimba ou curimatã<sup>21</sup>, com 43 citações; mandi dourado/amarelo, com 21 citações; e lambari piaba, com 16 citações. Na segunda posição foram indicadas: piau, com 22 citações; seguida de mandi dourado/amarelo, citado 21 vezes; e, por fim, mandi prata, 13 vezes. Na terceira posição foram apontadas: piau, 16 vezes; mandi prata, 11 vezes; lambari piaba, nove vezes; curimba/curimatã, nove vezes e mandi dourado/amarelo, nove vezes. Na quarta posição foram mencionadas piau 12 vezes; dourado, 11; e o curimba/curimatã, nove. E na quinta posição, o dourado, citado 10 vezes; lambari piaba, nove vezes e traíra, oito (Quadro 20).

**Quadro 20.** Espécies que apareciam durante a pesca segundo os pescadores(as) em ordem de abundância

Posição da Captura	Nome Popular	Nº de Citações
1º	Curimba/Curimatã	43
	Mandi Dourado/Amarelo	21
	Lambari Piaba	16
2º	Piau	22
	Mandi Dourado/Amarelo	21
	Mandi Prata	13
3º	Piau	16
	Mandi Prata	11
	Lambari Piaba	9
	Curimba/Curimatã	9
	Mandi Dourado/Amarelo	9
4º	Piau	12
	Dourado	11
	Curimba/Curimatã	9
5º	Dourado	10
	Lambari Piaba	9
	Traíra	8

<sup>21</sup> Não foram colocados os nomes científicos das espécies de peixes citadas pelos pescadores(as) em virtude de não ter sido coletado em campo exemplares das espécies para serem identificadas e depositadas em coleção ictiológica. Entretanto, todos os nomes dos peixes citados durante as atividades da pesca estão no Anexo 9.

#### 4. Segurança Alimentar e Nutricional

No âmbito do debate dos sistemas alimentares sustentáveis há uma associação do consumo de peixes com uma dieta sustentável e de menor impacto ambiental, em detrimento do consumo de carne vermelha, contribuindo para a segurança alimentar de populações em condições de vulnerabilidade (FAO, 2020).

O cenário mundial carregado por um fardo de desnutrição pautado em insegurança alimentar, desnutrição e sobrepeso, faz com que as populações confiem nos peixes como fonte de proteína animal, devido a sua acessibilidade, fonte de proteínas de alta qualidade, como ácidos graxos e ômega-3, vitaminas A, D e B e minerais como cálcio, zinco, iodo e ferro. Os benefícios do consumo de peixes podem estar associados também à redução do risco de doenças, como cardiovasculares, anemia e cegueira infantil, além de contribuir para a saúde das mulheres durante a gestação e o período de lactação; e o desenvolvimento físico e cognitivo das crianças na primeira infância (FAO, 2020).

Neste sentido, o consumo de peixe pode contribuir para a segurança alimentar das famílias, para quase 60 milhões de pessoas nos setores primários da pesca de captura (38,98 milhões) e aquicultura (20,53 milhões). Dentre elas, as mulheres são responsáveis por 14% deste trabalho, no envolvimento com as atividades de subsistência, contribuindo para a melhoria das condições de saúde e nutrição familiar (FAO, 2020).

No Brasil, os resultados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), identificam a composição orçamentária doméstica e condições de vida da população, trazendo informações sobre qualidade de vida, perfil nutricional e segurança alimentar no Brasil (via Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA) (IBGE, 2020). De acordo com a POF 2017-2018, cerca de 3,1 milhões de domicílios brasileiros tiveram algum tipo de privação quantitativa de alimentos, atingindo adultos, crianças e adolescentes, indicando uma ruptura nos padrões alimentares destas famílias e indícios de fome, que se tornam mais expressivos, historicamente, nas regiões Norte e Nordeste do país, principalmente nas áreas rurais.

As despesas monetárias e não monetárias nas médias mensais familiares conforme níveis de segurança e insegurança alimentares, de acordo com alguns grupos de alimentos, demonstraram, segundo os resultados da pesquisa, que nas despesas com alimentação somaram-se em 14,2% da despesa total e 17,5% das despesas de consumo realizadas pelas famílias brasileiras (IBGE, 2020).

Os resultados evidenciaram que a maioria dos gastos de determinados grupos de alimentos diminuiu nos casos de famílias em situação de insegurança alimentar, reduzindo os gastos conforme aumenta seus níveis de insegurança alimentar (IA). Os grupos de alimentos, que compreendem frutas, carnes, vísceras e pescados, leites e derivados, foram os que expressaram diferenças mais evidentes. Os domicílios em condições de segurança alimentar apresentaram gastos médios mensais familiar de R\$ 94,98, com carnes, vísceras e pescados. Já as famílias em situação de insegurança alimentar grave, com risco de fome, as despesas mensais chegaram a R\$ 65,12 em média (IBGE, 2020).

As carnes, vísceras e pescados têm importante participação nas despesas dos domicílios, em contraste com os grupos dos cereais, leguminosas, oleaginosas (arroz e feijão), aves e ovos. As despesas monetárias e não monetárias médias mensais para o consumo deste último grupo foram maiores nos domicílios em situação de insegurança alimentar, a exemplo do consumo do arroz, que chegou ao gasto médio mensal de R\$ 11,32 nos domicílios em segurança alimentar, e de R\$ 15,01 nos domicílios em insegurança alimentar grave (IBGE, 2020).

O consumo de alimentos preparados também obteve resultados diferenciados entre domicílios em segurança alimentar e insegurança alimentar, chegando à média de R\$ 17,92 e R\$ 5,59, respectivamente, de acordo com a Tabela 5. Neste sentido, os domicílios em insegurança alimentar têm apresentado uma tendência em reduzir o consumo per capita anual dos grupos de alimentos selecionados, em comparação com os domicílios em segurança alimentar, diminuindo o consumo de hortaliças, frutas, panificados carnes, aves, ovos, laticínios, açúcares, doces, sais, condimentos, óleos, gorduras, bebidas e alimentos preparados/industriais. De acordo com o IBGE (2020) a severidade da insegurança alimentar refletiu no aumento da aquisição de três grupos de alimentos principais, cereais e leguminosas, farinhas, féculas e massas e pescados.

**Tabela 5.** Pesquisa de Orçamento Familiares (POF 2017-2018) - Despesa monetária e não monetária média mensal familiar com alimentação nos domicílios em situação de segurança alimentar e insegurança alimentar no Brasil

Tipos de despesas selecionadas	Despesa monetária e não monetária média mensal familiar com alimentação (R\$)				
	Total	Situação de segurança alimentar existente no domicílio			
		Com segurança alimentar	Com insegurança alimentar		
			Leve	Moderada	Grave
<b>Alimentação no domicílio</b>	<b>442,64</b>	<b>479,93</b>	<b>403,61</b>	<b>348,98</b>	<b>297,27</b>
Cereais, leguminosas e oleaginosas	22,24	20,95	24,14	25,43	24,42
Arroz	12,79	11,32	15,24	15,79	15,01
Feijão	5,92	5,33	6,53	7,75	7,65
Farinhas, féculas e massas	15,92	15,81	15,84	17,30	15,52
Açúcares e derivados	19,93	22,63	16,25	15,02	10,46
Legumes e verduras	16,07	18,25	13,42	10,90	8,93
Frutas	23,10	27,43	17,81	12,42	9,93
Carnes, vísceras e pescados	89,48	94,98	84,27	75,63	65,12
Aves e ovos	33,60	32,47	35,13	38,00	33,48
Leites e derivados	46,95	53,30	40,99	29,34	21,69
Panificados	45,38	48,08	44,12	35,97	31,24
Biscoito	11,91	12,29	12,37	9,73	7,97
Óleos e gorduras	7,41	7,94	6,71	6,34	5,53
Refrigerantes	12,06	13,87	10,23	6,99	5,58
Café moído	9,92	9,87	10,03	10,36	9,37
Cervejas e chopes	10,03	12,61	6,63	4,35	2,24
Sal e condimentos	10,20	11,11	9,41	7,86	5,84
Alimentos preparados	14,91	17,92	11,38	7,19	5,59

**Fonte:** adaptada do IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 (IBGE, 2020).

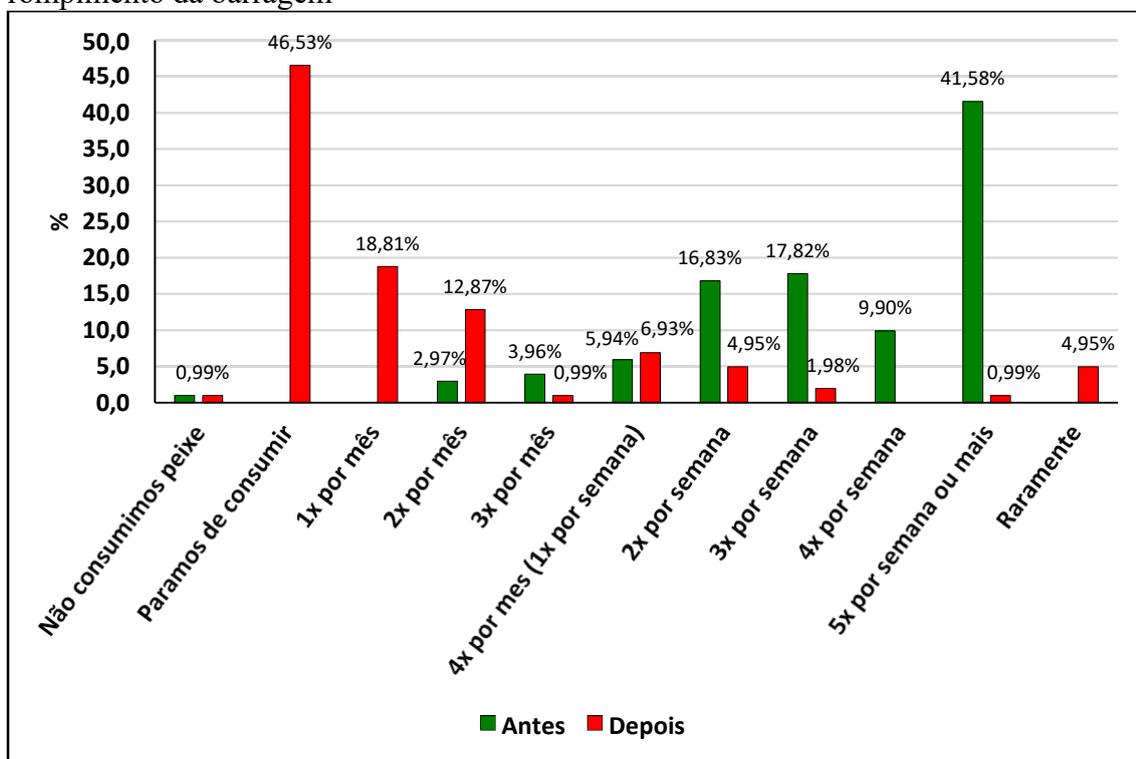
Na situação específica dos atingidos e atingidas por barragens, o território da pesca é duramente atingido, conforme o Relatório de Insustentabilidade (AIAAV, 2021), afetando tanto as dimensões de lazer e da geração de trabalho e renda, como a garantia da segurança alimentar e nutricional, que vem se baseando, também no consumo de pescado nos domicílios em situação de insegurança alimentar, de acordo com os dados da POF (IBGE, 2020).

Neste sentido, em um cenário anterior ao rompimento da barragem, de acordo com os resultados da aplicação dos questionários, o consumo do pescado nas unidades familiares chegava a cinco vezes por semana ou mais em 42 das respostas (41,58%).

Quatro vezes por semana foi ressaltado por 10 pessoas; três, duas vezes por semana, por 18 e 17 pessoas, respectivamente (Gráfico 28).

Depois do rompimento da barragem a frequência de consumo de pescado diminuiu consideravelmente, tendo 47 pessoas declarado parado de consumir. Outras 19 apontaram que passaram a consumir peixe uma vez por mês, ou duas, no caso de 13 pescadores(as). Mas ainda foram encontrados uma frequência de consumo de uma vez por semana em sete respostas (Gráfico 28). É importante destacar que as respostas que indicaram “raramente” para o consumo de pescado no pós rompimento, tiveram o argumento da compra de peixe quando há sobra de dinheiro.

**Gráfico 28.** Frequência do consumo alimentar de peixe por semana, antes e depois do rompimento da barragem\*

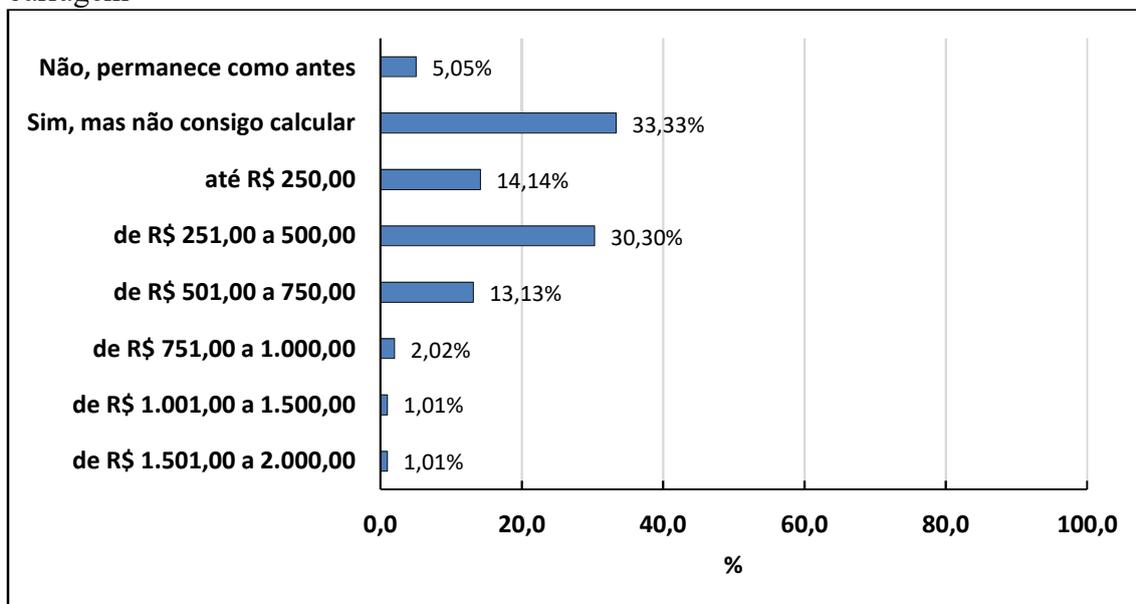


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=101); depois do rompimento (n=101).

O fato é que com o rompimento da barragem aumentou consideravelmente o gasto mensal com alimentação, chegando aos valores de R\$ 251,00 a R\$ 500,00 apontados pela maioria dos(as) pescadores(as) (30 pescadores). Apontaram um aumento de gastos entre R\$ 501,00 e R\$ 750,00, 13 pescadores(as) e de até R\$ 250,00, 14 pescadores(as). 33

pescadores(as) sinalizaram aumento dos gastos com alimentação, mas não souberam calcular (Gráfico 29). Apenas cinco pescadores declararam a permanência dos gastos mensais com alimentação como era antes do rompimento da barragem.

**Gráfico 29.** Aumento do gasto mensal com alimentação depois do rompimento da barragem



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=99).

Neste sentido, quem dispunha de uma alimentação (e geração de renda) voltada, sobretudo, para o consumo de peixe, sentiu mais essa queda da atividade da pesca no território. O consumo de peixe diminuiu, assim como de outros produtos que têm a água do rio Paraopeba fonte produtiva. Este aspecto pode ser observado no seguinte depoimento:

Como tudo ficou muito caro, quando a gente vai comprar a gente compra o básico. A gente diminuiu muito o consumo. A gente parou de comer legumes e verduras também porque antes tínhamos uma horta comunitária na beira de Paraopeba, com rompimento ela acabou porque ela era mantida com água do Paraopeba. Não tem mais horta, (Banco de DadosEnraíze, questionários).

Com a oferta e o consumo de peixe, havia economia no custeio das compras de supermercado e o gasto com carne, compreendendo uma economia monetária e não monetária. Destaca-se, também, o gasto com o deslocamento para a prática da pesca, para

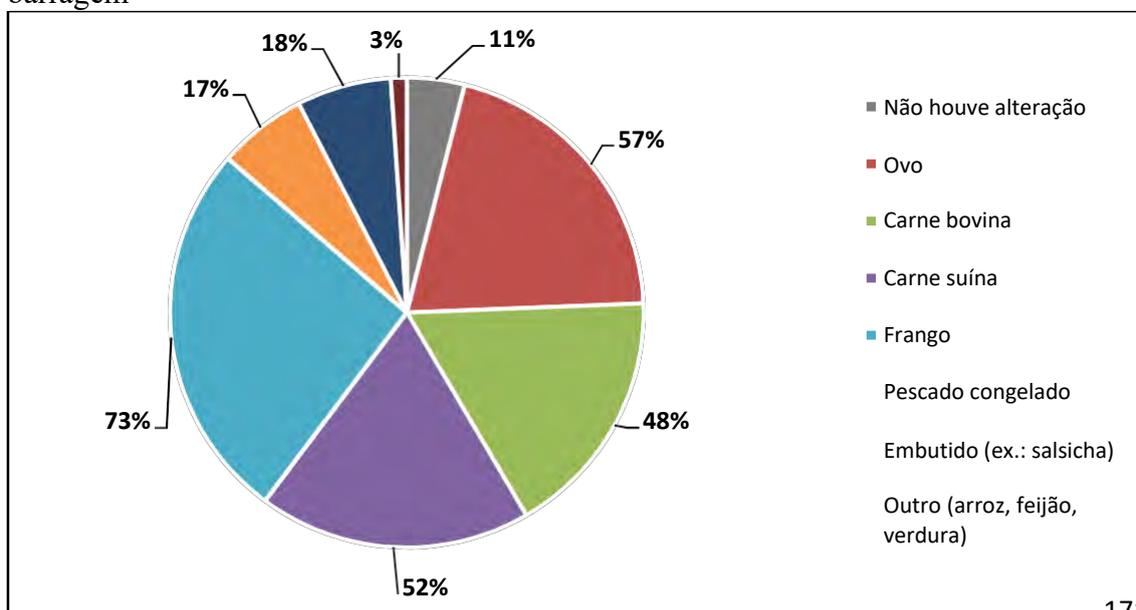
aqueles que ainda mantêm a atividade: “porque quando pega o peixe economiza na carne, em vez de comprar carne, comia o peixe que pescava”; “aumentou porque agora tenho que me deslocar para pescar, aumentou com o gasto com combustível, aluguel do rancho, comida”; ou ainda, “porque passei a comprar em supermercado ou peixaria e como agora tenho que pescar longe aumentou o gasto com combustível, com aluguel do rancho”.

Além do aumento do custo com deslocamento para o exercício da própria atividade da pesqueira, foi relatado, também, o gasto no deslocamento para a compra de alimentos em outros locais, em associação com o medo da contaminação dos alimentos:

Aumentou o custo com o deslocamento para ir comprar mais longe o alimento, pois comprava na feira, agora não confia muito nos alimentos frescos pelo medo do uso da água, tanto para irrigação quanto dos peixes estarem contaminados (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Neste sentido, a substituição alimentar do consumo de pescado teve como referência os seguintes tipos de proteína: o frango, apontado por 73 pescadores(as) (73%); o ovo, destacado por 57% dos(as) pescadores(as); a carne suína, por 48%; a carne bovina, por 48 pessoas (48%); e por último, o pescado congelado, em 17% dos questionários (Gráfico 30). A questão do pescado congelado traz uma reflexão importante sobre a sua perda nutricional, que vai depender do processo de congelamento e descongelamento, apresentando risco para a saúde, conforme a qualidade da higiene no processamento (SARTORI; MANCIO, 2012). A substituição por produtos como embutidos, apontada por 18 entrevistados, também evidencia a perda nutricional da dieta dos pescadores e pescadoras.

**Gráfico 30.** Substituição alimentar do consumo de pescado depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

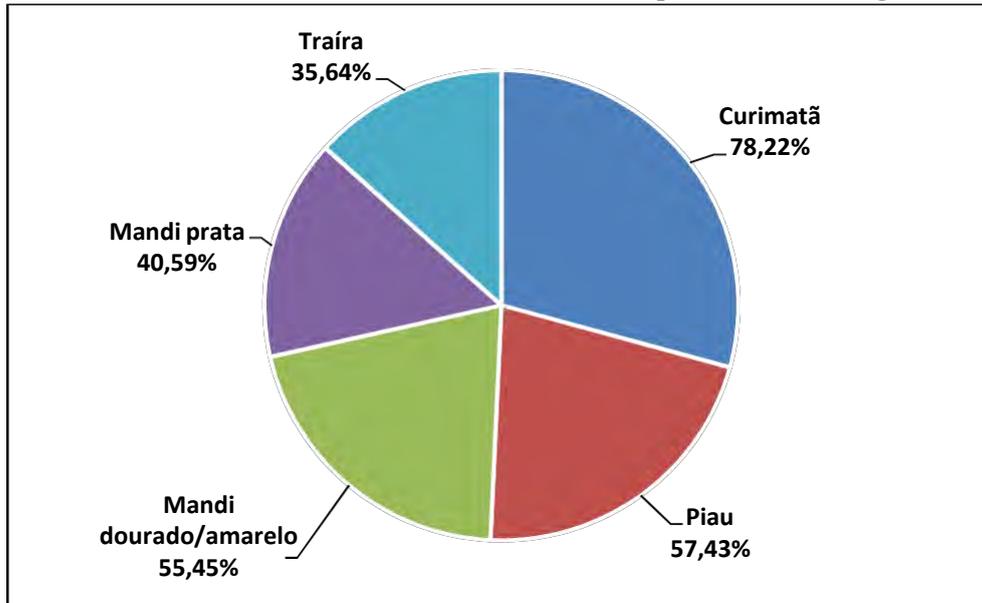
Um outro agravante deve-se também a pandemia de Covid-19 que contribuiu para o aumento dos gastos com alimentação, de acordo com os(as) atingidos(as): “subiu muito e veio a pandemia e tudo subiu, aumentou demais”; “R\$ 800,00 a mais por mês, luz aumentou porque ficamos mais tempo em casa”; ou ainda, “não pode jogar tudo depois do rompimento, por causa da pandemia e os valores subindo ajudaram a subir esse gasto”. O aumento destes gastos parece ser mais percebido para quem a pesca compreendia fonte de renda e de subsistência: “isso vai ser só percebido pra quem tinha a renda só da pesca, nós que pescamos por lazer não alterou muito”.

É interessante destacar que as espécies de peixes mais consumidas antes do rompimento são nativas, a exemplo do curimatã, citado<sup>22</sup> 79 vezes pelos pescadores(as), representando 78,22% das citações, seguido do piau, citado 58 vezes e do mandi dourado/amarelo, com 56 citações. Mandi prata e traíra tiveram 41 e 36 citações, respectivamente (Gráfico 31). As espécies mais citadas consumidas pelos(as) pescadores(as) e seus familiares depois do rompimento foram: tilápia, com 29 citações; curimatã, mandi e piau, com 11 citações; e sardinha, com 10 citações (Gráfico 32).

---

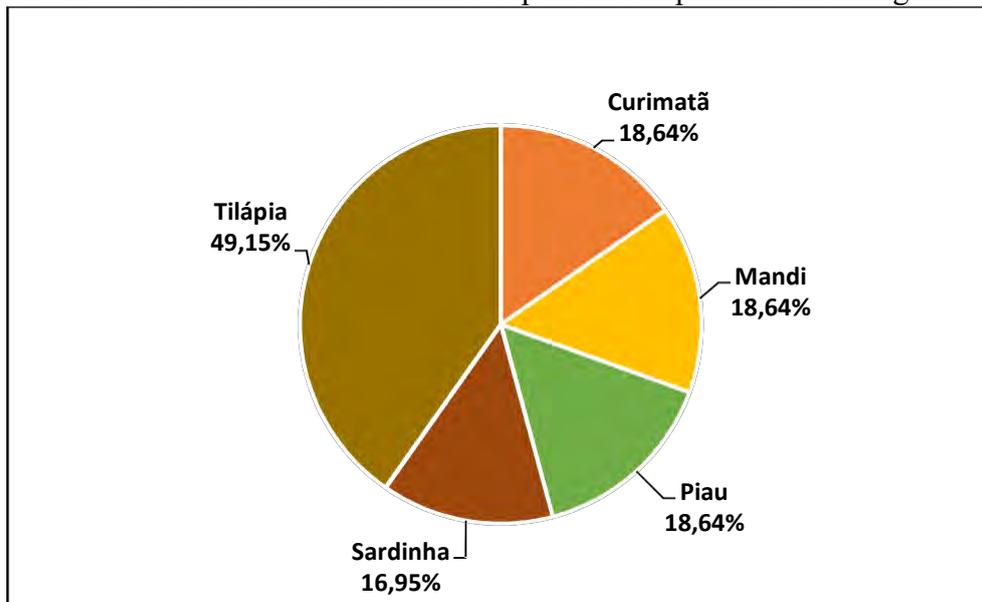
<sup>22</sup> É importante ressaltar que foram citadas cinco espécies por cada pescador(a) que participou da aplicação dos questionários.

**Gráfico 31.** Peixes mais consumidos antes do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam a questão (n=100).

**Gráfico 32.** Peixes mais consumidos depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=62).

Os resultados demonstraram que após o rompimento da barragem houve alteração significativa no consumo das espécies, fazendo com que a tilápia se tornasse fonte de pescado referencial para o consumo. Este dado é importante, especificamente neste caso, para pensar na demanda de espécies cultivadas, assim como, o consumo da sardinha industrializada, comprada no mercado. Esses aspectos ressaltados demonstram o esforço

para manter o consumo de pescado. No entanto, a perda da atividade da pesca, e o seu consumo, compreende prejuízos que envolvem também danos imateriais, como tradições, lazer, e geração de renda, no contexto de uma economia monetária e não monetária, assim como de laços afetivos do vínculo com o ambiente e com o rio Paraopeba.

## **5. Organização Social e Comunitária**

A organização social dos pescadores(as) envolvidos(as) com a atividade pesqueira no território pesquisado abrange uma diversidade de cenários e espaços geográficos dinâmicos que permeiam áreas urbanas, rurais e mistas que não são exclusivas (CARDOSO, 2009).

Territorialidades específicas são construídas ali, que se desenvolvem a partir da articulação de pautas de reivindicações e de luta, conforme Little (2004), contando com o papel do movimento dos atingidos, assim como das organizações que atuam no território.

A trajetória da pesca no Brasil, nas águas costeiras, marinhas e continentais, é composta por trabalhadores da pesca que vivenciam situações de conflitos, alianças, lutas e mecanismos de disputas políticas, de acordo com Cardoso (2009).

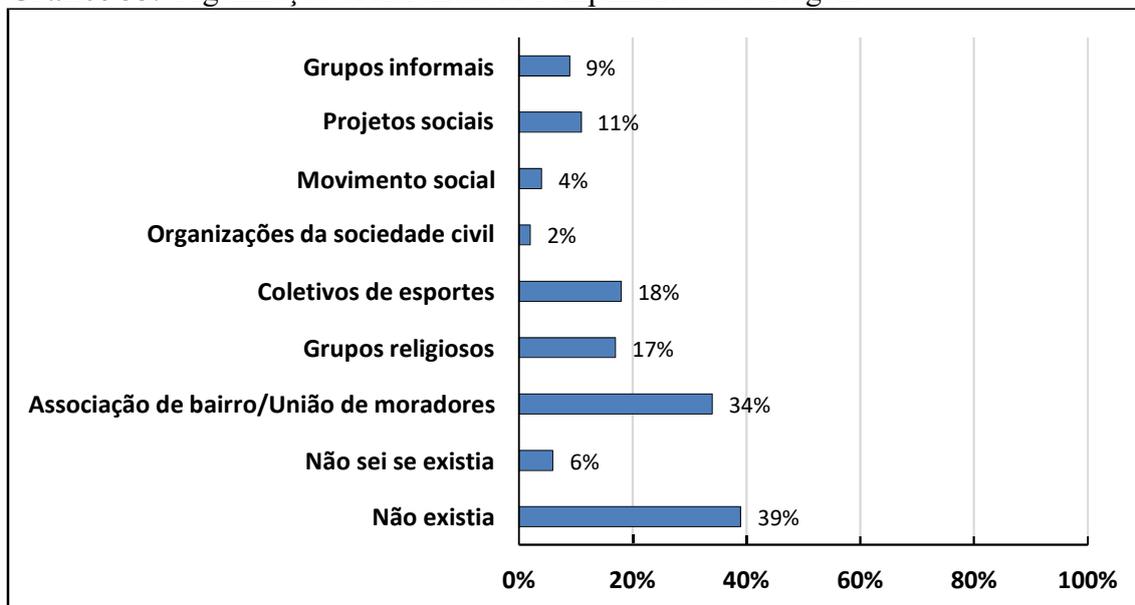
A organização dos(as) pescadores(as) se manifesta na participação em sindicatos, na formação de colônias, associações e grupos de pescadores, de bairros, entre outros, que têm no caso específico do entorno do rio Paraopeba a transversalidade às experiências comuns enquanto atingidos(as) pelo rompimento da barragem.

Nesta perspectiva, o papel da Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS) no território é fundamental para este entendimento e reconhecimento, acompanhando pescadores que vêm externalizando os danos causados pelo rompimento da barragem, específicos à atividade pesqueira do território. Então, os pescadores vêm participando de comissões e grupos de atingidos junto à AEDAS, assim como às consultorias atuantes, como no caso da nossa equipe.

No entanto, com a aplicação dos questionários identificou-se 39 pescadores(as) (39%) que relataram que antes do rompimento da barragem, não existia nenhum tipo de organização social no bairro ou comunidade. Associações de bairro/União de moradores foram indicados por 34 pescadores(as) (34%), coletivos de esportes (18%), grupos religiosos (17%), projetos sociais (11%), grupos informais (9%), movimento social (4%),

e organizações da sociedade civil (2%) (Gráfico 33). Uma das opções indicadas como “grupos informais” contempla desde grupos de Whatsapp, grupos de mulheres e até grupos de dança.

**Gráfico 33.** Organização social antes do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

Dos 101 pescadores(as) que responderam ao questionário, 56 participavam de alguma forma de organização social antes do desastre. Para compreender melhor esse universo de formas de organização social no contexto da temática da consultoria, observa-se que, ao se restringir a grupos relacionados à atividade pesqueira, apenas oito pescadores(as) relataram a sua participação em grupos de amigos. Dentre eles, quatro pescadores disseram que participavam apenas de grupos envolvidos com a pesca amadora; um pescador participa de grupos de pesca artesanal e de subsistência; dois pescadores envolvidos tanto com grupos da pesca amadora quanto artesanal; e um pescador, em grupos da pesca amadora e da aquicultura.

No entanto, com as entrevistas semiestruturadas observou-se que os pescadores não possuem uma organização oficializada em torno da pesca, embora se tenha desenvolvido processos de organização social e formação de grupos. Um exemplo é a indicação de um dos pescadores artesanais sobre um grupo de pesca que correspondia um grupo de pessoas antigas que pescavam juntas e estavam no rio com frequência, fazendo churrascos e encontros.

A família de Betim é tradicional da pesca artesanal e historicamente acabou desenvolvendo uma liderança da pesca responsável pela reprodução dos saberes entre as gerações da própria família, e dos pescadores da região, que vem se organizando em pontos de encontros de costume. Mesmo que o pescador não considere como/uma liderança, reconhecemos a influência que a família vem exercendo junto aos pescadores. O inteia tradição familiar perpetuada no território pesqueiro, que apesar de não se ter uma forma oficializada de organização, havia uma liderança tradicional que se reproduziu nos saberes e experiências da família de pescadores.

Na pesca amadora há uma tendência para um caráter de festejo, lazer, descontração, encontros e convivência com os amigos(as), que no caso das mulheres pescadoras é fundamental para esquecer da sobrecarga da rotina diária na unidade doméstica. Vejamos este aspecto na relatoria da roda de conversa realizada junto às mulheres:

Festa até que não, também porque não tem uma associação... faz um grupo de pesca, aquele grupo vai pescar muito peixes, aí faz festa entre aquele grupo. chama a vizinhança mais perto, a família pra ir comer daquele peixe que pegou.

O meu era diferente, a gente combinava tinha.... cerveja, um vinho, caipirinha, etc. Porque a gente tem aqui na nossa comunidade que tem mulher que é apaixonada de pescar.... a gente já criou o hábito de utilizar o rio para o lazer, era um convívio maravilhoso. Pra mim é ótimo, a relação com as pessoas que estão pescando, principalmente nós mulheres, porque nem todas mulheres gostam de pescar.

Neste sentido, a pesca no território estudado parece ser organizada sob formas informais de coletividade, sem uma articulação associativa, embora se tenha na formação de grupos de pesca evidências de uma lógica familiar, tradicional, coletiva e comunitária.

Pescadora: Tem nosso grupo,.Pesquisadora: Vocês tinham um grupo de pesca?

Pescadora: Sim a gente tinha um grupo de pesca. (...) Era, amigos, parentes.

Pesquisadora: Quantas pessoas mais ou menos tinha no grupo?

Pescadora: Tinha muitas, todo dia entrava mais.

Pesquisadora: Então tinha profissional e amador também no grupo?

Pescadora: Sim. De vez em quando eles chamavam a gente pra ir, mas eu não entrava num barco.

Pesquisadora: E Associação, não tinha não?

Pescadora: Que eu saiba, não.

Pesquisadora: Nenhuma organização assim, só grupo de pesca mesmo?  
Pescadora: Um chamava o outro juntava.

Nove pescadores(as) relataram que após o rompimento da barragem a dinâmica desses grupos foram afetadas em diferentes aspectos, sobretudo em uma efetivação da extinção de modos de coletividades e organização:

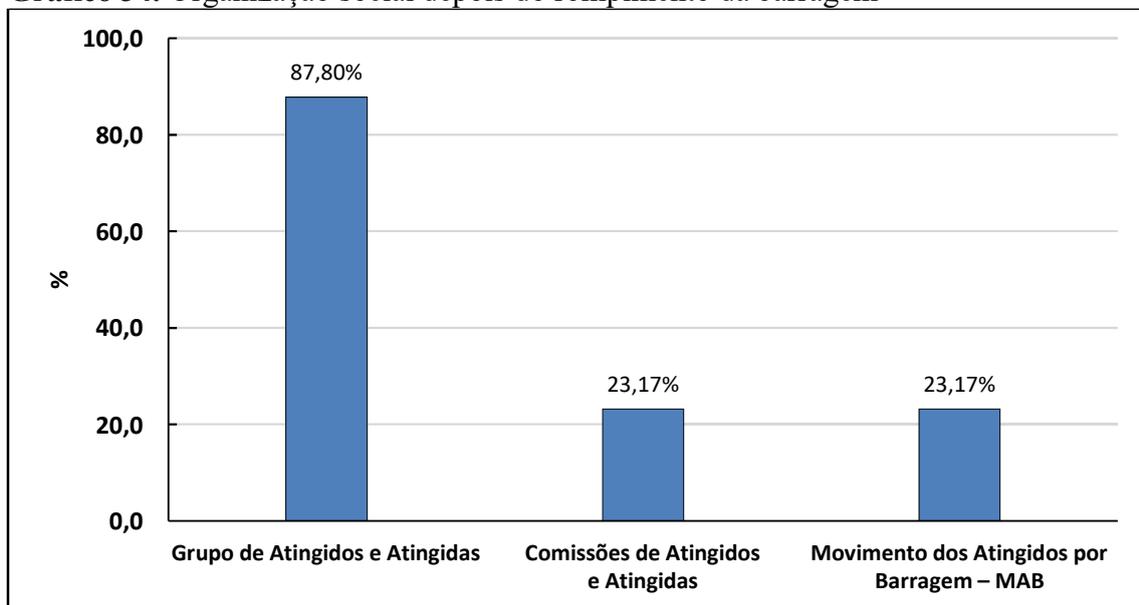
O Grupo de pesca, sim, totalmente, porque hoje já não existe pescador, então não tem mais grupo. Só ficaram as lembranças.

Porque acabou, um monte de pessoal parou.

Porque não dá mais pra pescar, então não nos encontramos mais.

Quando questionados se após o rompimento da barragem começaram a participar de alguma outra forma de organização social, 82 pescadores(as) afirmaram que estão participando de uma ou mais organizações. Nesse contexto, o papel da AEDAS se torna representativo, expressado na participação de 76 pescadores(as) (87,80%) em Grupos de Atingidos e Atingidas e 19 (23,10%) das Comissões de Atingidos e Atingidas, além da participação de outros 19 pescadores(as) (23,10%) no Movimento dos Atingidos por Barragem – MAB (Gráfico 34).

**Gráfico 34.** Organização social depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=82).

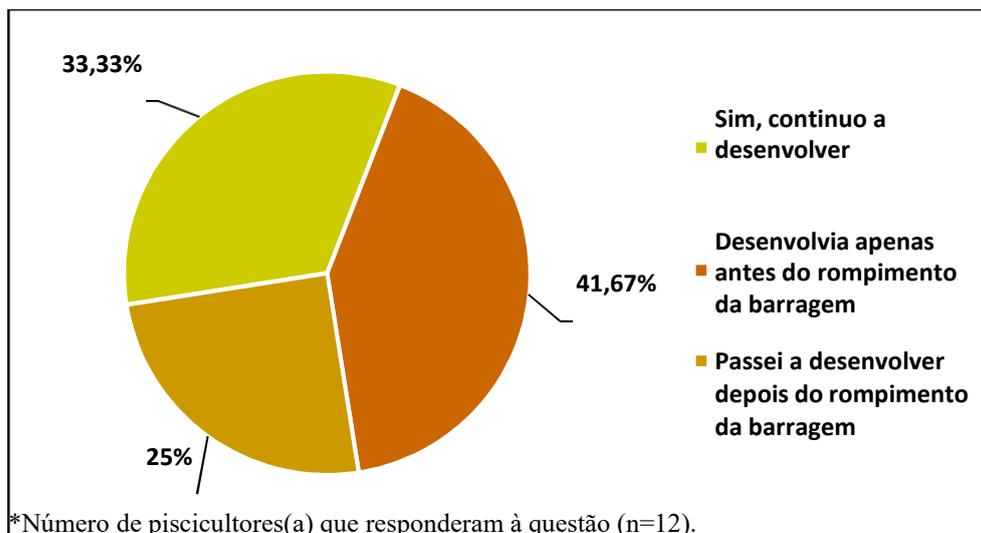
## **6. A Piscicultura Desenvolvida pelos(a) Pescadores(a)**

A aquicultura é compreendida como a arte de criar e multiplicar animais e plantas aquáticas sob condições controladas para benefícios econômicos e/ou sociais (VALENTI, 2000). Alguns pescadores e pescadoras que participaram dos questionários desenvolvem a atividade de piscicultura, que é um ramo da aquicultura caracterizada pelo cultivo de peixes em suas diferentes fases de desenvolvimento. Neste sentido, foi possível identificar a existência da prática de atividade aquícola envolvendo 11 pescadores/piscicultores e uma pescadora/piscicultora.

Pode-se afirmar que destes 12 pescadores(a)/piscicultores(a) mapeados, existiam nove piscicultores (75%) que produziam peixes antes do rompimento da barragem, dentre os quais, uma única mulher. Posteriormente ao rompimento da barragem, cinco piscicultores (41,67%), incluindo a piscicultora, pararam com a atividade em função da contaminação das águas do rio Paraopeba, pois utilizavam essa água como única fonte de abastecimento para o cultivo. E apenas quatro (33,33%) continuaram com a prática aquícola, sendo que dois piscicultores passaram a utilizar a água fornecida via caminhão pipa pela COPASA, um passou a utilizar apenas o poço artesiano que possui na propriedade e o outro continuou utilizando uma nascente como fonte de água para o cultivo.

Um aspecto interessante e que merece aprofundamento, com trabalho de campo e acompanhamento técnico sobre todo o processo e ciclos de cultivo, diz respeito ao início da atividade de piscicultura após o desastre, apontado por três pescadores (25%). Um deles apontou que tem como fonte de água para o cultivo uma nascente, e os outros dois utilizam a água proveniente do caminhão pipa fornecido pela COPASA. Esses pescadores buscaram uma alternativa de renda na piscicultura e ao mesmo tempo continuarem envolvidos com as atividades pesqueiras mesmo impossibilitados de pescar no rio Paraopeba (Gráfico 35).

**Gráfico 35.** Desenvolve a atividade de aquicultura/piscicultura mesmo depois do rompimento da barragem\*



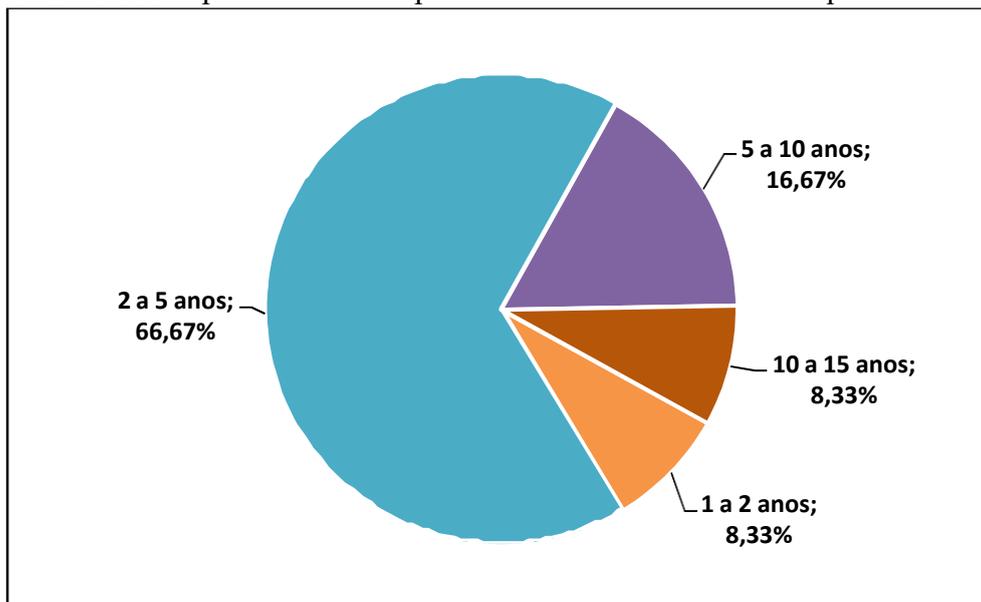
O caso de um dos pescadores que trabalha com produção de peixes é emblemático para esta discussão, na medida em que a pesca e a piscicultura compreendem os seus modos de vida e de trabalho. Ele é pescador e está há mais de 15 anos na propriedade. Começou a criar peixe<sup>23</sup> depois do rompimento da barragem, para complemento de renda e consumo, apesar do receio em usar a água para a piscicultura.

Outro caso verificado nas entrevistas expressa a estratégia de renda desenvolvida por um dos pescadores para manter a atividade pesqueira, comprando o peixe já em peso de abate para revenda.

No que se refere ao tempo que esses pescadores(a)/piscicultores(a) estão na atividade, observa-se que a maior parte dos piscicultores começaram a desenvolver a atividade há pouco tempo, entre um e dois anos (8,33%), e entre dois a cinco anos (66,67%). Os demais entre cinco e 10 anos (16,67%) e a piscicultora entre 10 e 15 anos (Gráfico 36).

Outro aspecto relevante é que dois dos três piscicultores mais antigos na atividade pararam a criação de peixes após o rompimento da barragem, incluindo uma mulher, que era a mais antiga na atividade.

**Gráfico 36.** Experiência de tempo desenvolvendo a atividade aquícola\*

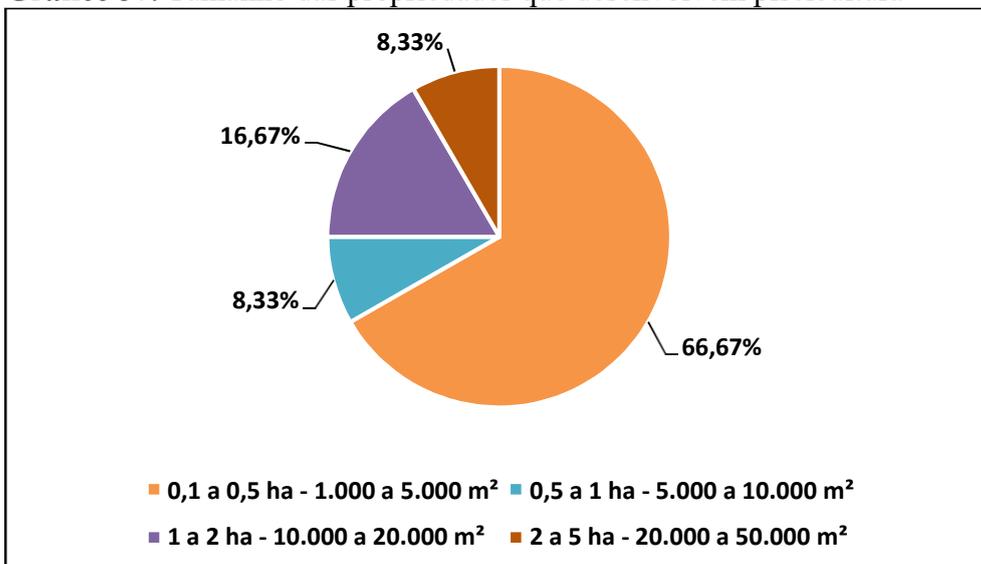


\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão (n=12).

Como relatado anteriormente, os motivos para entrar na atividade se basearam principalmente na possibilidade de diversificação de renda e/ou alternativa diante da parada da atividade de pesca no rio Paraopeba, em função da contaminação.

É interessante mencionar que a maioria das propriedades são pequenas, de 0,1 a 0,5 ha, aspecto apontado por oito pescadores(a), reforçando o caráter familiar das pisciculturas, de acordo com o Gráfico 37.

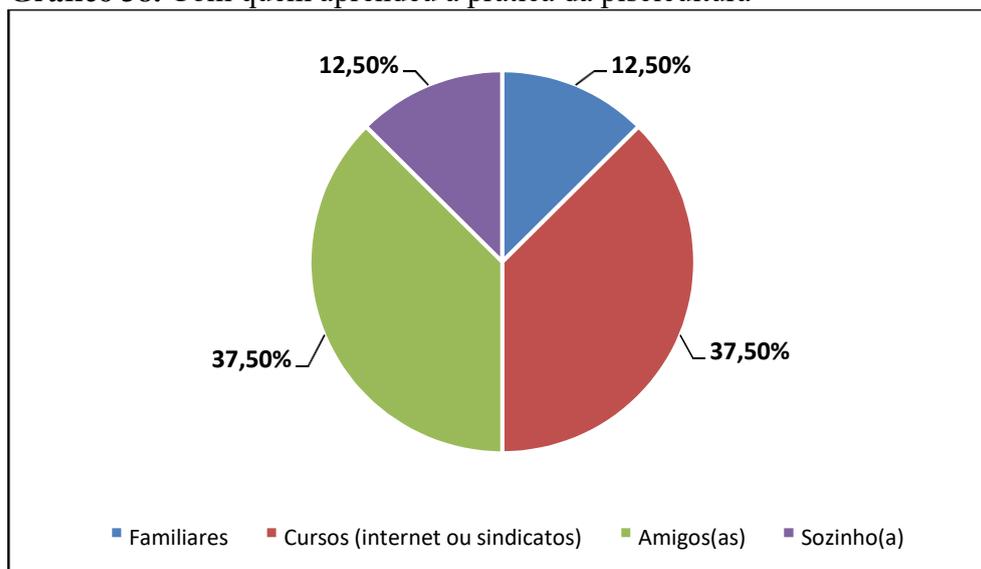
**Gráfico 37.** Tamanho das propriedades que desenvolvem piscicultura\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão (n=12).

A maioria dos pescadores/piscicultores aprenderam a prática do cultivo de peixes com os amigos e com cursos na internet, ou via sindicato rural (37,50%). A pescadora/piscicultora apontou que aprendeu a atividade com os seus familiares. E outro pescador relatou que aprendeu sozinho (12,50%) (Gráfico 38). Chama a atenção o fato de não ter sido mencionado nenhuma instituição pública que tenha incentivado e/ou possibilitado acompanhamento e orientação técnica sobre a atividade.

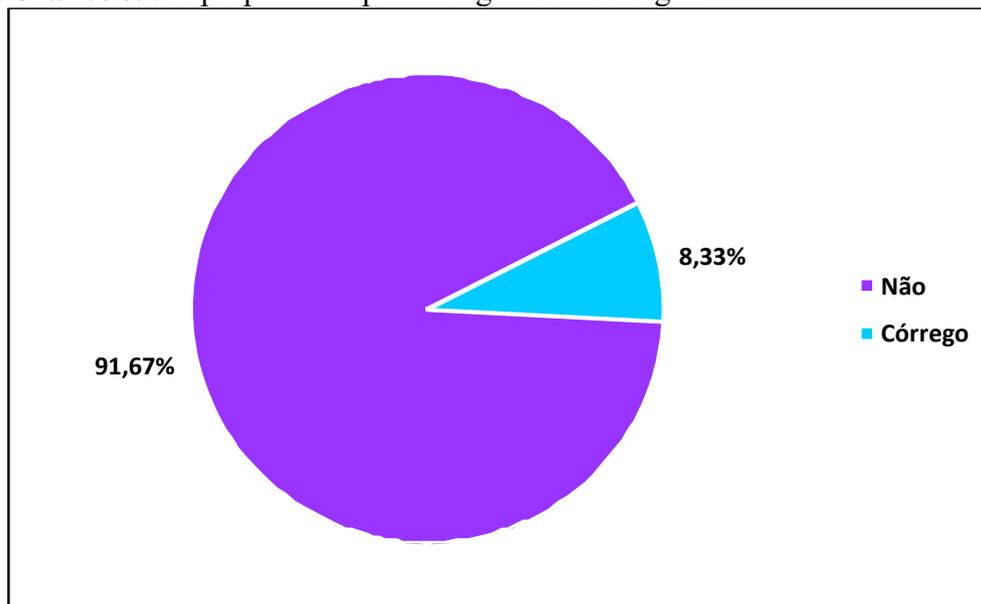
**Gráfico 38.** Com quem aprendeu a prática da piscicultura\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão (n=8).

A questão da disponibilidade e qualidade de água é fundamental para o desenvolvimento da atividade de piscicultura. Neste sentido, observa-se que a maioria das propriedades (11) não possuem corpo d'água dentro da propriedade, a não ser uma que é cortada por um córrego (Gráfico 39), embora cinco propriedades estejam na beira do rio Paraopeba, que passa nos fundos dos terrenos.

**Gráfico 39.** A propriedade possui algum curso d'água\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão (n=12).

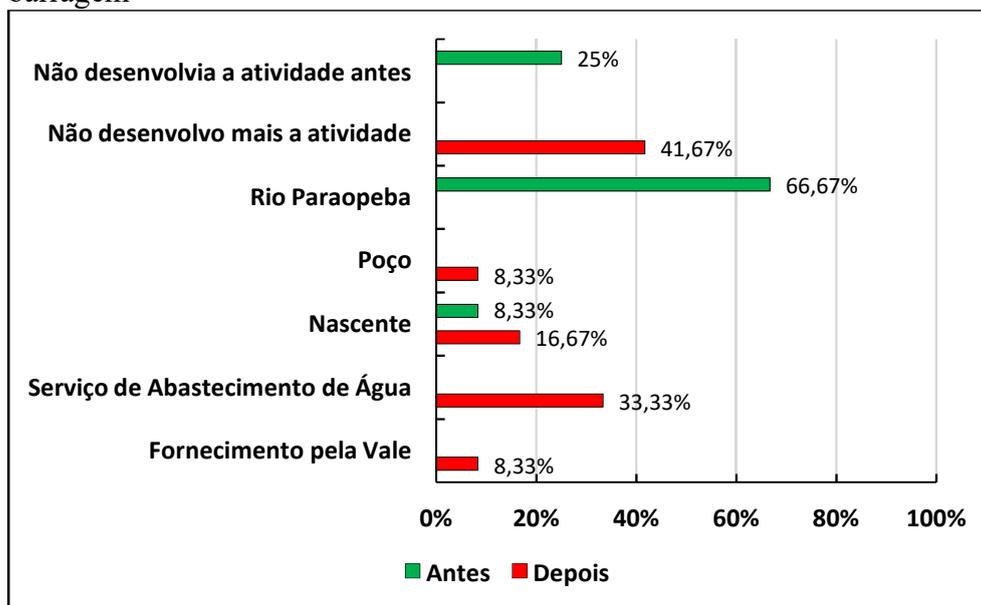
Quando questionados se após o rompimento da barragem o curso d'água da propriedade ficou contaminado, o único que relatou que tem um córrego também apontou que ele não está contaminado, e que se sente seguro para utilizar a água disponível em sua propriedade. Ao mesmo tempo, segundo este pescador/piscicultor, não foram realizadas nenhuma coleta e análise de água na sua propriedade para verificar a sua qualidade.

No entanto, os cinco pescadores/piscicultores que moram na beira do rio Paraopeba afirmaram que o rio está contaminado, relatando, ainda, que nunca receberam a visita de ninguém para trazer informação sobre a qualidade da água. Também foi identificado por um dos pescadores/piscicultores que a água da sua cisterna também pode estar contaminada, porque fizeram análise na água do reservatório do vizinho e constataram a contaminação.

Analisando o aspecto do fornecimento de água para o cultivo, observou-se que dos nove piscicultores(a)/pescadores(a) que desenvolviam a atividade de criação de peixes antes do rompimento da barragem, oito utilizavam a água do rio Paraopeba como fonte exclusiva de abastecimento, e apenas um possuía uma nascente na propriedade. Com o desastre e a consequente contaminação das águas do rio, a atividade ficou fragilizada, principalmente em função da dependência da utilização das águas do rio. Como alternativa de fonte de água para continuar a atividade ou mesmo iniciá-la, um

piscicultor perfurou um poço artesiano na propriedade, enquanto outros começaram a utilizar a água fornecida pelo caminhão pipa, da COPASA e da Vale (Gráfico 40).

**Gráfico 40.** Fonte de água da criação antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão: antes do rompimento (n=12); e depois do rompimento (n=12).

Entretanto, existe uma limitação da quantidade de água disponibilizada, pois há uma maior exigência de volume na especificidade da piscicultura, competindo com a demanda de abastecimento humano. A fala de um dos pescadores/piscicultores entrevistados elucidada muito bem esta discussão: “a gente tem muita dificuldade por conta da água, porque a Vale consegue abastecer a gente, mas com muita dificuldade lá também, porque eles têm que atender bastante pessoas, bastante regiões e as vezes a gente tá precisando da água e eles não conseguem trazer”.

Além disso, a presença de cloro na água disponibilizada pode afetar a quantidade e a diversidade de espécies produzidas e comercializadas, pois os peixes e outros organismos aquáticos não toleram as concentrações de cloro presentes na água potável.

O caso da piscicultora/pescadora entrevistada demonstrado a seguir é representativo da situação de dependência da boa vontade dos órgãos responsáveis, que não fazem um levantamento fidedigno à realidade dos(as) atingidos. Vejamos a resposta

da entrevistada quando se pergunta como ficou a sua situação depois do rompimento da barragem:

Nós não temos direito à água da Vale, já fiz vários pedidos e todos foram rejeitados. Fizeram análise da água que passa aqui no quintal e disseram que estava contaminada (...) quando eu fiz o pedido pra Vale pra gente ter o acesso à água potável e mineral, veio um técnico aqui e disse que a gente não tem condições de receber a água, por não ter, água utilizamos a água do córrego que passa ao lado do quintal.

Nesse sentido, o fato de a piscicultora/pescadora ter um córrego que passa nos fundos da sua propriedade impossibilitou o acesso à água fornecido pela Vale, sem considerar que esta fonte de água mencionada foi afetada. Este fato deixou a atingida sem opção, obrigada a utilizar água de uma fonte que pode estar contaminada.

Quando questionados se sentem inseguros em utilizar a água para o cultivo, apenas três piscicultores relataram que se sentem seguros, visto que dois utilizam nascentes como fonte de água para a produção, e um utiliza a água fornecida pela COPASA. Neste sentido, apenas dois piscicultores afirmaram ter visto a coleta da água (em três momentos distintos) para análise após o rompimento, todas oriundas da água fornecida pelo caminhão pipa, mas sem, entretanto, saber o órgão que realizou essa coleta e qual o seu resultado.

Vale destacar que todos os pescadores(a)/piscicultores(a) relataram que nunca receberam orientação técnica sobre a atividade de nenhum órgão oficial de assistência técnica e extensão rural, tanto antes quanto depois do rompimento da barragem. Esse cenário desfavorável, tanto para o desenvolvimento da assistência técnica, como para as políticas públicas voltadas para a piscicultura familiar, entre outros fatores, dificulta a inserção socioeconômica da piscicultura familiar no meio rural, sobretudo no desenvolvimento de alternativas mais sustentáveis (SILVA et al., 2013).

A ausência de orientação técnica dificulta a construção de estratégias cotidianas sobre as espécies mais adequadas para se cultivar em cada realidade, o manejo apropriado da produção, incluindo o manejo alimentar, e as alternativas de substituição de ingredientes nas dietas para reduzir o custo com a ração, uma vez que ela chega a 70% do custo total de produção (QUEIROZ et al., 2021). Esta troca de conhecimento possibilitada pela Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) voltada para a atividade pesqueira é primordial para que o produtor consiga adequar o cultivo conforme as suas necessidades, e, principalmente, evitar situações adversas como as que se observaram junto aos que pararam a atividade produtiva, sendo importante ser desenvolvida enquanto estratégia de

reparação.

Em relação às espécies cultivadas e à sua fase de desenvolvimento, a maioria das espécies são cultivadas apenas durante a fase de alevinagem, concentrando grande número em um único produtor (Quadro 21). Das 14 espécies relatadas, oito são exclusivamente para alevinagem, e apenas duas (tambaqui e tilápia) são cultivadas durante todo o ciclo produtivo (alevinagem, juvenil e engorda).

Dentre as espécies citadas que estão sendo cultivadas pelos pescadores(a)/piscicultores(a), se encontram espécies autóctones, alóctones, exóticas e híbridas. Não há muita diferença entre as espécies cultivadas antes e depois do rompimento, apenas a ausência do cultivo do mandi prata e o início do cultivo dos peixes cascudo, dourado e surubim, segundo os piscicultores, após o rompimento da barragem. Um aspecto de destaque é que todos os fornecedores de peixes acessados pelos pescadores(a)/piscicultores(a) estão localizados no estado de Minas Gerais, sendo três nos municípios de Betim, São Joaquim de Bicas e Igarapé (Quadro 21).

**Quadro 21** Peixes cultivados antes e depois do rompimento da barragem, fase de cultivo e locais de compra

Espécie	Desastre		Fase de Cultivo	Locais de Compra
	Antes	Depois		
Carpa	X	X	alevino e engorda	Contagem, Igarapé, Betim, São Joaquim de Bicas, Morada Nova,
Cascudo	-	X	manutenção do tanque	
Dourado*	-	X	alevino	
Jundiá*	X	X	alevino	
Lambari Piaba	X	X	engorda e alimento vivo	
Mandi prata	X	-	alevino	
Pacu	X	X	alevino	
Pintado*	X	X	alevino	
Pirarara*	X	X	alevino	
Pirarucu*	X	X	alevino	
Surubim	-	X	alevino e engorda	
Tambacu*	X	X	alevino	
Tambaqui	X	X	alevino, juvenil e engorda	
Tilápia	X	X	alevino, juvenil e engorda	

\*Um único produtor cria para vender alevinos

Na Quadro 22 são apresentadas as características dos 22 tanques de cultivo de peixes informadas pelos piscicultores(a), de formato retangular e relativamente pequenos, característicos de uma piscicultura de base familiar, onde a maioria dos tanques são impermeabilizados com lonas<sup>24</sup>. A utilização de lona (geomembrana) eleva

consideravelmente a custo de produção, por ter um valor extremamente elevado, além de dificultar o manejo alimentar com base na utilização da produção primária de nutrientes para algumas espécies (principalmente durante a alevinagem), o que permitiria uma redução nos custos de produção. Ao mesmo tempo, a atenção com a qualidade da água se torna imprescindível com o uso da lona, inclusive para evitar o aumento da concentração de compostos nitrogenados tóxicos aos peixes. Ressalta-se, entretanto, que pesquisas de campo precisam ser realizadas para compreender o motivo de se utilizar esse tipo de impermeabilização nos tanques, os sistemas produtivos adotados e as particularidades de cada propriedade, para poder adequar cada cultivo à realidade da propriedade e aos

---

<sup>24</sup> A utilização da lona, principalmente nos cultivos pós rompimento, parece estar associada à necessidade de diminuição da infiltração da água nos tanques em função da baixa disponibilidade de água, uma vez que ela passa a ser disponibilizada pelo caminhão pipa em uma quantidade limitada, ao invés de ser bombeada do rio Paraopeba (em abundância). Ressalta-se, entretanto, que se o motivo for apenas para a impermeabilização do tanque, existem diferentes técnicas com custo reduzido que poderiam propiciar um cultivo satisfatório, desde que orientada por assistência técnica.

interesses do(a) produtor(a), levando-se em consideração os aspectos ambientais, econômicos e sociais.

**Quadro 22.** Quantidade, tipos, formatos e dimensão dos tanques de cultivo de peixes

Número	Tipo do Tanque	Formato	Dimensão (comp. x larg. x alt.) ou Volume
1	Escavado (terra)	Retangular	15m x 5m x 4m
2	Escavado (terra)	Sem formato definido	12m x 4m x 1,80m
3	Terra + Membrana	Retangular	9m x 6m x 1,5m
4	Cimento	Retangular	15m x 3m x 1,70m
5	Cimento	Retangular	7,10m x 3,10m x 1,50m
6	Cimento	Retangular	15m x 3m x 1,70m
7	Cimento	Retangular	10.000 litros
8	Cimento e Bloco	Retangular	4m x 2,8m x 1 m
9	Cimento + Membrana	Retangular	9m x 6m x 1,5m
10	Cimento + Membrana	Retangular	9m x 6m x 1,5m
11	Lona no fundo e nas laterais	Quadrado	3m x 3m x 1m
12	Lona no fundo e nas laterais	Quadrado	3m x 3m x 1m
13	Lona no fundo e nas laterais	Quadrado	8m x 8m
14	Lona no fundo e nas laterais	Retangular	12m x 4m x 1m
15	Lona no fundo e nas laterais	Retangular	5m x 8m x 1,20m
16	Lona no fundo e nas laterais	Retangular	3m x 4m x 1,5m
17	Lona no fundo e nas laterais	Retangular	5m x 3m x 1m
18	Lona no fundo e nas laterais	Retangular	14m x 9m x 1,8m
19	Lona no fundo e nas laterais	Retangular	6m x 6,5m x 1m
20	Lona no fundo e nas laterais	Circular	6m x 6m
21	Caixa D'água de amianto	Redonda	500 litros
22	Caixa D'água de amianto	Redonda	500 litros

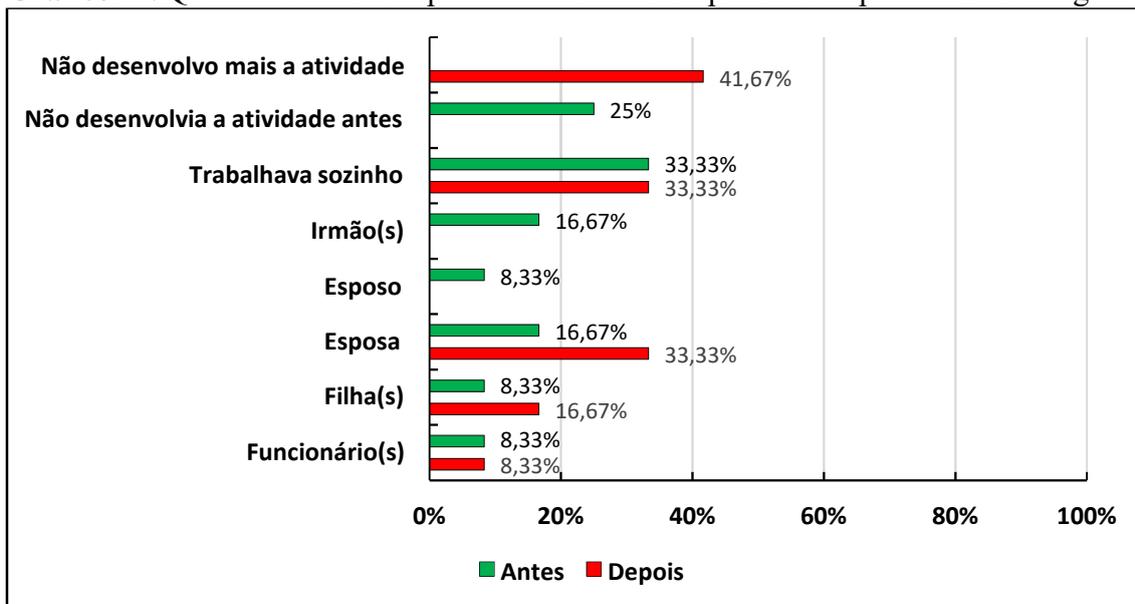
Quando se observa o manejo nutricional relacionado aos alimentos fornecidos aos peixes cultivados, além do fornecimento de ração específica para as diferentes fases de desenvolvimento dos peixes, os produtores informaram que alimentam os peixes com sobras de cultura, de frutas e peixes mortos (Quadro 23). Para poder entender como ocorre o manejo nutricional e ao mesmo tempo analisar e construir estratégias que possibilitem uma adequação à cada realidade, no sentido de propiciar melhor custo-benefício, é necessário um acompanhamento de campo durante todo o ciclo produtivo de cada espécie cultivada, através de futuras pesquisas e consultorias.

Entretanto, em função da característica familiar das pisciculturas, onde os próprios membros da família realizam a produção (Gráfico 41), seria interessante diversificar mais o alimento fornecido durante a fase de alevinagem, adequando com a exigência nutricional para cada espécie e levando em consideração o hábito alimentar, para tentar diminuir os custos de produção, sem afetar o desempenho produtivo planejado. Para tanto, outros aspectos devem considerados, tais como: disponibilidade e qualidade da água, tipo de sistema produtivo, manejo adotado e os recursos financeiros disponibilizados para a atividade.

**Quadro 23.** Alimento fornecido para os peixes durante o cultivo

<b>Alimentação Fornecida</b>	<b>Tipo</b>	<b>Local onde Adquiriu</b>
Ração para peixe	Alevino, engorda e terminação	Betim
		Cooperativa – Betim
		Mário Campos
		Casas de ração - S. J. Bicas
		Vianópolis
		Casas de ração
Restos de cultura	Folha de alface	Na horta da propriedade
	Folha de couve	Na horta da propriedade
	Taioba	Na plantação da propriedade
Frutas	Acerola	Na propriedade
Peixes (alevinos)	Mortos	Restos do cultivo

**Gráfico 41.** Quem trabalhava na piscicultura antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de piscicultores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=12); depois do rompimento (n=12).

A aparente fragilidade produtiva dos piscicultores se mostra pela falta de informações zootécnicas sobre o cultivo (Quadro 24), talvez em virtude da própria ausência de orientação e acompanhamento técnico por parte das instituições oficiais de extensão rural no estado ou de organizações não governamentais sensíveis a esta atividade.

Logicamente, que a ausência da visita *in loco* nas propriedades pode ter colaborado para a falta de informações técnicas sobre os cultivos, evidenciando a necessidade de uma futura pesquisa/consultoria nesse sentido. Entretanto, quando se trata de cultivo de peixes, em função do habitat onde vivem e da dificuldade de visualizar o animal e de acompanhar o seu desempenho produtivo, o registro mínimo de alguns parâmetros zootécnicos contribui para o planejamento, como por exemplo o ganho de peso, a conversão alimentar aparente e a taxa de mortalidade.

**Quadro 24.** Tempo de cultivo das espécies antes e depois do rompimento da barragem

Espécie	Tempo de Cultivo		Peso de Venda (gramas)
	Antes	Depois	
Carpa	Não sabe informar	Não sabe informar	Alevinos
Cascudo	-	Não sabe informar	-
Dourado	-	Não sabe informar	Alevinos
Jundiá	Não sabe informar	Não sabe informar	Alevinos
Lambari Piaba	Não sabe informar	4 meses	-
Mandi prata	Não sabe informar	-	-
Pacu	Não sabe informar	Não sabe informar	Alevinos
Pintado	Não sabe informar	Não sabe informar	Alevinos
Pirarara	Não sabe informar	Não sabe informar	Alevinos
Pirarucu	Não sabe informar	Não sabe informar	Alevinos
Surubim	-	Ainda não vendeu	5.000 a 6.000g
Tambacu	Não sabe informar	Ainda não vendeu	-
Tambaqui	Não sabe informar	2 x por ano	800 a 1.000g
Tilápia	1 ano 8 meses Só para autoconsumo Não sei informar, vendia toda semana	1 ano 2 x por ano Ainda não vendeu Não sabe informar	700 a 2.000g

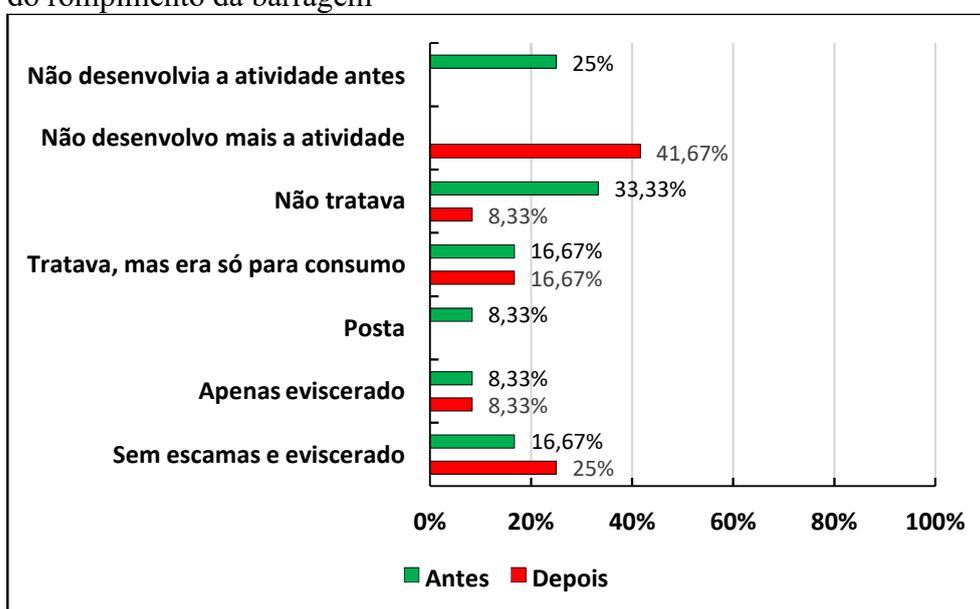
Todos os pescadores/piscicultores relataram que não ocorreu nenhuma coleta e análise da água e do peixe dentro de suas propriedades. Dessa forma, além da ausência de serviço de assessoria técnica, este aspecto denota a invisibilidade dos cultivos por parte dos órgãos públicos, pelo descaso no acompanhamento da qualidade da água do cultivo e a própria análise da qualidade do pescado após o rompimento. Infelizmente, o poder público não se atentou a essa atividade que deveria ser motivo de atenção, uma vez que a prática da piscicultura familiar permite um melhor aproveitamento dos recursos naturais disponíveis, incremento na qualidade nutricional da dieta da família e geração de renda adicional através da comercialização do excedente (KUBITZA; ONU, 2010).

Apesar da ausência do poder público, dos sete pescadores/piscicultores que continuaram e/ou iniciaram o cultivo depois do rompimento da barragem, quatro relataram que se sentem seguros em continuar produzindo e vendendo o peixe. Mesmo enfrentando preconceito por parte da população em continuar produzindo e comercializando.

No período anterior ao rompimento da barragem a maioria dos piscicultores não tratava o peixe (33,33%) e os que realizavam apenas faziam o básico, se concentravam

em eviscerar e retirar a escama (16,67%), e eviscerar (8,33%), com exceção da piscicultora que fazia posta do pescado (8,33%). Após o rompimento esse perfil de beneficiamento se manteve, porém, com a diminuição do número de piscicultores que não tratavam o pescado (8,33%), em função da interrupção da atividade por parte de alguns, incluindo a piscicultora que fazia o corte da posta do peixe (Gráfico 42). Os responsáveis por esses beneficiamentos estão divididos proporcionalmente entre os gêneros dentro das famílias.

**Gráfico 42.** Tipo de tratamento (beneficiamento) do pescado antes e depois do rompimento da barragem\*



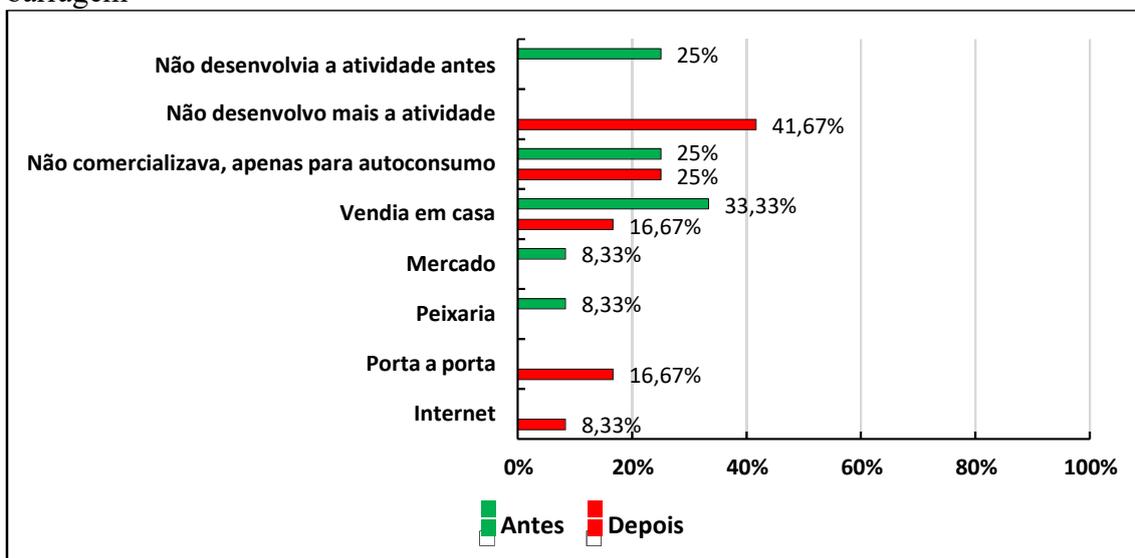
\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão: antes do rompimento (n=12); depois do rompimento (n=12).

Os pescadores(a)/piscicultores(a), em sua maioria, comercializavam o peixe em diferentes locais, entretanto, 25% não comercializavam o pescado e cultivavam para o consumo da própria família antes do rompimento da barragem. Entre as estratégias de comercialização utilizadas antes do rompimento da barragem, destacavam-se a venda em casa (33,33%) e as vendas nos mercados e nas peixarias, com 8,33% cada (Gráfico 43).

Após o rompimento da barragem, como relatado anteriormente, alguns pararam o cultivo (41,67%), mantendo-se a mesma porcentagem dos que não comercializavam o peixe anteriormente ao desastre. Por outro lado, a comercialização nos mercados e nas peixarias desapareceram, surgindo as estratégias da venda de porta em porta (16,67%) e

pela internet (8,33%) (Gráfico 43). A tilápia era a espécie mais comercializada, tanto antes quanto depois do rompimento da barragem.

**Gráfico 43.** Comercialização da produção de peixes antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão: antes do rompimento (n=12); e depois do rompimento (n=12).

A diminuição do número de produtores após o desastre e a consequente mudança de estratégia de comercialização podem ser observadas no Gráfico 43 acima, diminuindo a comercialização para os estabelecimentos comerciais, com a permanência de apenas um estabelecimento como local de comercialização logo após o desastre (Quadro 25). Esta situação demonstra a fragilidade da cadeia produtiva da piscicultura na região.

**Quadro 25.** Locais em que os pescadores(as) comercializavam o pescado antes e depois do rompimento da barragem

Municípios	Estabelecimento	
	Antes	Depois
Mário Campos	Peixaria	Peixaria
Igarapé	Bar	---
	Feira	---
	Mercadinho	---
São Joaquim de Bicas	Atravessador para a feira	---
Juatuba	Bar do Tinem	---
	Bar (fechou)	---
	Bar próprio	---
Betim	Açougue	---
	Lanchonete	---
	Mercado	---
	Restaurante	---
	Restaurante no Meio do Mato	---
	Peixaria	---

Já em relação às espécies comercializadas, os preços médios e o tipo de beneficiamento realizado durante a comercialização da produção antes e depois do rompimento da barragem não sofreram alterações significativas. Apenas uma espécie, após o desastre, foi acrescentada na lista de 14 espécies que eram comercializadas anteriormente (Quadros 26 e 27).

Os preços de venda não variaram, à exceção do aumento comercializado do kg da tilápia, bem como o tipo de beneficiamento, que após o rompimento da barragem não foram mais comercializados em posta e o filé dessa espécie (Quadro 27). Como destacado anteriormente, apesar de existirem 14 espécies voltadas para esse fim, a maioria é comercializada viva, em função do piscicultor responsável por esse comércio realizar o seu cultivo com foco apenas na venda de alevinos.

**Quadro 26.** Espécies de peixes, valor médio e beneficiamento realizados para comercialização dos peixes cultivados antes do rompimento da barragem

<b>Espécie<sup>1</sup></b>	<b>Preço Médio (R\$)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Beneficiamento</b>
Carpa	3,00	Unid.	Vivo <sup>2</sup>
Dourado	20,00	Unid.	Vivo
Jundiá	2,00	Unid.	Vivo
Lambari	2,00	Unid.	Vivo
Pintado	10,00	Unid.	Vivo
Pirarara	32,00 (8 cm)	Unid.	Vivo
Pirarucu	60,00 (16 cm)	Unid.	Vivo
Surubim	30,00	kg	Eviscerado e sem escama
Tambacu	3,00 (8 cm)	Unid.	Vivo
Tilápia	15,75	kg	Inteiro
	28,00	kg	Filé
	2,00	Unid.	Vivo

<sup>1</sup> Nome popular; <sup>2</sup> Alevino

**Quadro 27.** Espécies de peixes, valor médio e beneficiamento realizados para comercialização dos peixes cultivados depois do rompimento da barragem

<b>Espécie<sup>1</sup></b>	<b>Preço Médio (R\$)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Beneficiamento</b>
Carpa	3,00	Unid.	Vivo <sup>2</sup>
Dourado	20,00	Unid.	Vivo
Jundiá	2,00	Unid.	Vivo
Lambari	2,00	Unid.	Vivo
Pintado	10,00	Unid.	Vivo
Pirarara	32,00 (8 cm)	Unid.	Vivo
Pirarucu	60,00 (16 cm)	Unid.	Vivo
Surubim	30,00	kg	Eviscerado e sem escama
Tambacu	3,00 (8 cm)	Unid.	Vivo
Tambaqui	22,00	kg	Eviscerado e sem escama
Tilápia	19,50	kg	Eviscerado
			Eviscerado e sem escama
			Posta
	Inteiro		
2,00	Unid.	Vivo	

<sup>1</sup> Nome popular; <sup>2</sup> Alevino

No que diz respeito à renda proveniente da produção de peixes antes do rompimento da barragem, pode-se observar rendimentos de até R\$ 10.000,00 reais mensais e ao mesmo tempo produções com rendimentos inferiores a R\$ 200,00 reais

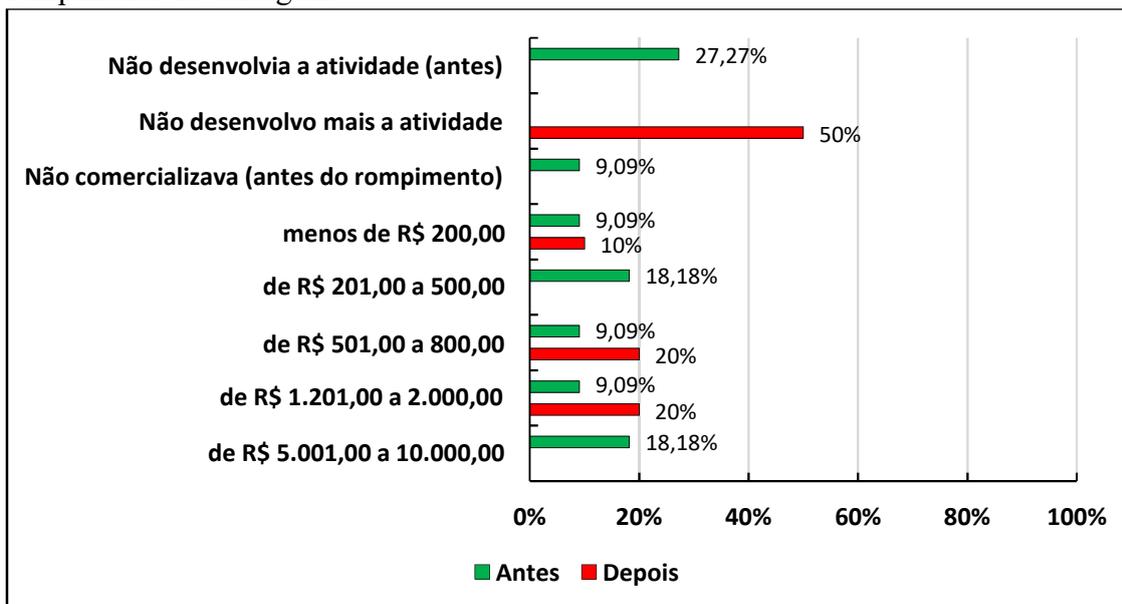
mensais. Após o desastre, as propriedades que possuíam rendimentos de até R\$10.000,00 reais mensais, passaram para a faixa de R\$ 1.200,00 à R\$ 2.000,00 por mês (Gráfico 44).

Outro dado interessante é relativo aos piscicultores que iniciaram a atividade depois do rompimento da barragem, que apesar de começarem em um momento complicado, conseguiram obter uma renda mensal entre R\$ 501,00 e R\$ 800,00, superior a alguns que desenvolviam a atividade antes do rompimento. Por outro lado, os produtores(as) que possuíam rendimentos menores antes do desastre, interromperam os cultivos.

De maneira geral, os rendimentos financeiros provenientes dessa atividade aquícola (atividades relativas à aquicultura) eram utilizados em maior parte para o gasto com a família e a casa, sendo direcionados em menor parte para o custeio da atividade, independente do período (antes e depois do desastre). Entretanto, após o rompimento ocorreu uma diminuição da porcentagem de piscicultores que destinavam os recursos para os gastos com a família e a casa, e também com a manutenção da atividade produtiva. Este aspecto está relacionado ao aumento do número de pescadores(a)/piscicultores(a) que interromperam a atividade depois do desastre (Gráfico 45).

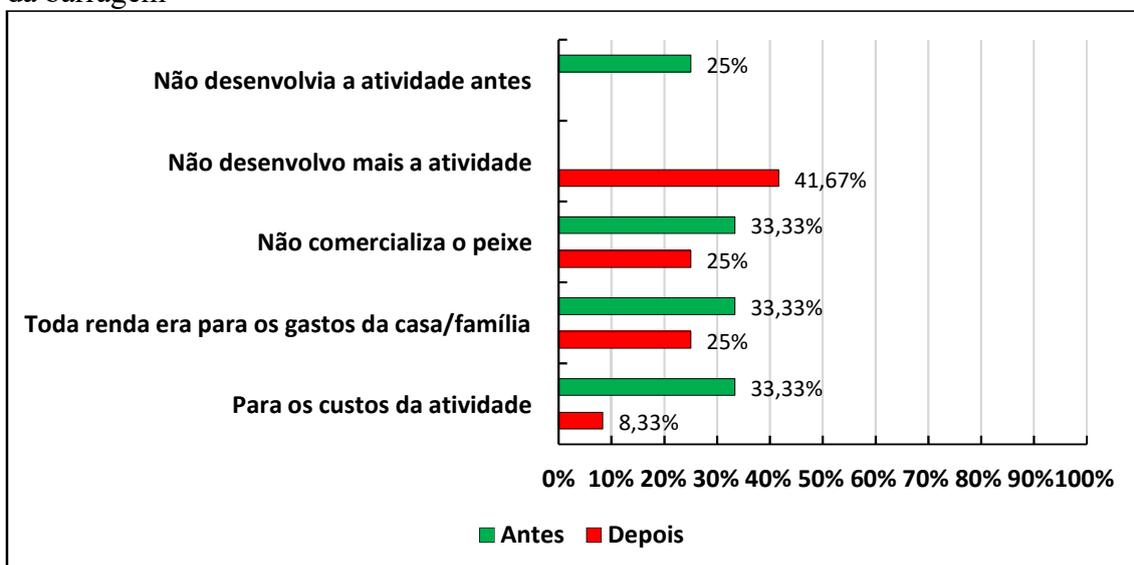
Neste sentido, os dados relativos ao rendimento devem ser analisados com cautela, pois as pessoas, de modo geral, ficam receosas em falar sobre esse assunto, sendo necessário um trabalho de campo específico para compreender as reais circunstâncias dos sistemas de cultivo e seus rendimentos, levantando mais informações que possam auxiliar a construção de parâmetros mais condizentes.

**Gráfico 44.** Renda mensal proveniente da atividade aquícola antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão: antes do rompimento (n=11); depois do rompimento (n=10).

**Gráfico 45.** Utilização do dinheiro da renda da piscicultura antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de piscicultores(a) que responderam à questão: antes do rompimento (n=12); depois do rompimento (n=12).

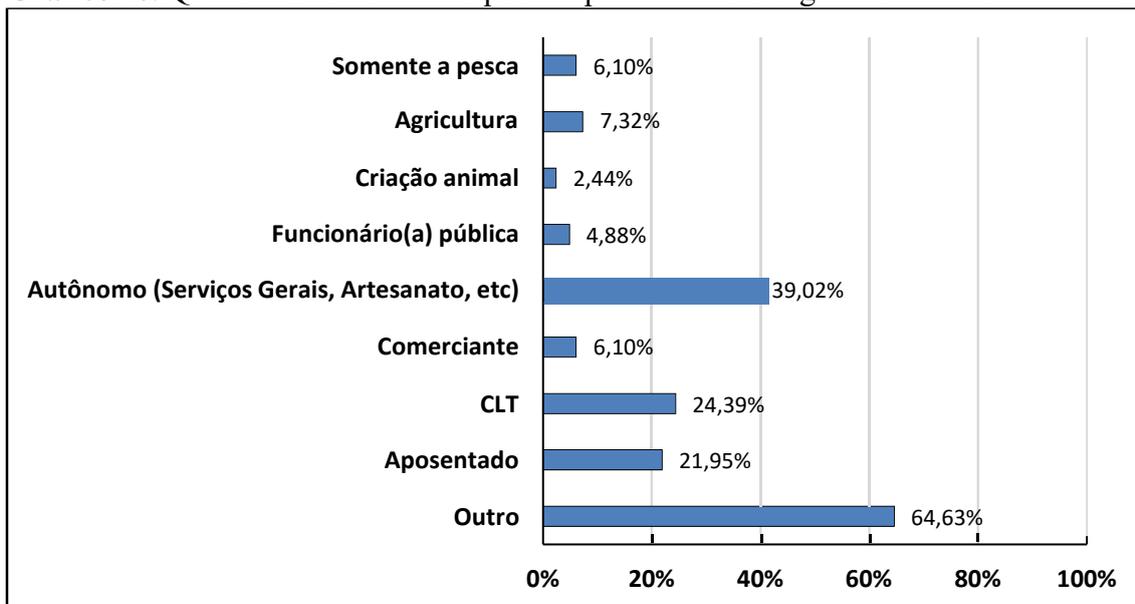
## 7. Economia, Trabalho e Renda

O território pesqueiro estudado se configura em modos de vida e de trabalho construídos pelos atingidos e atingidas na sua relação com o rio Paraopeba, historicamente experienciada, na geração de renda e de trabalho, mas também em uma economia monetária e não monetária que compreende a pesca de subsistência, de lazer e artesanal.

Já vimos que a profissionalização da pesca artesanal enquanto categoria (Lei nº 11.959 de 2009) que normatiza o Registro Geral da Pesca (RGP) é problemático e opressor a estes modos de vida, de trabalho, de identidades e tradições. Desde a sua suspensão em 2015, os pescadores e as pescadoras ficaram à deriva de uma normatização, intensificando a invisibilidade de quem é pescador(a) e não possui RGP, embora se tenha o esforço de uma categorização do(a) “pescador(a) de fato”. Além disso, há uma histórica trajetória de proibições da pesca que ronda o estado desde a década de 1990, resultando em uma camuflada criminalização que se soma às situações vivenciadas enquanto atingidos(as), frente ao sistema perito de deslegitimação das vítimas articulado pela Vale/Samarco, conforme Laschefski (2020).

Os pescadores e pescadoras, além do desenvolvimento da piscicultura, identificada em doze casos, possuem outros tipos de atividades que complementam e geram renda para as famílias, como autônomos(as), na maioria dos casos (39,02%), CLT (24,39%), aposentados (21,95%), comerciantes (6,10%), funcionários públicos (4,88%), entre outros (Gráfico 46). A agricultura foi indicada em 7,32% dos casos e a criação animal em 2,44%. E cinco pescadores(as) têm sua renda somente proveniente da pesca (Gráfico 46).

**Gráfico 46.** Quais são as atividades que complementam e/ou geram a renda da família\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=82).

Como “outro”, foram citadas inúmeras atividades que contribuem para a complementação de renda, como o trabalho de costureira, pedreiro, cozinheiro, motorista, guarda municipal, vigilante, servente, serralheiro, eletricista, vidraceiro, mecânico, no comércio, e vários outros tipos de trabalho autônomos denominados pelos pescadores como “bico”. O auxílio emergencial da Vale também foi citado por vários pescadores(as). Quatro pescadores(as) relataram estarem desempregados, sendo que uma delas apontou estar desempregada desde 2017, atuando atualmente como autônoma na avicultura com a criação de galinhas e venda dos ovos no quintal de casa. Dessa forma, com os questionários, encontram-se informações relevantes sobre os danos envolvendo a agricultura como fonte de renda, como por exemplo: “não possuo, a gente vive do que a terra dá. Depois do rompimento não podemos mais usar a água do Córrego que passa dentro da propriedade”; assim como, “hoje não tem mais renda, o pomar não produz mais e as pessoas têm medo de comprar, a gente nem procura vender”.

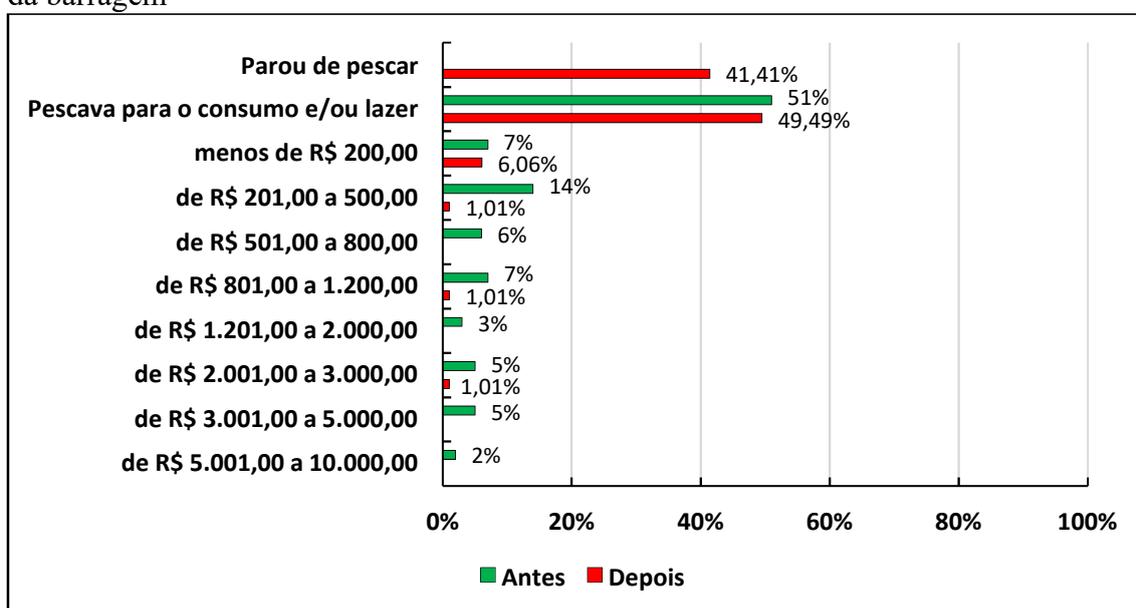
Ao mesmo tempo, depois do rompimento, os(as) pescadores(as) buscaram alternativas de trabalho e renda, principalmente para aqueles que só viviam da pesca: “Antes do rompimento só vivia da pesca, depois teve que arrumar uma outra ocupação, que é de motorista”.

Conforme Cajado et al. (2014), compreender a pesca artesanal como atividade econômica, modo de vida, expressão cultural e produtora de alimentos implica reconhecer

a sua multifuncionalidade, construída em ambientes pluriativos familiares e comunitários. Essa integração entre a multifuncionalidade e a pluriatividade da pesca é percebida do litoral ao interior (STADTLER, 2010), na construção e reconstrução de alternativas diante de um desastre que afetou populações rurais e urbanas.

Neste sentido, com uma quantificação da alteração de renda das famílias com o rompimento da barragem, chega-se aos resultados expressados no Gráfico 47 a seguir, contando que 41 pescadores(as) (41,41%) declararam ter parado de pescar no pós rompimento. Dessa maneira, aqueles(as) que pescavam para o consumo e/ou lazer apresentaram uma redução de 51% para 49,49%, revelando que no pós rompimento manteve-se a pesca de consumo e de lazer, embora a renda mensal, que era inferior a R\$ 200,00, tenha se mantido após o rompimento para todos os outros valores acima de R\$ 200,00, seguiu-se um padrão de queda acentuada no pós rompimento na renda mensal das famílias (Gráfico 47).

**Gráfico 47.** Renda mensal da família proveniente da pesca antes e depois do rompimento da barragem\*



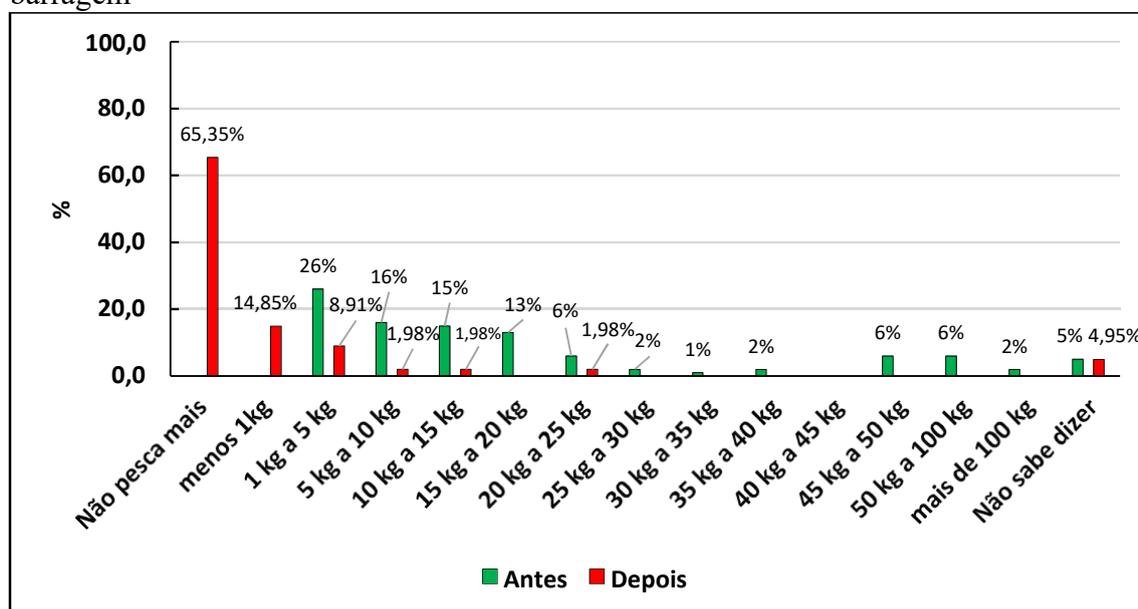
\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=100); depois do rompimento (n=99).

Neste sentido, a renda das famílias proveniente da pesca foi duramente afetada, mesmo para aqueles que insistiram na atividade pesqueira. E quando se observa os valores da quantidade de peixes capturados por semana, no período anterior e posterior ao

rompimento, encontramos também este padrão. Pescadores(as) que não pescam mais representam 65,35% das respostas, mas 14,85% chegam a capturar menos de 1 kg por semana no pós rompimento (Gráfico 48), indicando que se a pesca ainda persiste, sofreu uma reconfiguração na sua intensidade e distribuição territorial.

É interessante ressaltar que os 65,35% de pescadores(as) que relataram ter parado de pescar, em outros momentos do questionário chegaram a 41,41% (Gráficos 48 e 47, respectivamente), indicando pouca precisão dessa afirmação.

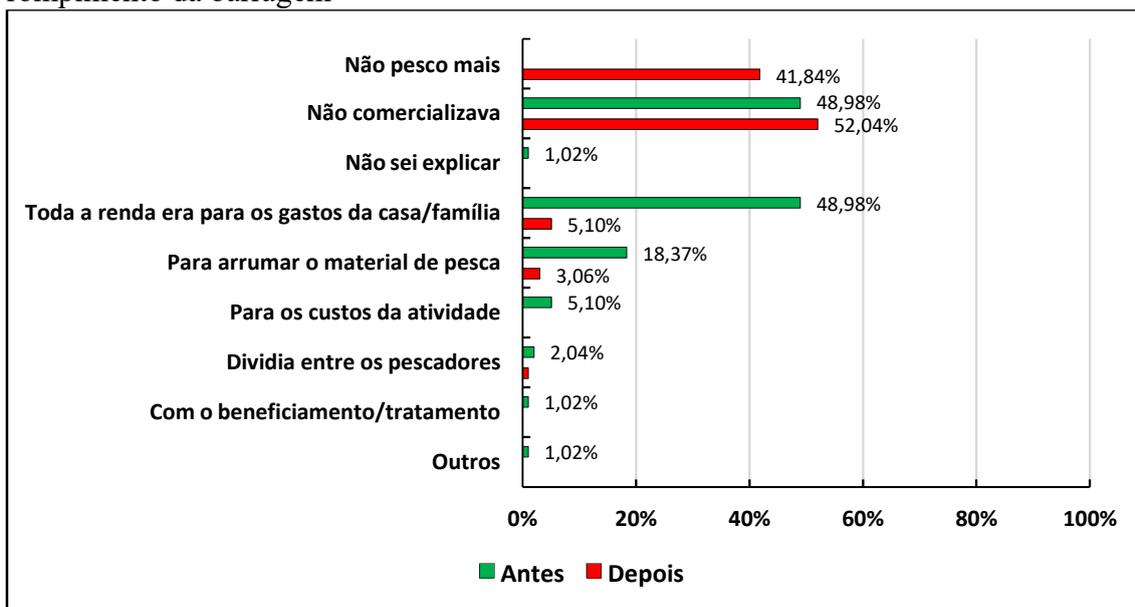
**Gráfico 48.** Quantidade de peixe capturado por semana antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=100); depois do rompimento (n=101).

A renda proveniente da pesca, antes do rompimento da barragem, era utilizada, principalmente, para os gastos da casa com a família, citado em 48,98% das respostas, por 48 pescadores(as). Depois do rompimento, esta indicação caiu para 5,10%. Os gastos com materiais de pesca, como aquisição e manutenção de equipamentos e petrechos, foram citados por 18,37% dos pescadores(as), tendo como referência o período anterior ao rompimento. Para depois do rompimento, os gastos com estes materiais foram citados por três pescadores(as) (Gráfico 49).

**Gráfico 49.** Como acontecia o uso da renda proveniente da pesca antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=98); depois do rompimento (n=98).

Conforme vem sendo apontado pelos resultados, o gráfico acima também demonstra o aumento do número de pescadores(as) que pararam de pescar após rompimento (41,84%), assim como 48,98% pescadores afirmaram que não comercializavam antes do rompimento, alcançando 52,04%, de pescadores(as) depois do desastre.

Neste contexto, o rompimento afetou as atividades pesqueiras que envolvem todos os elos da cadeia produtiva, assim como outras atividades que perfazem a pluriatividade das famílias. Considerar a pluriatividade existente na economia local atingida parece ser importante para problematizar um problema identificado por Laschefski (2020) que envolve a redução dos danos dos(as) atingidos(as) a uma principal fonte de renda, sem considerar modos de vida e de trabalho caracterizados por variados tipos de atividades não monetárias atingidas para além dos danos imediatos, constantemente excluídas do processo de reparação.

A questão da continuidade da pesca no território gera um entrave que precisa ser aprofundado. Embora nossos resultados tenham mantido a média de 40 pescadores(as) que pararam de pescar no pós rompimento, na maioria dos gráficos analisados (como exemplo o Gráfico 49), quando se observa os valores da quantidade de peixes capturados por semana, 66 pescadores(as) apontaram que pararam de pescar (Gráfico 48).

No entanto, é possível apontar três caminhos que explicam tal resultado. O primeiro deles diz respeito à dificuldade da aplicação de questionários remotamente, que limita a precisão das informações relatadas pelos(as) pescadores(as). O segundo se refere ao entendimento de que os(as) atingidos(as) vem vivenciando um processo de criminalização e deslegitimação, utilizado para fomentar conflitos, em uma lógica competitiva entre os próprios atingidos(as), entre entidades de assistência técnica e entre pesquisas acadêmicas (LASCHEFSKI, 2020). Este aspecto se associa à trajetória de proibições da pesca existente no território desde a década de 1990, tendo a última referência em 2004, o que pode dificultar o entendimento e o alcance de resultados mais precisos.

E o terceiro, que vem sendo identificado por Laschefski (2020), diz respeito ao processo de identificação dos danos para reparação, que vem apresentando resultados a partir de métodos de objetificação que constantemente filtram informações sob categorizações abstratas as quais reduzem a complexidade dos danos e os custos de reparação.

### **7.1. Cadeia produtiva da atividade pesqueira**

A cadeia produtiva da pesca, no território estudado, possui uma amplitude complexa, que compreende as etapas de produção, circulação e consumo (SILVA, 2014). Na etapa de produção, compreende-se os atores da pesca artesanal, amadora e de subsistência, responsáveis pela coleta de peixe ocorrida com a pesca. No recorte desta pesquisa 12 desses(as) pescadores(as) também desenvolvem piscicultura. Na etapa da circulação, entendida no âmbito das diferentes fases da distribuição do pescado, estão os(as) pescadores(as) que comercializam o pescado, que chega, a 52 pescadores(as) no recorte deste estudo (Gráfico 16).

Na etapa de consumo, que compreende a venda por atacado e a varejo (SILVA, 2014), chegou-se às indicações apontadas pelos(as) próprios(as) pescadores(as), por meio do método bola de neve, mas também às observações em campo.

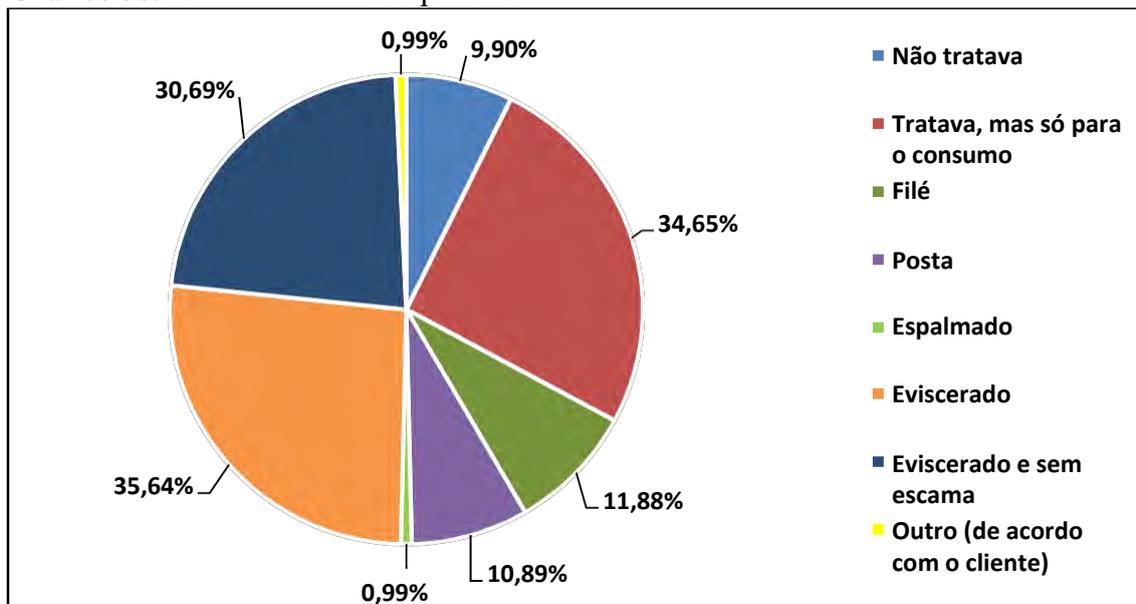
Para Santos (2005) a cadeia produtiva da pesca - no caso estudado, da artesanal - abrange cinco etapas que levam em consideração o contexto socioeconômico, tecnológico e produtivo, analisando as relações de comercialização existentes e o ambiente

institucional e organizacional, chegando assim às seguintes etapas da cadeia produtiva da pesca:

- i) o ponto de partida da cadeia consiste nos suprimentos de bens e insumos necessários ao desempenho da atividade, englobando a produção de embarcações, motores, petrechos de pesca e insumos básicos como gelo, combustível e alimentos para as refeições dos pescadores(as);
- ii) a segunda etapa corresponde à absorção de mão de obra, de pescadores artesanais e industriais, responsáveis pela exploração dos estoques pesqueiros de diversas espécies destinadas ao abastecimento familiar como também comercialização em distintos canais;
- iii) a terceira etapa corresponde aos elos da comercialização, envolvendo os atores (que podem ser os próprios pescadores) capazes de agregar valor ao produto, armazenar, processar, transportar e distribuir;
- iv) a terceira etapa contempla os agentes responsáveis pela condução do produto até o consumidor final, ou seja, dos sistemas de transporte e distribuição, como nos casos dos atravessadores e outros intermediários, ou empresas do setor;
- v) ao final da cadeia produtiva encontra-se o mercado consumidor como feiras livres, peixarias, supermercados, restaurantes, hotéis e etc (SANTOS, 2005).

Portanto, como ponto de partida da cadeia produtiva, chega-se ao entendimento de como o processamento/beneficiamento do pescado era realizado, e quem ficava responsável por esta atividade. Trinta e cinco pescadores(as) tratavam o pescado, mas só para o consumo (34,65%); 36 pescadores(as) (35,64%) apontaram a forma eviscerada, 31 pescadores(as) (30,69%), eviscerado e sem escama, 12 pescadores (11,88%) processavam o pescado sob a forma de filé e 11 (10,89%), sob a forma de posta. Apenas um pescador(a) indicou a forma espalmada. E dez pescadores(as) não tratavam o pescado (Gráfico 50). A opção outro, aqui, se refere ao atendimento da demanda do cliente.

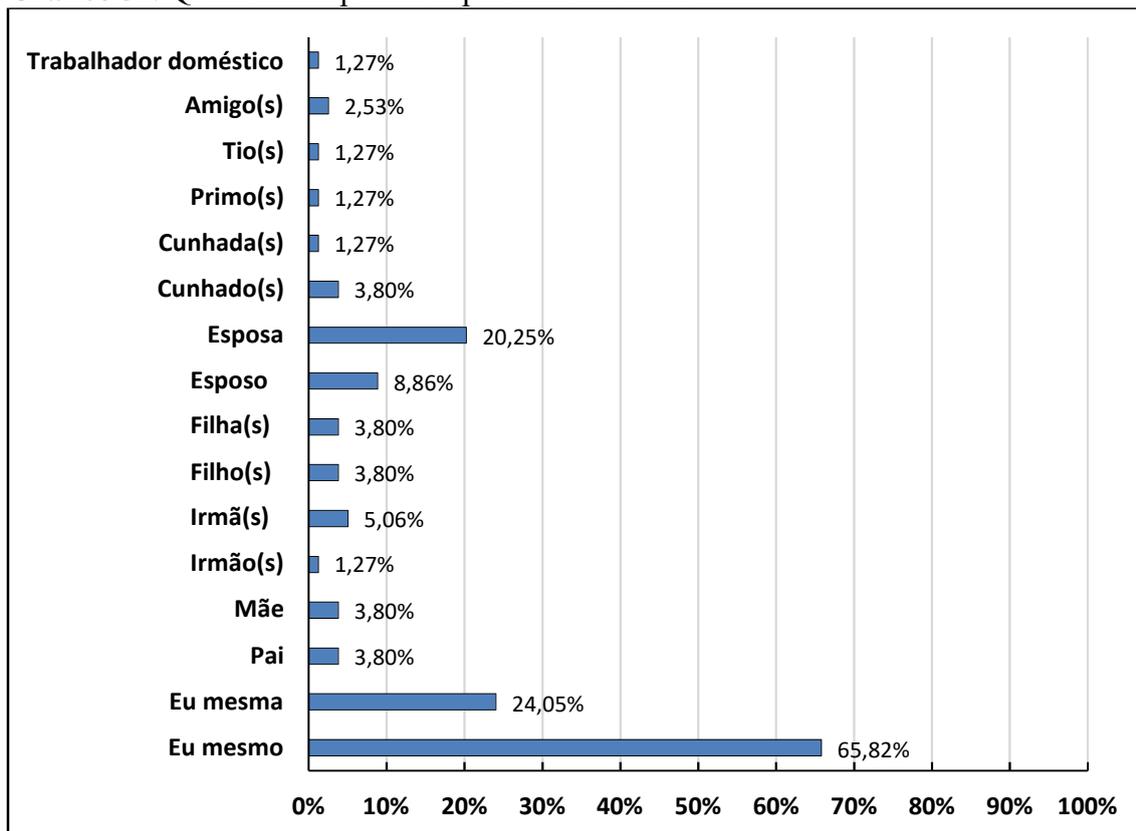
**Gráfico 50. Beneficiamento do pescado\***



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

De acordo com o Gráfico 51, o trabalho desenvolvido pelos(as) pescadores(as) no processamento/beneficiamento de pescado tem a representatividade hegemônica dos homens como responsáveis (52%), embora as mulheres também expressem a sua participação (24,05%). No entanto, um dado interessante que chama a atenção, é a indicação feita por 16 pescadores (20,25%) da responsabilidade da esposa no tratamento do pescado (Gráfico 51).

**Gráfico 51. Quem era responsável por essa atividade\***



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=79).

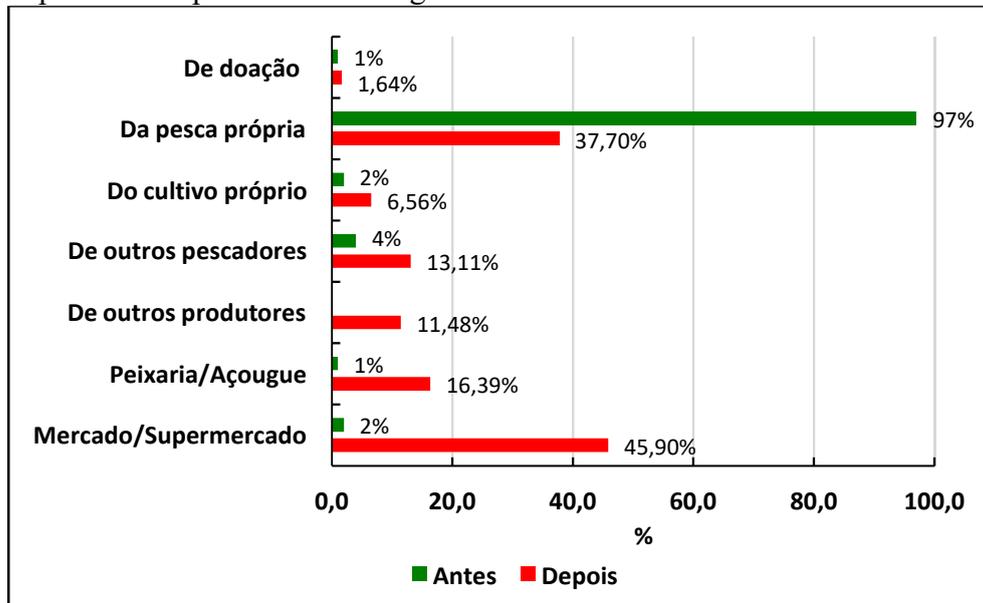
Embora o universo dos homens e das mulheres influenciem nos resultados da autodeclaração das suas responsabilidades neste tipo de atividade, a indicação das esposas como responsáveis por esta atividade é fundamental para a problematização da sua participação no processamento/beneficiamento, constantemente considerada como atividade complementar e de menor importância, de acordo com as pesquisas sobre o tema<sup>25</sup> (FASSARELLA, 2008; FIGUEIREDO, 2014; BERTHOLI; PAIN, 2019).

A fonte do consumo de peixe das famílias pescadoras no território pesquisado tem na própria pesca significativa relevância, principalmente antes do rompimento da barragem, aspecto ressaltado por 97% dos(as) pescadores(as). Com o rompimento da barragem, esta centralidade sofreu uma queda brusca, apontada por 37,70% dos(as) pescadores(as), aumentando drasticamente a indicação de mercados e supermercados como fonte para o consumo de peixe, passando de 2%, antes do rompimento, para 45,90% no pós rompimento (Gráfico 52). Neste sentido, mercados, supermercados, peixarias,

<sup>25</sup> Este aspecto será aprofundado no item 8, específico para o recorte das mulheres pescadoras.

açougues (16,39%), de outros pescadores (13,11%) e cultivo próprio (6,56%), passaram a ser as estratégias encontradas pelos pescadores para o consumo de pescado.

**Gráfico 52.** Onde os peixes para consumo da família são adquiridos antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam a questão: Antes do rompimento (n=98); Depois do rompimento (n=60). É importante destacar que a somatória das porcentagens é superior a 100%, porque os(as) pescadores(as) tinham mais de uma opção como alternativa de resposta.

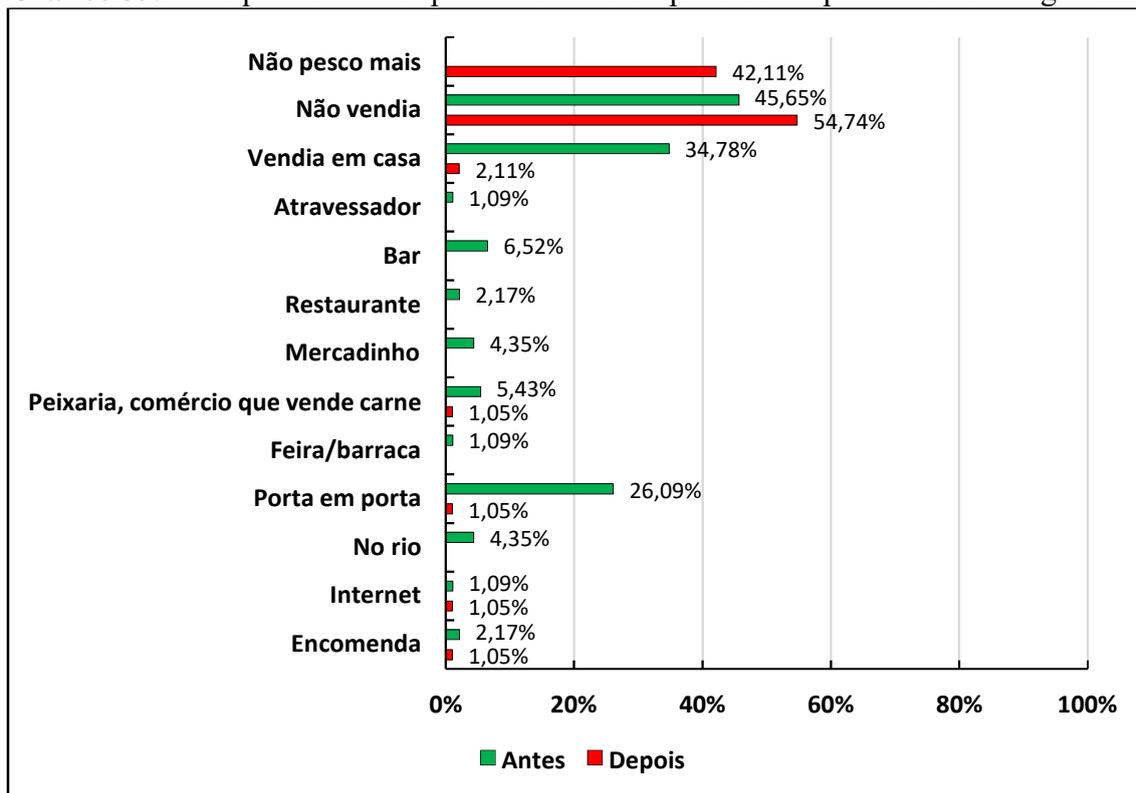
Os peixes mais vendidos antes do rompimento foram curimba/curimatã, com 37 citações; mandi dourado/amarelo, com 15 citações; piau, 13 citações; dourado, oito citações; e traíra, sete. A tilápia também foi citada sete vezes, por sete pescadores(as) (Quadro 28). E no pós rompimento estes resultados diminuem drasticamente, até mesmo para a tilápia, que foi citada por apenas dois pescadores.

**Quadro 28.** Peixes mais vendidos antes e depois do rompimento da barragem

Espécie	Nº de Citações	
	Antes	Depois
Curimba/Curimatã	37	2
Mandi dourado/amarelo	15	1
Piau	13	1
Dourado	8	1
Tilápia	7	2
Traíra	7	0
Lambari Piaba	5	1
Mandi prata	4	0
Surubim/Pintado	4	0
Cascudo	3	0
Piranha	2	0
Bagre	1	0
Pacamã	1	0
Sarapó	1	0

Os tipos de estabelecimentos indicados para comercialização do pescado demonstram que a principal forma de distribuição e comercialização do pescado é a venda direta em casa, indicada por 34,78% dos(as) pescadores(as), assim como a venda direta a varejo (de porta em porta), destacada por 26,09% dos(as) pescadores(as) (Gráfico 53). No pós rompimento, somente dois pescadores continuaram com este tipo de venda.

**Gráfico 53.** Para quem vendia o pescado antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=92); depois do rompimento (n=95).

Estabelecimentos como bares (6,52%), peixarias (5,43%), mercadinhos (4,35%) e no rio (4,35%) também foram indicados para o período anterior ao rompimento (Gráfico 53). Feiras foram apontadas somente por um pescador, assim como internet (whatsapp). Por encomenda foi apontada por dois pescadores(as). É interessante observar que apenas um pescador(a) indicou a existência de atravessadores no processo de comercialização, mesmo antes do rompimento.

Ressalta-se que alguns pontos dos municípios da Região 2 eram caracterizados também pela existência de estabelecimentos voltados para o turismo em torno da pesca, como bares, restaurantes e pousadas, bem como, pesqueiros comuns nas margens do rio e aluguéis de casas. Os estabelecimentos denominados “pesque-pague” ou “pesque-solte”, comuns nestes municípios, também compreendem o turismo de pesca, associados à categoria da pesca amadora. Apesar de, em geral, estarem localizados distante do rio e possuírem lagos particulares, podem apresentar interfaces com a cadeia produtiva da pesca artesanal e de subsistência e, sobretudo, com a aquicultura, como um mercado consumidor dos peixes produzidos ou extraídos a partir destas atividades pesqueiras.

Os locais indicados para comercialização do pescado em cada município foram sistematizados no quadro a seguir, não tendo nenhuma indicação para o antes do rompimento em Mário Campos, embora se tenha indicado a Peixaria do Farias para depois do rompimento da barragem (Quadro 29).

**Quadro 29.** Locais de comercialização do pescado antes e depois do rompimento da barragem

Municípios	Estabelecimentos	
	Antes	Depois
Mário Campos	Peixaria	Peixaria
Igarapé	Bar	---
	Feira	---
	Mercadinho	---
São Joaquim de Bicas	Atravessador para a feira	---
Juatuba	Bar	---
	Bar	---
	Bar próprio	---
Betim	Açougue	---
	Lanchonete	---
	Mercado	---
	Restaurante	---
	Restaurante	---
	Peixaria	---

A cadeia produtiva da atividade pesqueira no território estudado está materializada no “Fluxograma da Cadeia Produtiva da Atividade Pesqueira” em anexo, orientado sob as informações coletadas junto aos pescadores(as) e piscicultores(a) através da aplicação dos questionários e das entrevistas semiestruturadas, assim como com a observação de campo, após análise e cruzamento de dados (ANEXO 10). Os demais elos da cadeia produtiva da atividade pesqueira são apresentados no Anexo 11.

## 7.2. As artes de pesca na cadeia produtiva

Conforme Ingold (2000), a arte que dá forma ao sentimento humano é percebida e orientada a partir de uma educação sensorial construída pela experiência humana na complementaridade com componentes abióticos do ambiente, enquanto sujeitos cientes de si mesmos, dentro de sistemas de relações ecológicas e sociais. Genes e tradições culturais são transmitidos por um processo de aprendizagem de geração a geração, como condensações de histórias de crescimento e maturação construídas socialmente a partir de um campo de ações que se transformam e se reproduzem continuamente.

No contexto da pesca, não por acaso a técnica desenvolvida por artesãos - também chamados de mestres tarrafeiros (NEVES et al., 2019) – é denominada de arte de pesca, geralmente transmitida tradicionalmente entre as gerações sobre a confecção e utilização de um determinado petrecho de pesca (WALTER; WILKINSON; SILVA, 2012).

Os pescadores e as pescadoras que participaram da pesquisa revelaram trechos das suas experiências e dos danos vivenciados em torno da atividade pesqueira, sobre as práticas e as artes de pesca vivenciadas e construídas em um sistema de crenças e saberes bioculturais desenvolvido na coexistência com a natureza, em suas diversas escalas espaço-temporais (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015). Os produtos finais desse processo estão nas mentes e nas mãos de pescadores e pescadoras que pescam e conhecem suas práticas de manejo, suas técnicas, equipamentos e petrechos, utilizados, manuseados e fabricados por verdadeiros(as) artesãos e artesãs, que ficam conhecidos pelos pescadores.

Os insumos de produção caracterizam o ponto de partida da cadeia produtiva da pesca, compostos pelos petrechos de pesca que podem ser adquiridos (equipamentos de proteção, combustível, embarcações, gelo, dentre outros) ou desenvolvidos (rede, embarcações, gelo, alimentação, dentre outros) pelos pescadores (BERHMANN, 2017).

Conforme aponta Silva (2020), os pescadores artesanais do rio Paraopeba pescam, principalmente, com redes – de tarrafa e de linha – e com anzol. A tecnologia de captura utilizada extrai volumes pequenos e médios de pescado, mostrando-se uma atividade de baixo impacto ambiental e de grande importância na geração de renda das populações ribeirinhas.

Os petrechos citados pelos pescadores(as) foram sistematizados no quadro a seguir (Quadro 30), indicando uma série de itens que perfazem o seu conhecimento sobre

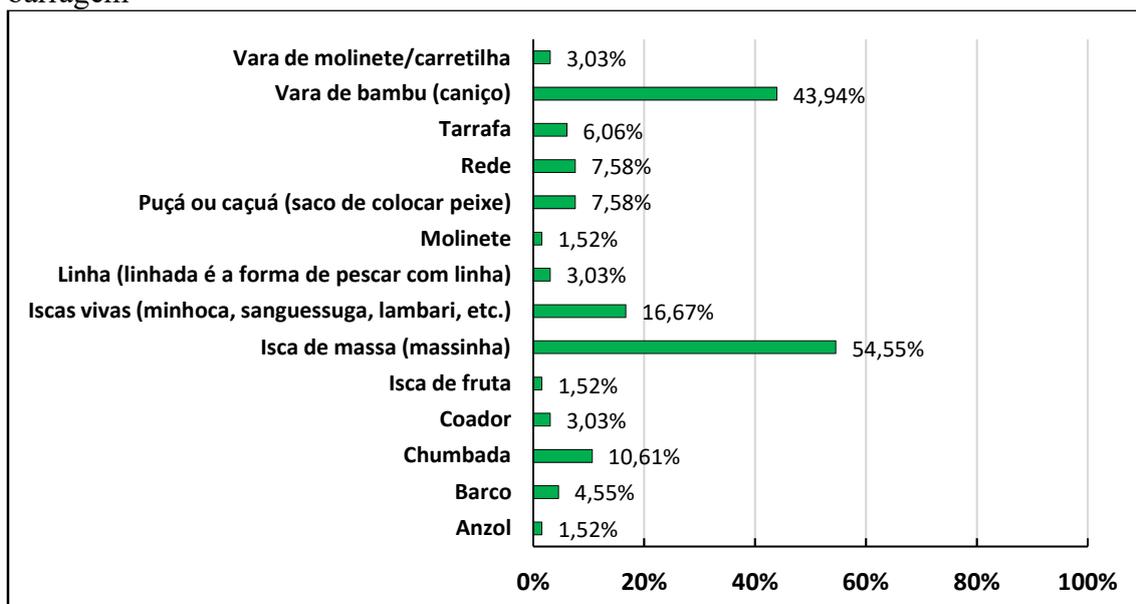
a arte de pesca no território.

**Quadro 30.** Principais itens e petrechos utilizados durante a atividade elencados pelos pescadores(as)

<b>Principais petrechos utilizados na atividade pesqueira</b>
Alicate
Anzol
Barco
Bóia
Canivete
Carretilha e vara
Chumbada
Chuveirinho
Coador
Faca
Isca artificial
Isca de coração de boi
Isca de fruta
Isca de massa
Isca de pele de frango
Isca pronta
Isclas vivas (minhoca, sanguessuga, bicho da laranja, lambari)
Isopor com gelo
Lanterna
Linha (linhada é a forma de pescar com linha)
Mini boia para por na vara
Molinete e vara
Motor de barco
Puçá, Samburá ou caçuá (saco de colocar peixe)
Rabeta
Rede
Samurai
Tarrafa
Vara de bambu (caniço)

Os petrechos fabricados pelos(as) pescadores(as) mais citados foram isca de massinha e vara de bambu, com 36 (54,55%) e 29 (43,94%) citações. O uso de iscas vivas como minhoca, sanguessuga, lambari também foram citados em 16,67% dos casos, assim como chumbada (10,61%), rede (7,58%), puçá (7,58%) e tarrafa (6,06%) (Gráfico 54).

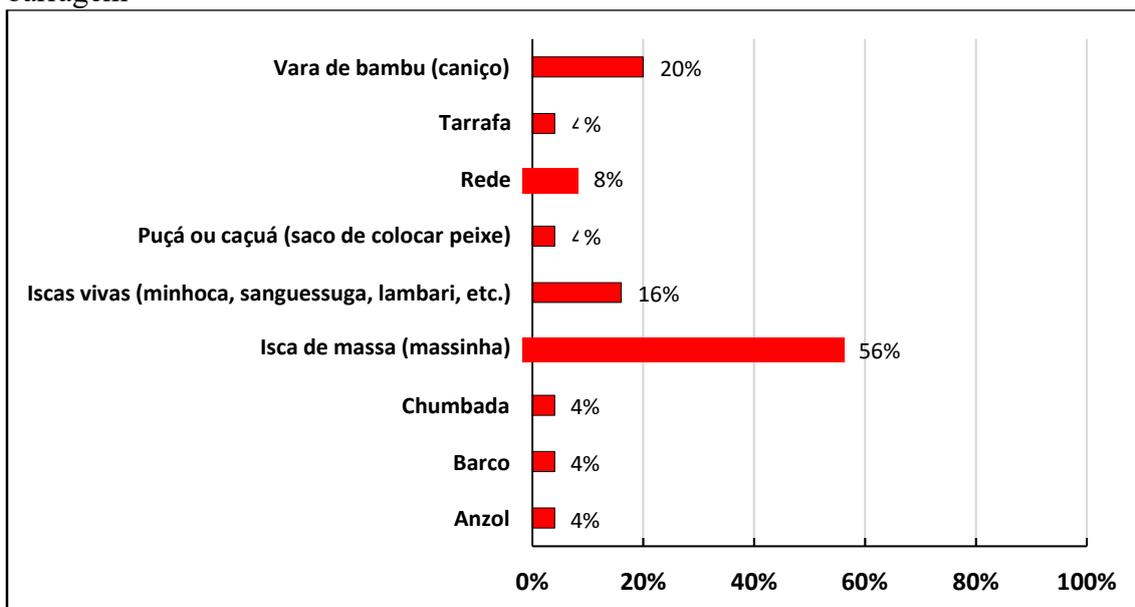
**Gráfico 54.** Petrechos fabricados pelos pescadores(as) antes do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=66).

Depois do rompimento da barragem, de uma maneira geral, diminuem-se variedade de petrechos utilizados durante a atividade, principalmente os petrechos que podem possibilitar uma captura mais eficiente quando embarcado ou mesmo desembarcado, como o molinete, o uso de barco, de linha, a própria vara de bambu, entre outros (Gráfico 55). O fato é que diminuiu a quantidade de pescadores(as) que responderam essa questão, e a quantidade de petrechos citados por eles(as).

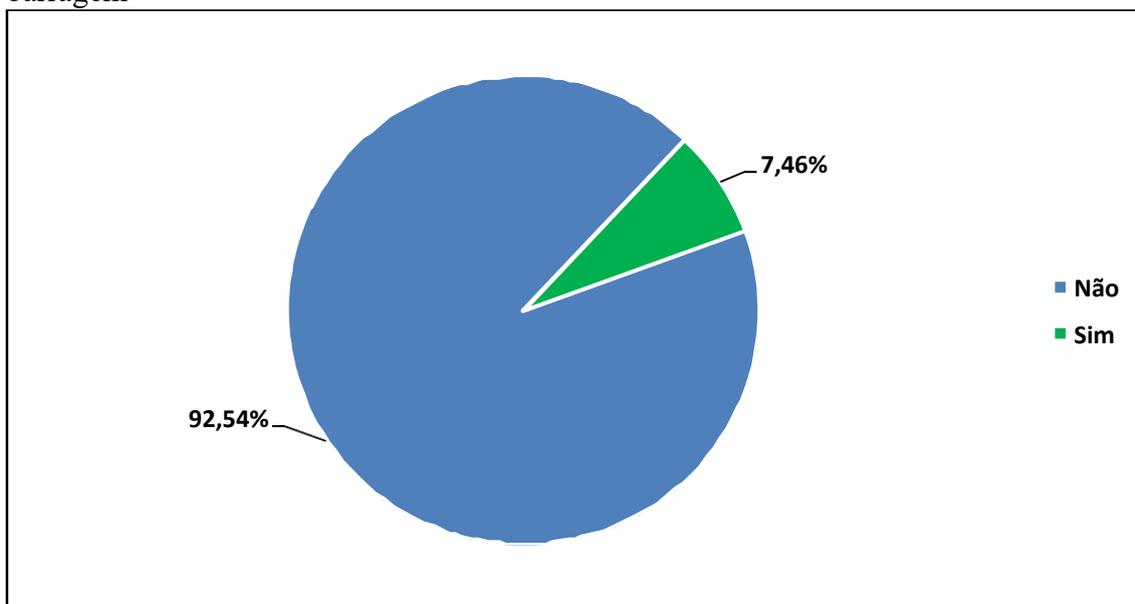
**Gráfico 55.** Petrechos fabricados pelos pescadores(as) depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=25).

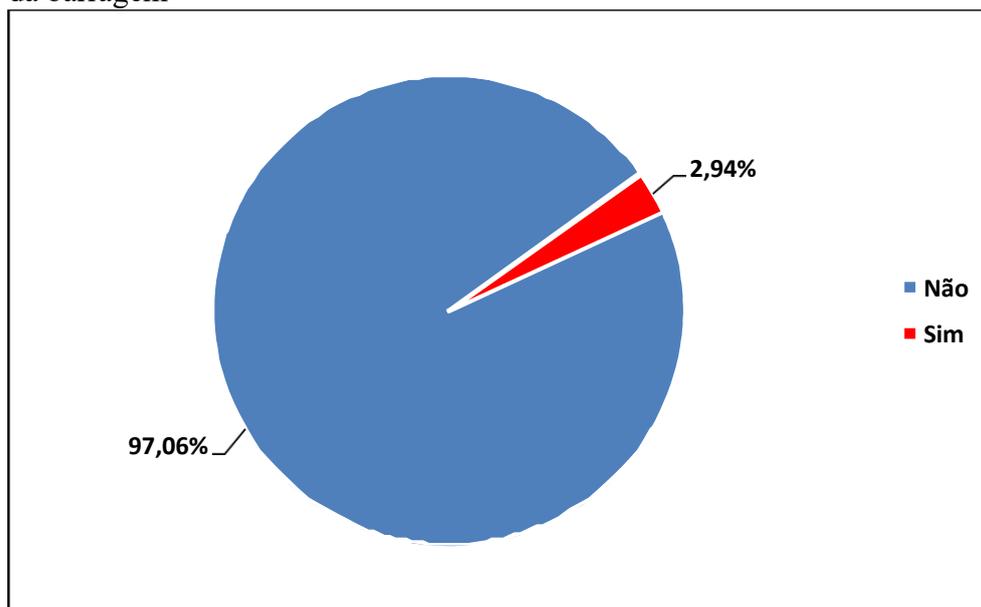
Quando a discussão chega ao cenário da comercialização de petrechos, dos 67 pescadores(as) que responderam esta questão, apenas cinco fabricavam antes do rompimento da barragem (7,46%) (Gráfico 56). Dentre eles, apenas um continua comercializando (Gráfico 57).

**Gráfico 56.** Você comercializava os petrechos que fabricava antes do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=67).

**Gráfico 57.** Comercialização de petrechos fabricados depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=34).

No entanto, a fabricação de petrechos corresponde a um saber-fazer desenvolvido pela experiência na complementaridade entre seres humanos e componentes abióticos, em um processo de aprendizado que compreende a arte e dá forma ao sentimento (INGOLD, 2000). Com o rompimento da barragem, não foi somente o patrimônio material que se perdeu, mas também a imaterialidade que ele carrega, em sua transversalidade, enquanto sujeito da atividade pesqueira, compreendendo sentimentos, afetos, apegos e decepções.

Pesco a mais de 15 anos e teve que acabar de uma vez desse jeito! Eu só gostava de pescar no rio Paraopeba. Fiquei sabendo que tinha gente pescando no rio e que teve problemas na pele, perdi a vontade.

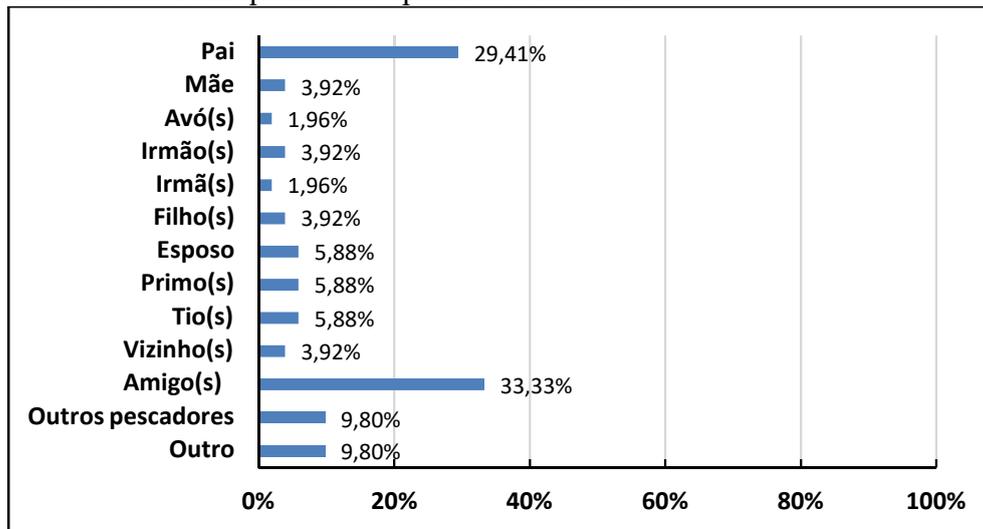
Perdi alguns petrechos no rio, consegui retirar o barco, mas ele está aqui encostado junto com as varas.

Eu meus petrechos não presta mais, eu fiquei no prejuízo.

Estas tradições culturais são transmitidas por uma educação sensorial de geração a geração. Neste processo o contexto familiar e comunitário influencia bastante, na

representatividade do pai (29,41%; Gráfico 58), mas também em um caráter de parceria e de “compadrio”, de acordo com Ramalho (2012), que envolve o âmbito da pesca, seus conhecimentos e de técnicas transmitidas intergeracionalmente, pelos pais, pelas mães, avós e outros pescadores(as). O papel dos(as) amigos(as) nesse processo de aprendizado também é apontado, destacado por 17 dos(as) pescadores(as) (33,33%) (Gráfico 58).

**Gráfico 58.** Com quem você aprendeu a fabricar\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=67).

Para alcançar os elos da cadeia produtiva que envolve a pesca, o contexto dos(as) artesão(as), que abrange a fabricação, compra e comercialização de petrechos, são identificados os principais tipos de estabelecimentos de compra dos petrechos, incluindo casas de pesca, feiras, mercados municipais, camelôs, casas de ração, comércio local e internet. Destacam-se as indicações de amigos e parentes para compra dos petrechos, reforçando o caráter familiar e de compadrio (Quadro 31). Foram citados os seguintes municípios para compra de petrechos: Mário Campos, Igarapé, São Joaquim de Bicas, Juatuba, Betim, Brumadinho, Belo Horizonte, Contagem e Aparecida do Norte – SP (Quadro 32).

**Quadro 31.** Tipos de estabelecimentos que comercializam petrechos e materiais para pesca

<b>Tipos de estabelecimentos de compra dos principais petrechos utilizados na atividade</b>	
Casa de Pesca	Alicate
	Anzol
	Boia
	Carretilha
	Chumbada
	Isca artificial
	Linha
	Minhoca
	Molinete
	Rede
	Vara
Todos os petrechos	
Amigo e Parente	Barco
	Linha
	Rede
	Vara
Feira Livre, Mercado Municipal e Camelô	Anzol
	Carretilha
	Chumbada
	Linha
	Molinete
	Vara
Casa de Ração	Anzol
	Chumbada
	Linha
	Molinete
	Vara
Comércio Local	Anzol
	Chumbada
	Linha
	Madeira para barco
	Molinete
	Vara
Internet	Linha
	Molinete

**Quadro 32.** Estabelecimentos identificados pelos pescadores e pescadoras para compra de materiais e petrechos utilizados na atividade pesqueira

<b>Município</b>	<b>Estabelecimento</b>
Aparecida do Norte (SP)	Loja de Pesca
Belo Horizonte (MG)	Comércio do setor de pesca
	Loja
	Casa de Rações
	Loja de Pesca
	Comércio do setor
	Shopping
	Supermercado
	Comércio Agropecuário
	Camelô
	Comércio do setor de pesca
	Comércio do setor de pesca
	Comércio do setor de pesca
	Betim (MG)
Comércio do setor de pesca	
Mercado	
Loja de Materiais de Pesca	
Brumadinho (MG)	Comércio do setor de pesca
Contagem (MG)	Mercado
Igarapé (MG)	Comércio do setor de pesca
	Loja de produtos agropecuária
	Comércio
Juatuba (MG)	Comércio do setor de pesca
	Comércio do setor de pesca
	PetShop
	Comércio
	Comércio agropecuário
Mário Campos (MG)	Comércio de ração
São Joaquim de Bicas (MG)	PetShop
	Loja de produtos Agropecuária
	Loja de produtos Agropecuária

## 8. Mulheres Pescadoras

Participaram da aplicação dos questionários 26 mulheres pescadoras em contrapartida a 75 pescadores, selecionados a partir da bola-de-neve. Embora seja muito prematuro afirmar qualquer consideração referente à invisibilidade e/ou deslegitimação do trabalho das mulheres na discussão desses dados (que são dependentes também do recorte da pesquisa realizado e não dizem respeito ao universo - e nem a uma amostragem probabilística - da pesca no território), inicia-se uma reflexão sobre as desigualdades de gênero vivenciadas, desenvolvida no decorrer deste item. Para uma problematização de gênero no território, a seguir destacamos um trecho de uma entrevista realizada com uma pescadora artesanal do município de Betim:

Pesquisadora: É comum você ver mulheres que pescam?

Pescadora: Aqui é comum, muita mulher pescava.

Pesquisadora: E você enquanto mulher pescadora assim já vivenciou algum tipo de discriminação, preconceito por ser mulher?

Pescadora: É o que mais a gente vê.

Pesquisadora: De que forma?

Pescadora: Fala que a pescaria não é pra mulher, que é só pra homem, mulher tá caçando o quê no rio, o que tá caçando não é pescado, tá caçando outras coisas, dizem muita coisa assim. (...) Agora não tá tendo mais pescaria, eu não vi mais mulher nenhuma pescando nesta época depois do rompimento.

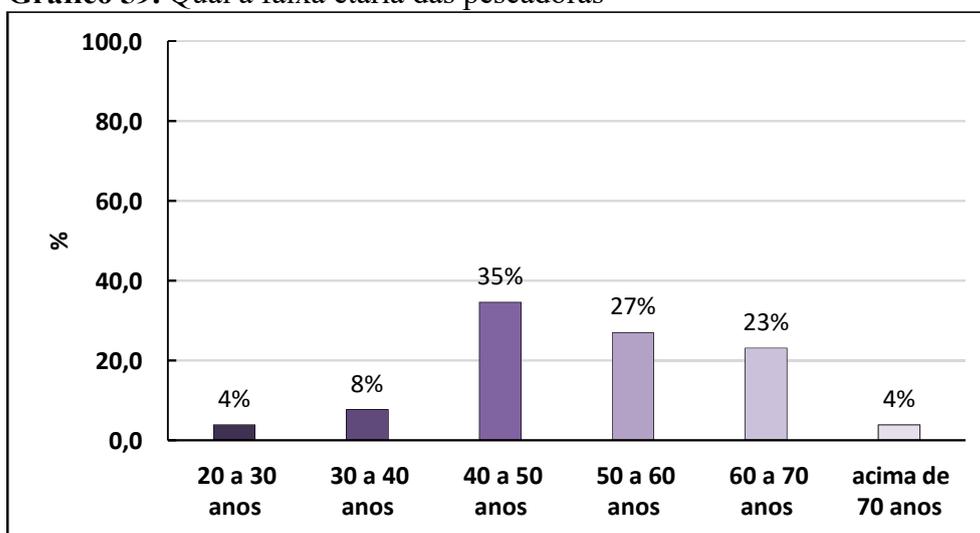
Dentre as pescadoras acessadas, quatro delas se autodeclararam pretas, cinco brancas e 17 pescadoras pardas, sendo possível refletir sobre uma representatividade negra das mulheres da pesca no território estudado, mostrando a importância de um olhar mais atento para a interseccionalidade que considera fatores como gênero, sexualidade, classe, entre outros, das quais intercepta o racismo (AKOTIRENE, 2019).

Nesse sentido, busca-se reconhecer a questão racial entre as mulheres pescadoras, experienciada no contexto da hegemonia das mineradoras, que passam a decidir pelos destinos dos territórios, reproduzindo desigualdades raciais (ALMEIDA, 2019). O racismo ambiental/institucional/estrutural experienciado pelos(as) atingidos(as) que vem sendo denunciado, continua reproduzindo a experiência de risco para as populações, em

sua maioria pobres, pretas e indígenas, em condições de vulnerabilidade, conforme o Relatório de Insustentabilidade (AIAAV, 2021).

As mulheres pescadoras que participaram da aplicação dos questionários têm idades que vão de 20 a 30 anos, em um único caso; 30 a 40 anos, no caso de duas pescadoras; 40 a 50 anos, nove pescadoras (35%); 50 a 60 anos, sete pescadoras (27%); 60 a 70 anos, seis pescadoras (23%); e acima de 70 anos, no caso de uma pescadora, de 83 anos (Gráfico 59).

**Gráfico 59.** Qual a faixa etária das pescadoras\*



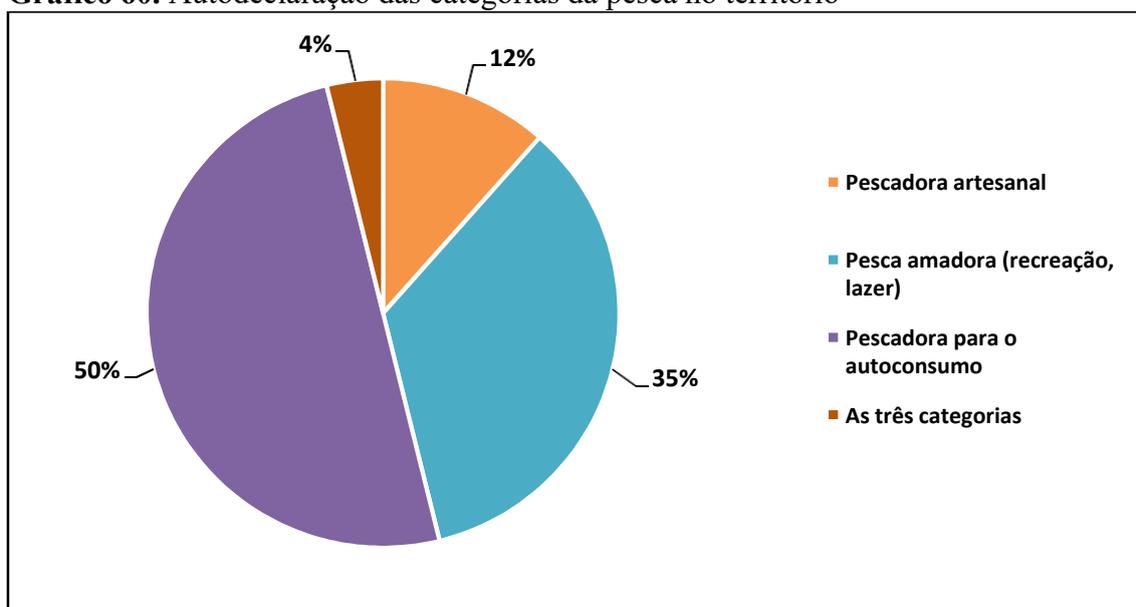
\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

As categorias da pesca mencionadas pelas pescadoras abarcaram a pesca de subsistência, amadora e artesanal, sendo 13 pescadoras de subsistência (50%), nove pescadoras amadoras (35%) e três pescadoras artesanais (12%) (Gráfico 60). Dentre elas, apenas uma desenvolve a piscicultura e apenas três possuem carteirinha: duas pescadoras possuem carteira de pesca da categoria A1 (desembarcada), expedida pelo Instituto Estadual Florestal, e uma embarcada, expedida pelo MAPA, todas elas da pesca amadora. Sobre este aspecto, a fala da pescadora a seguir, que se autodeclara como artesanal mas possui carteirinha da pesca amadora, traz uma reflexão importante para os apontamentos da pesquisa:

Eu tinha carteirinha, só que eu perdi, aí eu tive de tirar outra, inclusive eu tenho ela hoje. (Banco de Dados Enraíze, Entrevista, Pescadora Artesanal).

Neste sentido, no cenário das pescadoras, também é possível inferir que a possibilidade de algum registro oficializado se dá apenas para a pesca amadora, colocando-as sob uma forma de opressão da sua própria identidade, frente ao histórico de proibição da pesca artesanal no território (MINAS GERAIS, 2004). Além disso, as mulheres enfrentam a dificuldade de posicionamento enquanto pescadoras frente ao machismo dos próprios companheiros pescadores.

**Gráfico 60.** Autodeclaração das categorias da pesca no território\*



\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=12).

Dentre as pescadoras, uma mencionou a dificuldade em escolher apenas uma das categorias da pesca que melhor as representasse, indicando o autorreconhecimento das três categorias. De acordo com as pescadoras, a pesca de subsistência está relacionada, basicamente, com a alimentação da família, contribuindo com a economia não monetária familiar, além de trazer divertimento e funcionar como terapia, lazer e melhora da saúde. Vejamos este aspecto a partir dos seguintes depoimentos:

É uma terapia, só quando alguém pedia pra pescar que eu pescava e vendia, fora isso era para consumo da gente mesmo (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Eu pescava somente com o molinete, não possuía carteirinha de pescadora. Além disso, a pesca ajudava nas questões financeiras e de saúde. (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Porque é uma fonte de alimento que a gente tinha, então estávamos

sempre pescando pra consumir ou vender. (Banco de Dados Enraíze, questionários).

A pesca artesanal, conforme relatado pelas pescadoras, parecer estar associada, basicamente, à pesca para a venda e geração de renda, além de contribuir para uma economia não monetária e para a alimentação da família através do autoconsumo. A pesca artesanal tem sido uma alternativa de subsistência e meio fundamental de renda encontrada pelas populações ribeirinhas que dependem direta ou indiretamente da produção e comercialização dos produtos da pesca, afirmando sua importância econômica e social no contexto local e regional (SANTOS et al., 2012). Esta atividade produtiva se caracteriza pelo trabalho pouco mecanizado e coletivo, que permite o desenvolvimento da autonomia econômica dos setores populares, diferente de um mercado de trabalho formal (SILVA; LEITÃO, 2016).

No entanto, a escolha da pesca artesanal como representativa da pesca entre as mulheres foi argumentada, de acordo com uma das pescadoras da seguinte forma: “porque eu pescava pra vender”. Tendo também como argumento as seguintes assertivas: “A pesca para mim era renda, se eu comia o peixe eu não precisava comprar e quando eu vendia virava renda também. Me ajudava em muitas coisas”; e ainda, “Porque pescava pra comer e vender um pouco” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

A questão que se coloca, por conta da legislação, é uma redução da pesca artesanal ao ponto da comercialização, invisibilizando o seu caráter familiar e tradicional, assim como modos de vida, de reprodução socioeconômica e de segurança alimentar (COSTA et al. 2014). Conforme já discutido no segundo capítulo, de acordo com a Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009 que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, a pesca artesanal se situa no âmbito comercial: “quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte”.

Embora a análise deste trecho da legislação nos ajude a entender a associação da pesca artesanal à questão da comercialização, um entendimento mais aprofundado sobre modos de vida e tradições que envolve a pesca artesanal ainda é uma lacuna no texto. Este aspecto se torna ainda mais relevante quando se pensa a trajetória do entorno do Paraopeba diante das históricas proibições da pesca enfrentadas pelas pescadoras e pescadores.

No entanto, embora modos de vida e tradições sejam ignorados pelas

legislações, o termo “pescador artesanal profissional” ganha uma dimensão mais ampla a partir dela, passando a abranger todos que participam de quaisquer etapas da cadeia produtiva, desde a confecção dos materiais, aos diferentes tipos de captura e pesca, até o beneficiamento do pescado e sua comercialização.

Em teoria, o reconhecimento dos demais atores que atuam na cadeia produtiva da pesca parece dar visibilidade e legitimação às mulheres que participam das inúmeras atividades do setor produtivo artesanal, tais como: fazedoras de rede, fazedoras de cestos, beneficiadoras de pescado, que praticam a comercialização, entre outras (RODRIGUES et al., 2018). Não obstante, o seu reconhecimento enquanto profissionais ainda é problematizado (SILVA; LEITÃO, 2016; RODRIGUES et al., 2018).

Enquanto pescadoras atingidas, este reconhecimento se torna ainda mais problemático, nas territorialidades que se expressam em lutas comuns em torno do processo indenizatório. No estado de Minas Gerais, com o avanço da experiência do “Projeto Piloto: Pescador de Fato”, a condição de pescadora e pescador que não possuem RGP é visibilizada, entretanto encontra brechas hierarquizadas em sua elegibilidade, apresentando baixa quantidade de pescadoras reconhecidas na comparação com os homens (FUNDAÇÃO RENOVA, 2020), além de permanecer uma lógica de reconhecimento dependente dos pescadores que possuem RGP.

Tal situação coloca a mulher pescadora em uma condição vulnerável, posto que o discurso público dominante da pesca privilegia a figura do pescador e as atividades atreladas ao homem. Desta forma, não se reconhece as mulheres pescadoras como profissionais da pesca, bem como as atividades comumente exercidas por elas na cadeia produtiva, mesmo quando estas são fundamentais para a produção e reprodução social da atividade pesqueira. A manutenção deste comportamento que pretere o universo feminino, minimiza a representação das mulheres como seres econômicos, sociais e políticos (WOORTMANN, 1992; RODRIGUES et al., 2018).

Com a Lei nº 11.959/2009, a equiparação entre as atividades dos pescadores e as demais etapas da cadeia produtiva contribuiram para a inclusão dos diversos tipos de atividades de confecção, de reparos, processamento e a produção de petrechos de pesca. No entanto, não atinge benefícios previdenciários e direitos trabalhistas, apenas o acesso ao crédito rural e financiamentos, configurando-se na ausência do reconhecimento jurídico das atividades pesqueiras desenvolvidas pelas mulheres. Assim, as mulheres que desenvolvem atividades de pesca equiparadas não podem ser consideradas pescadoras artesanais profissionais e, muito menos, terem direitos previdenciários e trabalhistas

(SILVA; LEITÃO, 2016).

Nesse sentido, essas mulheres são impossibilitadas de fazer uso dos seus direitos mais básicos, como licença maternidade e seguro-desemprego sob a condição auxiliar das pescadoras, processo que se configura no que Silva e Leitão (2016, p. 141) chamou de “silêncio legislativo”.

Dessa forma, é de se esperar que haja uma associação da pesca artesanal à questão da comercialização, ou mesmo profissionalização da pesca, reduzindo-se ao que prega a legislação vigente. Se os pescadores vivenciam a opressão de modos de vida e de trabalho por conta das proibições existentes no território, as mulheres nem sequer possuem o direito de serem profissionais, muito menos têm seu trabalho reconhecido dentro da própria família, experienciando duplamente o processo de deslegitimação apontado por Laschefski (2020).

Dessa forma, as mulheres também associam a pesca artesanal à pesca profissional, limitando-se à pesca amadora para a sua identificação: “Porque quase não tem profissional, para ser profissional tem que botar rede e eu não pesco com rede”. De acordo com as pescadoras, a categoria da pesca amadora está associada ao divertimento, ao lazer e ao desestresse, representando um momento de terapia para a saúde mental das pescadoras em momentos com a família, com os amigos e com os filhos. No entanto, não deixa de contribuir para o consumo de um alimento fresco e saudável, além de ajudar na despesa familiar. Esses aspectos ficam nítidos com as narrativas das pescadoras:

Apesar de pescar para comer, eu comia muito peixe, quase todos os dias, mas a gente ia pescar para lazer, conviver com as crianças com a família e amigos (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Aqui não tem muita coisa pra gente estar fazendo e a pesca era o que tinha, e também ajudava porque era um alimento fresquinho (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Na realidade a gente pode ir até a beira do rio e não pescar, mas ficar lá tirando o estresse e vivendo um momento de lazer (Banco de Dados Enraíze, questionários).

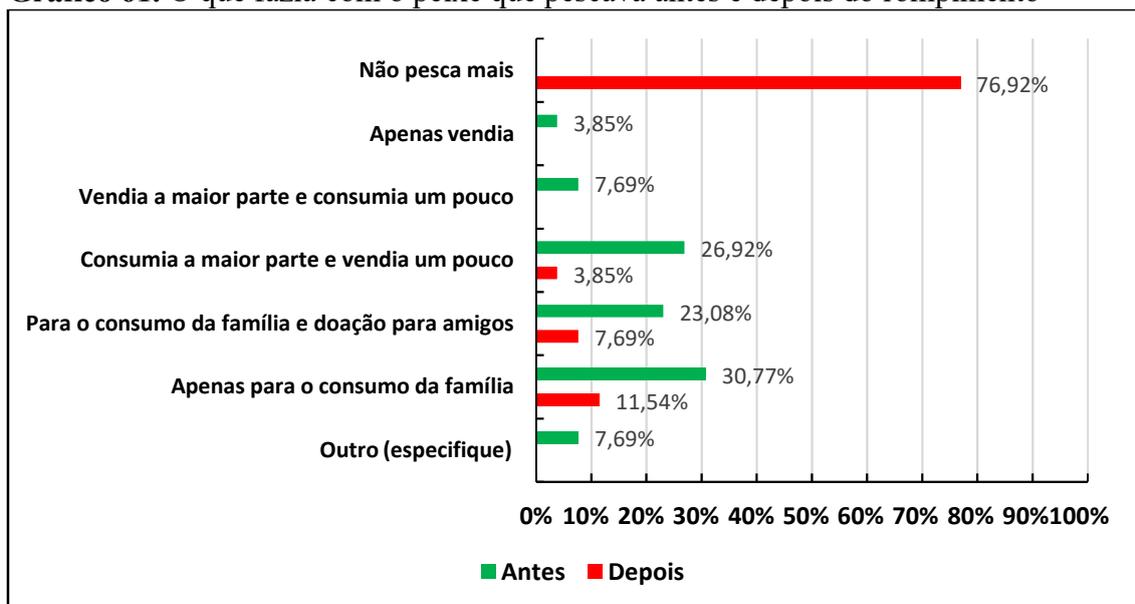
Porque ajudava na despesa, e a gente sempre pescava para amenizar a mente. Era de fácil acesso. Dava prazer. Embora ajudasse na alimentação não era o principal objetivo (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Com a pergunta “o que fazia com o peixe que pescava?” chega-se ao entendimento da intencionalidade com que a pesca era desenvolvida entre as pescadoras, confirmando entre as três pescadoras artesanais que responderam os questionários que elas vendiam o peixe que pescavam. Uma delas declarou que apenas vendia e as outras duas que vendiam

a maior parte e consumiam um pouco (Gráfico 61).

A maioria das indicações se concentraram no âmbito do consumo, tendo oito apontamentos (30,77%) de que a pesca era apenas para o consumo da família. Para o pós rompimento, essa indicação caiu para 11,54%, apontada por apenas três pescadoras (Gráfico 61). Mas continua sendo representativa do sentido da pesca para as pescadoras.

**Gráfico 61.** O que fazia com o peixe que pescava antes e depois do rompimento\*



\*Número de pescadoras que responderam à questão: antes do rompimento (n=26); depois do rompimento (n=26).

Entre as pescadoras, também foi apontado que elas consumiam a maior parte do pescado e vendia um pouco, por sete pescadoras (26,92%) antes do rompimento da barragem. Apenas uma pescadora continuou nesse processo depois do rompimento da barragem. Ainda no âmbito do consumo, elas indicaram que a finalidade do pescado era para o consumo da família e doação para amigos, por seis pescadoras (23,08%) antes do desastre. Esta indicação tem um contexto interessante, ao apontarem a doação para amigos também como finalidade do peixe proveniente da pesca. A doação e a troca são práticas que evidenciam as relações de reciprocidade e solidariedade em torno da pesca.

No contexto da economia familiar, a atividade pesqueira desempenhada pelas mulheres, apesar de significativa, era destinada principalmente para o consumo das famílias, embora contribuísse para fortalecer os laços de solidariedade entre conhecidos da mesma comunidade, possibilitando uma lógica não mercantil de consumo entre as mulheres, no plano da reciprocidade. As trocas e doações de alimentos assumia importante papel na complementação nutricional, segurança e autonomia alimentar dessa

população, além de orientar as relações cotidianas, dando sentido à vida dessas famílias.

Dessa forma, na pesca amadora e de autoconsumo se observa menor preocupação com o dinheiro, embora, na prática, assuma grande importância como alternativa de subsistência, na complementação da dieta familiar, e na economia de renda com alimentos (geração de renda indireta) (MANESCHY, 1995).

Pesquisadora: Você trocava por comida também?

Pescadora: sim, as vezes a pessoa tinha uma coisa que a gente não tinha, aí trocávamos por peixe.

Pesquisadora: Você fazia as trocas com sua vizinhança mesmo?

Pescadora: Sim, com a minha vizinhança, com outras pessoas que moravam em outra comunidade. Trocava por comida, e em serviço, por exemplo, pedia para outras pessoas venderem na feira e a forma de pagamento dela, eu descontava no peixe que eu pesquei. Comprava o alimento dos animais e trocava pelo peixe que eu pescava.

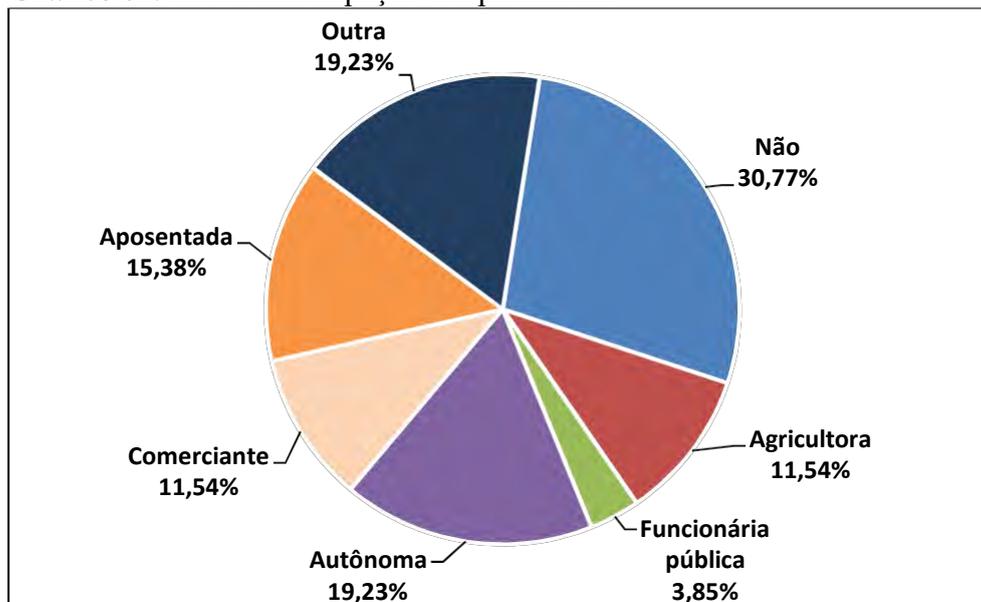
(Banco de Dados Enraíze, entrevistas, pescadora artesanal).

Mesmo entre as pescadoras artesanais profissionais, que tinham na atividade pesqueira sua fonte principal de renda, a percepção monetária não se configurava por uma base da economia e cálculo financeiros, como argumentou uma das pescadoras artesanais profissionais entrevistadas.

No entanto, se historicamente a dimensão econômica e mercantil foi atribuída aos homens, sob papéis hierárquicos da divisão sexual do trabalho, conforme Kergoat (2009), às mulheres são destinadas as tarefas no âmbito doméstico, baseado em laços emocionais e sentimentais da esfera do privado. Para Cristina Carrasco (2003), entre as mulheres há uma dificuldade de separação de papéis que impossibilita uma classificação na dicotomia mercantilizável ou não mercantilizável, devido a um componente subjetivo que inclui afetos, relacionamentos, cuidados, relações, laços afetivos e psicológicos que não consegue se associar a um substituto de mercado.

Se a pesca ainda não pode ser reconhecida como profissional, principalmente para as mulheres que desenvolvem atividades de pesca equiparadas, ela impreterivelmente precisa ser desenvolvida no campo da pesca amadora e de subsistência, além das outras profissões ou ocupações indicadas pelas mulheres (Gráfico 62):

**Gráfico 62.** Profissão/ocupação das pescadoras\*



\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

O Gráfico 62 acima demonstra que oito pescadoras (30,77%) declararam que não têm outra profissão ou ocupação. Das que apontaram algum tipo de profissão ou ocupação, cinco pescadoras se declararam autônomas (19,23%), quatro são aposentadas (15,38%), três comerciantes (11,54%), três agricultoras (11,54%) e uma funcionária pública. As cinco pescadoras que optaram em colocar a alternativa “outra” (19,23%), indicaram formas de ocupação como diarista, técnica de enfermagem, pedagoga, técnica em segurança do trabalho, artesã, produtora rural, ou costureira.

Muitas dessas ocupações foram atingidas com o rompimento da barragem, ocupações que convivem entre si e com outras formas de trabalho configuradas na pluriatividade em que a pesca se desenvolve no território (CAJADO et al., 2014). Vejamos este aspecto em um dos depoimentos: “antes fazia faxina pra fora, depois do rompimento precisei ficar em casa para cuidar dos filhos porque eles não entendiam que não podiam ir ao Rio” (Banco de Dados Enraíze, questionários). Diante do exposto, compreende-se como as mulheres pescadoras podem ser atingidas, afetando outras formas de trabalho.

Acabou a minha renda, pois eu trabalhava de diarista, depois do rompimento não tive mais como fazer o serviço. Além do rio que não permitiu pescar. Então foi difícil. E tá sendo até hoje.

A questão do cuidado tem sido muito discutida na literatura feminista que vem

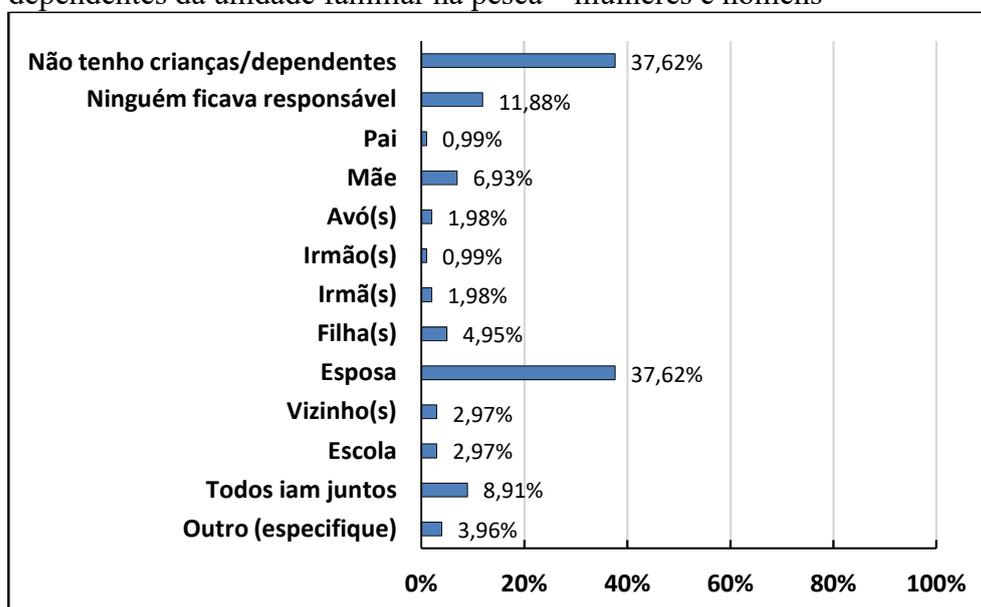
problematizando a invisibilidade e o não reconhecimento do trabalho das mulheres (CARRASCO, 2003; OROZCO, 2006), além de contribuir para a sobrecarga mental experienciada pelas mulheres nas múltiplas jornadas de trabalho do dia a dia. A seguir apresentamos dois gráficos que retratam o trabalho de cuidado desenvolvidos pelas pescadoras e pescadores: o primeiro é geral, considerando mulheres e homens pescadores (Gráfico 63); e o segundo é específico para as mulheres (Gráfico 64).

Assim, de acordo com o Gráfico 63, a responsabilidade do trabalho de cuidado com crianças e outros dependentes na unidade familiar ficam, na maioria das respostas, à cargo das esposas dos pescadores, aspecto ressaltado por 38 pescadores (37,62%). Também foram ressaltados o papel das mães (6,93%), das filhas (4,95%) e das irmãs (1,98%), reforçando a responsabilidade das mulheres no trabalho de cuidado. Pais e irmãos foram ressaltados por apenas uma pessoa em cada indicação (Gráfico 63).

Com as entrevistas, podemos observar que este trabalho é intensificado com o rompimento da barragem, porque as crianças não têm mais o espaço de lazer que o rio e a pescaria proporcionavam, sobrecarregando o trabalho de cuidado e doméstico das mulheres em casa. Com a pandemia a sobrecarga aumenta ainda mais.

Dos pescadores(as) que responderam o questionário 37,62% não têm crianças/dependentes e em 11,88% dos casos ninguém ficava responsável pelo trabalho de cuidado. Todos iam junto na pescaria em 8,91% dos casos, ressaltado por nove pescadoras(es) (Gráfico 63).

**Gráfico 63.** A responsabilidade do trabalho de cuidado de crianças e outros dependentes da unidade familiar na pesca – mulheres e homens\*

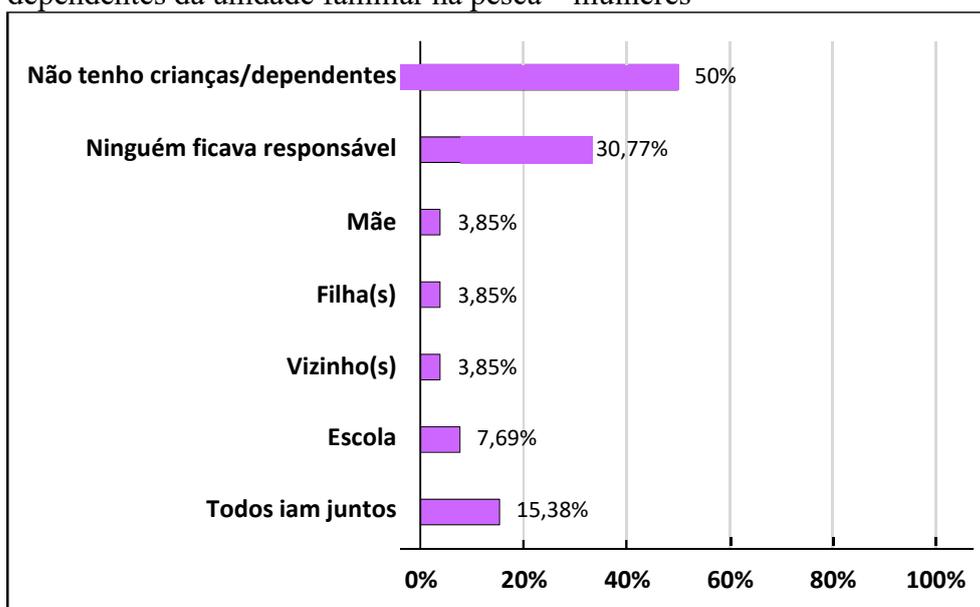


\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

É interessante destacar aqui que houve indicações para vizinho(s), por três pescadoras(es), muito comum de uma relação comunitária pautada na reciprocidade e solidariedade, sobretudo no âmbito da pesca. Diante da necessidade de criarem estratégias de sobrevivência, as mulheres fortalecem formas de organização coletiva, na construção de redes de solidariedade local e ajuda mútua entre elas, vizinhas e parentes (MARTÍNEZ; HELLEBRANDT, 2019). O papel da escola também é ressaltado por três pescadoras(es), contribuindo na gestão do tempo da atividade pesqueira.

O trabalho de cuidado desenvolvido especificamente pelas mulheres pescadoras é apresentado no Gráfico 64 a seguir, visando identificar quem ficava responsável pelo cuidado das crianças, e outros dependentes, quando a pescadora saía para a pesca. As pescadoras afirmaram duas alternativas que são interessantes para a presente discussão: quatro pescadoras apontaram que todos iam juntos (15,38%); e oito afirmaram que ninguém ficava responsável (30,77%) (Gráfico 64). Com estes dados pode-se inferir a responsabilidade das pescadoras para com esta atividade, que levavam “debaixo do braço” os filhos, ou deixavam com as mães e/ou filhas.

**Gráfico 64.** A responsabilidade do trabalho de cuidado de crianças e outros dependentes da unidade familiar na pesca – mulheres\*

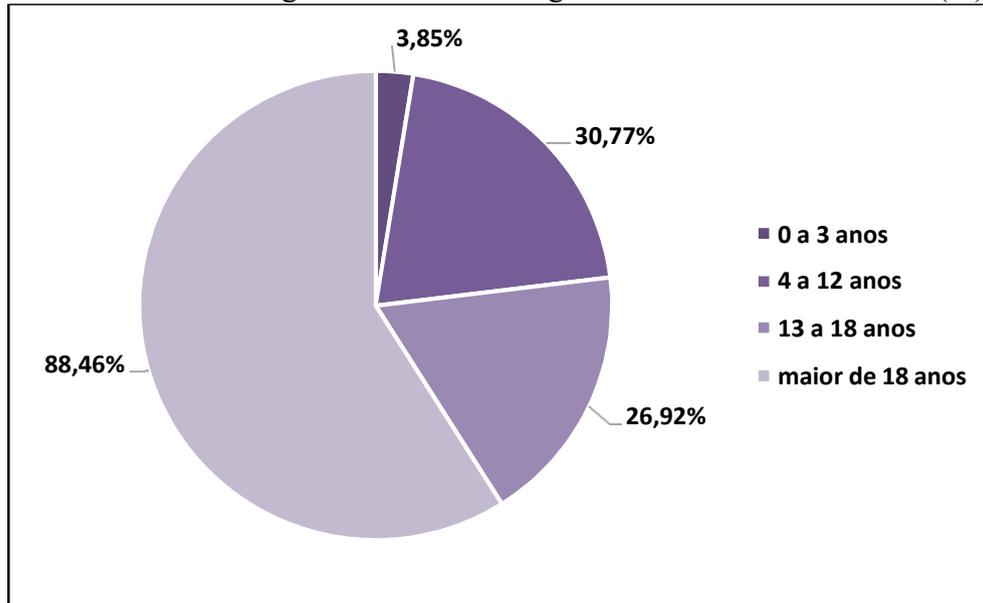


\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

É importante destacar que esse resultado também compreende mulheres que não tem crianças e dependentes, ou os filhos já chegaram à fase adulta, representando 50% das respostas, de acordo com o Gráfico 64.

A maioria das mulheres entrevistadas tiveram filhos (24 delas); porém apenas uma delas possui filhos entre a faixa etária de 0 a 3 anos, e oito (30,77%), de 4 a 12 anos. Sete delas possuem filhos de 13 a 18 anos (Gráfico 65). Conforme o Gráfico 65, a maioria das mulheres, 88,46%, 23 pescadoras, possuem filhos maiores de 18 anos.

**Gráfico 65.** Porcentagem das mulheres segundo a faixa etária dos filhos(as)\*



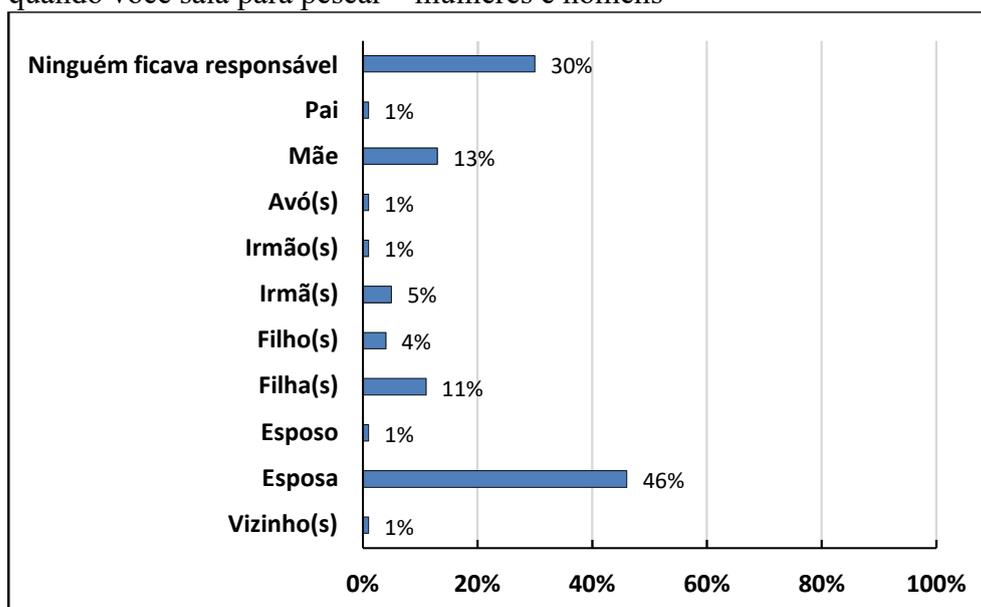
\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

De acordo com Maneschy et al. (2012), no cenário da pesca, desde a última década do século passado, há um avanço das discussões de gênero nos estudos sobre o setor pesqueiro, evidenciando as múltiplas responsabilidades das mulheres no âmbito da pesca, direta e indiretamente, sobretudo no trabalho de cuidado com os grupos domésticos. Historicamente a esfera pública é determinada aos homens, deixando o espaço do privado e do doméstico às mulheres, onde os trabalhos domésticos e de cuidado são assumidos, por serem considerados práticas “naturalmente” femininas, ligadas à reprodução (MANESCHY et al., 2012).

O resultado geral, que englobou as respostas de mulheres e homens, indicou uma significativa presença das “esposas” como responsáveis pelo trabalho doméstico, indicadas por 46 pescadores (46%) (Gráfico 66). As mães (13%), as filhas (11%) e as irmãs (5%) também foram apontadas, evidenciando que no trabalho doméstico, também, o papel das mulheres é significativo. 30% das(os) pescadoras(es) apontaram que ninguém ficava responsável, já que “todos iam juntos”.

Dois pescadores relataram que ninguém ficava responsável porque “a casa já ficava arrumada”. E esta afirmação abre espaço para a discussão da invisibilidade do trabalho doméstico realizado das mulheres, que nem sequer é percebido, muito menos reconhecido pelos seus companheiros na divisão sexual do trabalho.

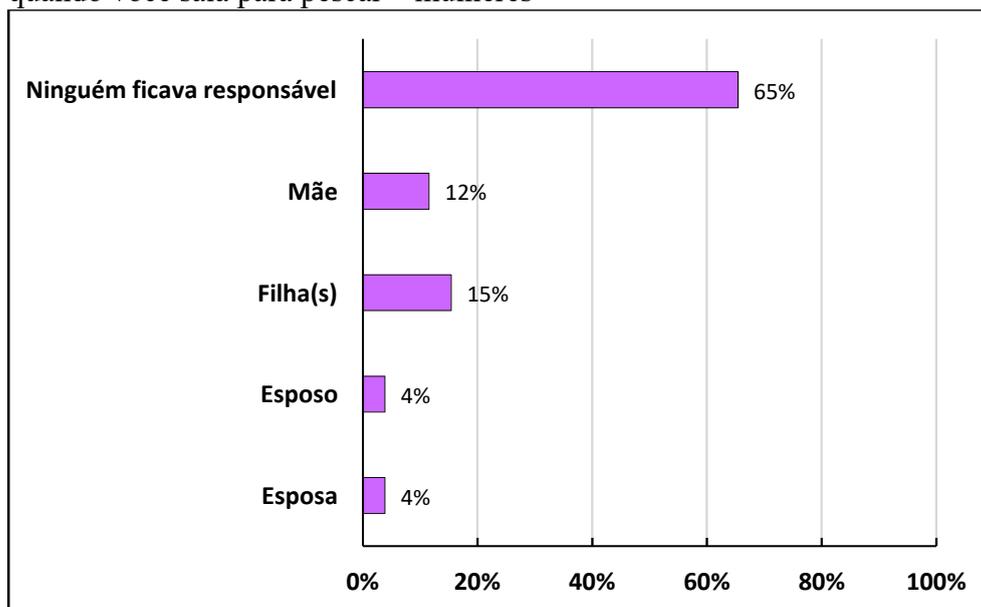
**Gráfico 66.** Em casa, quem ficava responsável pelo trabalho doméstico, quando você saía para pescar – mulheres e homens\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=101).

O Gráfico 67, construído especificamente com o recorte sobre as respostas das mulheres, apresenta uma porcentagem maior para essa indicação; 65% das pescadoras responderam que as responsabilidades do trabalho doméstico não eram assumidas por ninguém, já que elas mesmas assumem esse papel e geralmente levam seus filhos na atividade pesqueira. Suas mães e filhas também foram indicadas por três e quatro pescadoras, respectivamente (Gráfico 67).

**Gráfico 67.** Em casa, quem ficava responsável pelo trabalho doméstico, quando você saía para pescar – mulheres\*



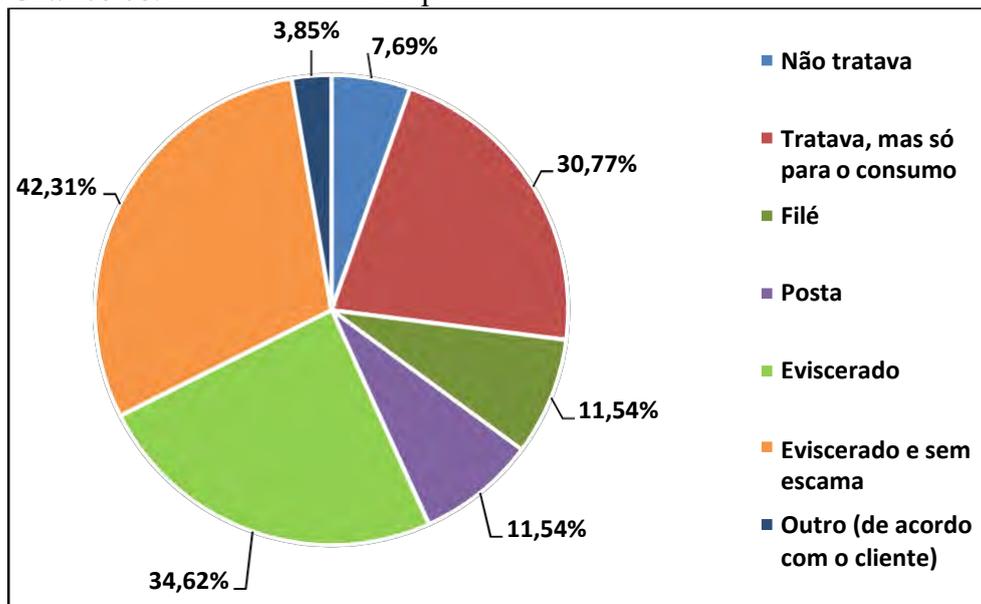
\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

A indicação de esposa no gráfico acima se refere à uma pescadora lésbica que participou do questionário, que mencionou que a sua companheira ficava responsável por todo o trabalho doméstico enquanto ela saía para pescar.

No âmbito da pesca, no continuum entre o trabalho produtivo e reprodutivo, a dicotomia entre reprodução e produção pode ser problematizada, tendo como referência a simultaneidade dos trabalhos realizados, a partir da invisibilidade das atividades pesqueiras realizadas por mulheres sob a lógica do trabalho doméstico. O questionamento de Miranda et al (2003) e Moraes et al. (2020) sobre esta dicotomia contribui para a superação do “esquema produção-reprodução” histórico e hierarquicamente generificado, representando uma mudança simbólica de entendimento e interpretação que valoriza o trabalho doméstico realizado pelas mulheres compreendido no trabalho produtivo.

Nesse sentido, os trabalhos que não necessariamente envolvem a pesca em si, ou seja, a captura do pescado, também são constantemente invisibilizados e não reconhecidos como trabalho. A maioria das mulheres (92,31%) trabalhavam no beneficiamento do pescado e apenas duas pescadoras não tratavam o pescado (Gráfico 68).

**Gráfico 68. Beneficiamento do pescado\***

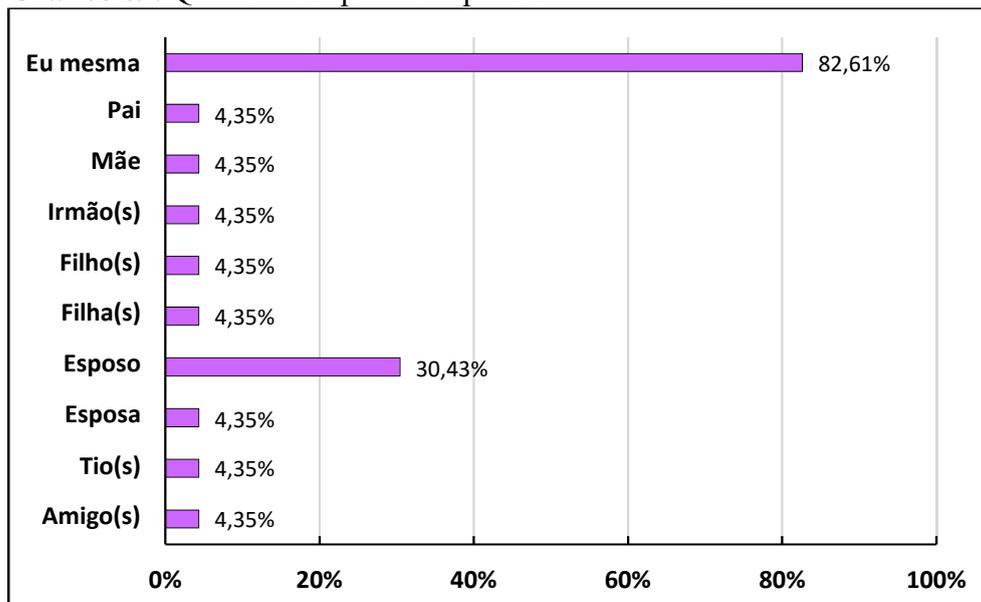


\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

Assim, 11 pescadoras tratavam o pescado na forma eviscerada e sem escama (42,11%), nove apenas evisceravam (34,62%), três pescadoras tratavam sob a forma de posta, e três, na forma de filé (Gráfico 68). Oito pescadoras afirmaram que tratavam o pescado só para consumo, evidenciando também a transversalidade da atividade ao trabalho doméstico, na alimentação da família.

O Gráfico 69 a seguir demonstra mais detalhadamente quem era responsável pelo processamento/beneficiamento do pescado, sob o ponto de vista das mulheres, que apontaram “ela mesma” em 19 dos casos (82,61%). No entanto, sete pescadoras apontaram o esposo como responsável por esse tipo de atividade (30,43%).

**Gráfico 69. Quem era responsável pelo beneficiamento\***



\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=23).

As mulheres que participaram da pesquisa não necessariamente trabalham somente na captura dos peixes, fazendo parte da cadeia produtiva da pesca em sua multiplicidade de atividades, como o processamento do pescado, a evisceração e a filetagem, o beneficiamento de produtos, a comercialização, entre outros, sendo importante considerar esta complexidade para entender a dimensão dos danos. Duas delas faziam almoço e iam levar para os pescadores na beira do rio, aspecto mencionado por dois pescadores nas entrevistas/questionários.

Uma das pescadoras entrevistadas, traz de forma mais evidente na sua fala a questão do trabalho doméstico e do cuidado com os filhos compreendida na atividade pesqueira e, sobretudo, a responsabilidade do beneficiamento e da comercialização do pescado. A seguir destacamos um trecho da entrevista realizada com ela:

Pescadora: Eu ajudava ele armar rede, e ajudava a limpar os peixes e sair vendendo. (...) Tinha vez que a gente pescava de molinete né, e igual eu te falei

também ajudava armar a rede, quando ele batia tarrafa eu também eu ia junto. (...) Hora que chegava, quando tinha muito juntava nós dois limpava tudo, saía vendendo, quando tinha, quando pegava menos aí eu limpava sozinho.

Pesquisadora: Entendi. Você tem filhos né? Você comentou.

Pescadora: Tenho . (...) Ia com a gente também. Só quando era à noite para armar a rede aí eu costumava, quando eu tinha que ir né, quando ele não dava conta de ir para resolver sozinho, aí eu deixava meus meninos, mas quando era de dia, aí ia todo mundo, eu, os meninos e meu esposo.

Pesquisadora: Você acompanhava todos os dias?

Pescadora: É, quase todo, eu era quase todos os dias, ele era todo dia.

Pesquisadora: Todo dia, entendi. quando você não ia, era por quê?

Pescadora: Quando eu não ia era porque, durante o dia ajuda ele a armar, não, limpar as redes, como era muito, aí eu esticava rede né, na rua, aí ajudava ele a limpar, ele amarrar também os buraco que tinha né, aí igual eu tó te falando né, como eu tinha menino pequeno, aí não dava pra mim ir sempre. (...) Mas freguês, a gente tem muito freguês viu. (...) Por aqui até hoje os pessoal me vê, fala, ô menina do peixe, que dia você vai trazer peixe pra nós, eu falei, ih agora acabou, tem como mais não.

Pesquisadora: Como que você se organizava quando você saia para pescar? Como você organizava para poder sair né, para pescar?

Pescadora: É por isso que a maioria das vezes eu não ia, a maioria das vez meu esposo ia sozinho, porque aí eu ficava em casa né, limpando a casa e fazendo comida, que na hora que ele chegava, a hora que ele chegava com os peixes a gente já tinha que limpar, lavar e já sair para vender fresquinho entendeu. (...) É, eu já adiantava as coisa, aí ele chegava, aí a gente limpava os peixes tudo, já lavava e já saia para vender. Ai saia vendia tudo, e na hora que voltava, aí eu já ia arrumar, acabar de arrumar as coisas, arrumar comida pra depois ele já ir mexer nas redes né, já pegar as redes, tudo que tava lá embolado que ele tirou de manhã, esticar as rede, tirar a sujeira, tampar os buraco, para de noite ele voltar de novo. (...) A gente que é mulher, tem que se dividir em mil. Não era fácil não, mas Deus me deu a vitória. (...). Era uma vida muito cansativa viu, mas infelizmente né tinha que pescar pra vender né. (...) Quando eu ia com meu esposo, aí a gente chegava mais ou menos esse horário, meia-noite, meia-noite e meio, aí deitava para 4 horas da manhã levantar de novo para ir buscar as redes né. (...) Mas quando eu não ia, aí a gente, eu deitava umas 10 e meia, 11 horas mas aí na hora que meu esposo chegava a meia-noite, eu tinha que levantar, esquentar comida, aí era desse jeito (Banco de Dados Enraíze, Entrevista Pescadora profissional/artesanal).

Através dos relatos das mulheres pescadoras, sobre suas vivências e transmissão do saber-fazer feminino adquiridos de suas mães, avós e bisavós, se observa o continuum de papéis prescritos na responsabilidade pelas atividades reprodutivas, sobretudo àquelas relacionadas ao cuidado com as/os filhas/os e serviços da casa, cabendo também à elas o beneficiamento e preparo do peixe.

Nas entrevistas com os pescadores também foram identificadas diferenciações dos papéis de gênero na divisão sexual do trabalho, em que o beneficiamento do pescado ficava à cargo das mulheres, trazendo um referencial do trabalho na pesca invisibilizado.

Nesse espaço se desenvolvem importantes saberes tradicionais, como o processo de salga<sup>26</sup> do pescado e receitas antigas, fundamentais para o universo pesqueiro, considerando o aspecto sazonal da pesca, “perecividade” do peixe e escassez de recurso. Sobre os conhecimentos das pescadoras, uma das entrevistadas relata:

A gente salgava e colocava no sol pra secar (...) Fomos aprendendo com nossa mãe e nossos avós (...).

Dessa forma, além da perda dos vínculos afetivos, o rompimento da barragem interrompeu a reprodução intra e intergeracional de um saber-fazer tradicional, vinculada à dinâmica cotidiana da família (RODRIGUES et al., 2018).

---

<sup>26</sup> De acordo com Lins (2011), a salga é um método antigo de preservação de alimentos realizado com o uso de sal comum para a conservação do pescado.

A mulher, ao se ocupar do cuidado com as(os) filhas(os) e com os serviços e afazeres da casa, contribui para o bem-estar da família, garantindo condições materiais e subjetivas para que a pescaria seja retomada todos os dias (MANESCHY, 1995) seja por seu marido pescador, suas/seus filhas(os), ou por ela mesma.

Apesar de não reconhecido, sendo visto como atividade “improdutiva”, o trabalho de cuidado desempenhado pelas mulheres se mostra essencial para a reprodução social do universo pesqueiro, contribuindo para a manutenção dos grupos e suas famílias, modos de vida e de trabalho (MANESCHY, 1995).

Esses resultados também confirmam o que a literatura específica vem apresentando, sobre o não reconhecimento das mulheres enquanto pescadoras e a negação da sua identidade profissional (FASSARELLA, 2008; MELO et al., 2009; SANTOS et al., 2013). Mesmo participando ativamente da cadeia produtiva da pesca, a força de trabalho das mulheres é invisibilizada, sendo vista como atividade complementar e de menor importância (FASSARELLA, 2008; FIGUEIREDO, 2014; BERTHOLI; PAIN, 2019), como meras extensões do seu papel de dona de casa (FIGUEIREDO, 2014).

Como grande parte do trabalho produtivo das pescadoras são realizados desembarcados ou distantes do rio, muitas vezes no espaço privado da casa, as atividades femininas acabam por serem confundidas com o trabalho doméstico (WOORTMANN, 1992; RODRIGUES et al., 2018). Por vezes, tais funções são reconhecidas apenas como ajuda aos maridos, sem qualquer valor produtivo (FIGUEIREDO; PROST, 2014). Em alguns relatos, a palavra “ajuda” foi atribuída para caracterizar este tipo de atividade, é como demonstra a fala de uma entrevistada ao descrever o trabalho que ela realizava:

Eu passava o dia ajudando o meu esposo, arrumando a rede, batendo tarrafa, tirando peixes da rede, limpando-os e fazendo as entregas. Não tinha tempo para o lazer, descansar.

Tem minha esposa e minha filha que me ajudam na limpeza e na venda dos peixes.

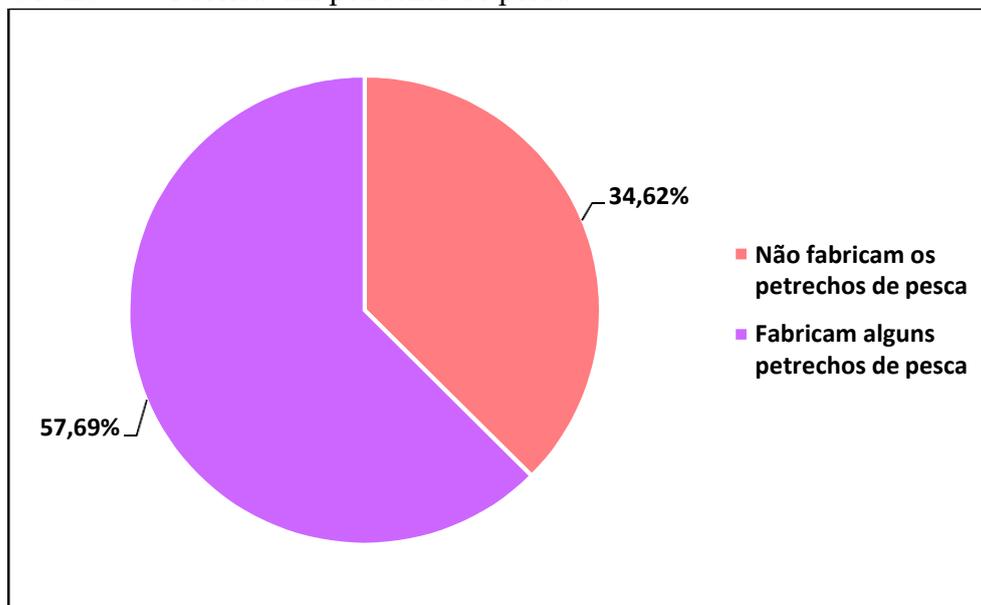
Nota-se, no entanto, que apesar de serem vistas como meras auxiliares do marido pescador, desempenham uma intensa rotina diária, que demanda tempo e esforço, além de serem responsáveis pelo importante papel econômico de agregar valor ao pescado, possibilitando aumento da renda familiar. Estas rotinas de trabalho são transversais às várias etapas da produção: além da produção de insumo (material e alimentação), também participam das últimas etapas, responsáveis por agregar valor ao produto, através do beneficiamento do pescado, bem como na distribuição e comercialização, pela venda

direta do pescado no mercado local (SANTOS, 2005; BERHMANN, 2017).

Prestados sob a lógica da dádiva, de acordo com Maneschy et al. (2012), invisibiliza-se os diversos tipos de trabalho desenvolvidos pelas mulheres, não reconhecidos e não pagos, marcados por padrões generificados da divisão sexual do trabalho. Entende-se por divisão sexual do trabalho a diferenciação social que separa e hierarquiza os trabalhos produtivos e reprodutivos em termos de valores simbólicos e econômicos, como trabalhos que conferem aos homens e trabalhos de mulheres (KERGOAT, 2009).

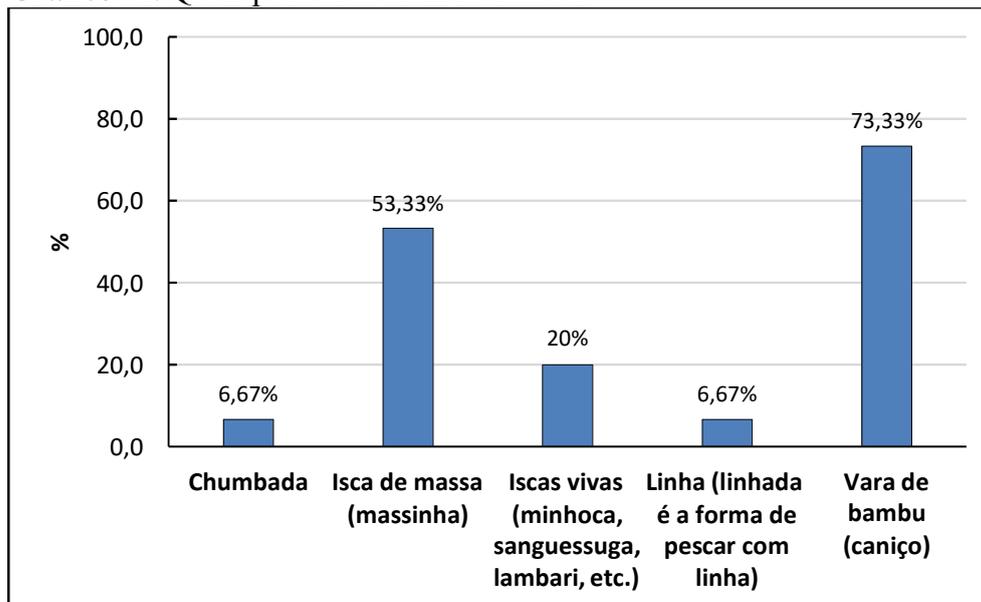
Da mesma forma, as mulheres também estão envolvidas na fabricação e conserto de petrechos de pesca como rendas, anzóis e/ou espinhéis, de acordo com Silva e Leitão (2016), desmistificando também essa atividade como masculina (SILVA; LEITÃO, 2016). No território estudado, 15 mulheres pescadoras (57,69%) fabricavam algum tipo de petrecho, conforme apresentado pelo Gráfico 70. Dentre os petrechos, tem se vara de bambu, citada por 11 pescadoras (73,33%), isca de massa (massinha), por oito pescadoras (53,33%), iscas vivas (minhoca, sanguessuga, lambari, etc.), citadas por três pescadoras (20%), chumbada e linha, citadas por uma pescadora (Gráfico 71). Depois do rompimento da barragem apenas quatro pescadoras continuaram na atividade, mas não continuaram fabricando nenhum tipo de petrecho.

**Gráfico 70.** Fabricavam petrechos de pesca\*



\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=26).

**Gráfico 71. Quais petrechos eram fabricados\***



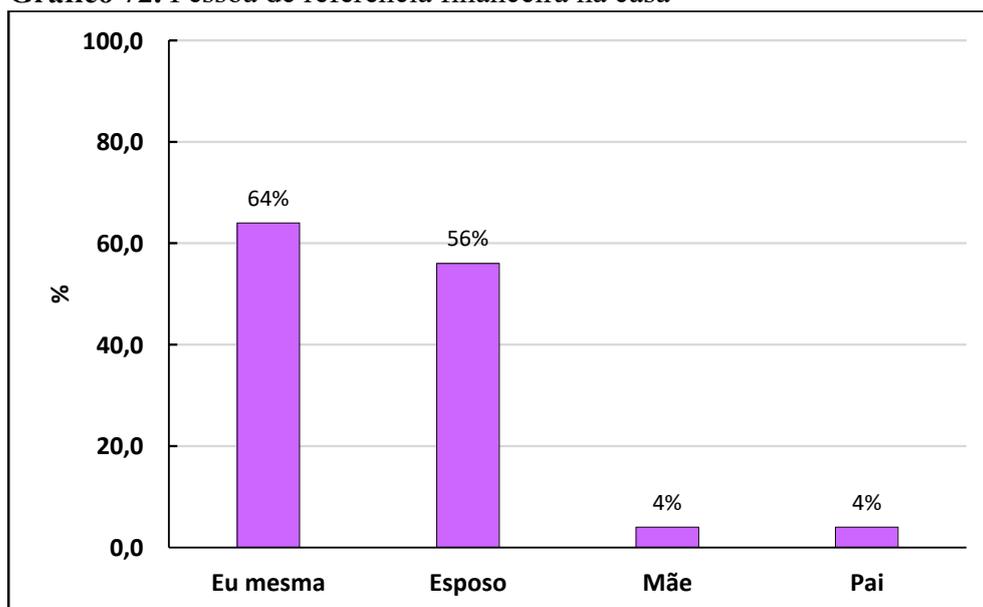
\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=15).

Além da pesca em si e de todos os tipos de trabalhos realizados pelas mulheres pescadoras que não são valorizados e nem reconhecidos, as pescadoras participam ativamente da economia financeira doméstica, sendo referência financeira em 64% dos casos, apontado por 16 pescadoras. Em 56% dos casos relatados pelas pescadoras é o esposo (Gráfico 72).

A partir dos questionários, da roda de conversa e das entrevistas realizadas com as mulheres, percebe-se que, em geral, mesmo quando elas assumem outras modalidades de trabalho fora da casa, seguem sendo maioria significativa na execução do trabalho doméstico e de cuidado do grupo familiar, subordinando-as a uma sobrecarga de trabalho efetivo. Nesse contexto de intensa conciliação de funções e tarefas, as mulheres expõem como o rio se colocava como um espaço de lazer importante para desconpressão e relaxamento das responsabilidades do cotidiano.

Muito cansativo, muito estressante, mas infelizmente. (...) Tinha vezes que eu não tinha com quem deixar os meninos e precisava levar para a pescaria.

**Gráfico 72. Pessoa de referência financeira na casa\***

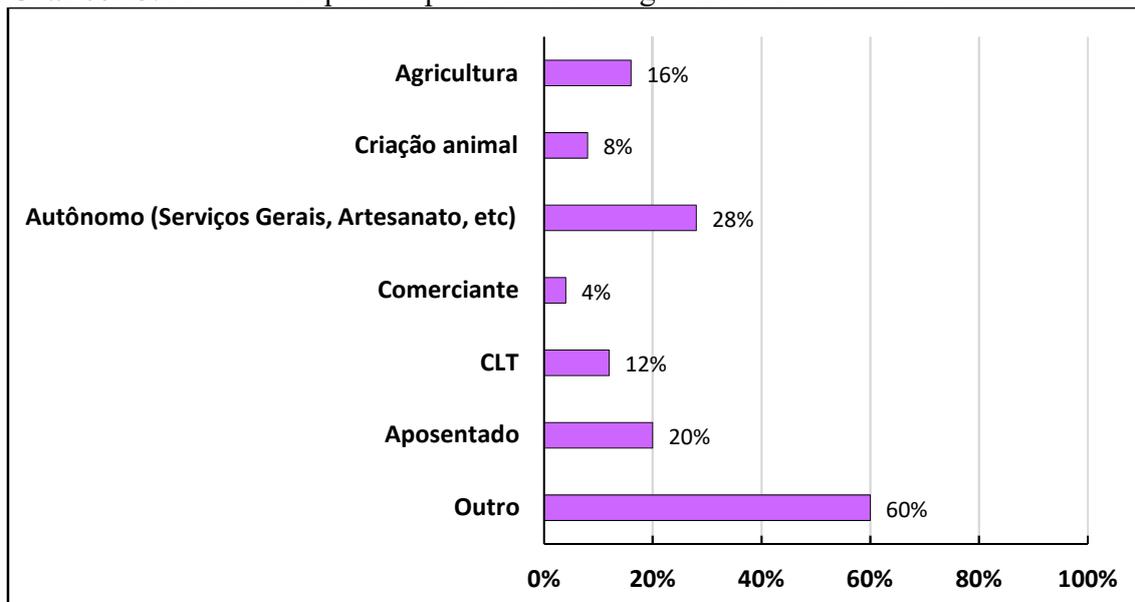


\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=25).

De acordo com Maneschy et al. (2012), as mulheres produzem para o lar e para o mercado, na compatibilização do trabalho doméstico, de cuidado e geração de renda, enfrentando os baixos valores monetários de seus trabalhos. A pluriatividade do território pesqueiro vem caminhando em um processo injusto que constantemente desvaloriza e exclui as mulheres de poderem ser pagas pelo trabalho realizado, além de poderem ser reconhecidas como pescadoras profissionais.

No contexto da pluriatividade, conforme Cajado et al. (2014), as atividades que contribuem para a complementação da renda das pescadoras são: trabalhos enquadrados como autônomos (28%), aposentadoria (20%), agricultura (16%), CLT (12%), criação animal (8%), comerciante (4%) (Gráfico 73).

**Gráfico 73.** Atividades que complementam e/ou geram a renda da família\*



\*Número de pescadoras que responderam à questão (n=25).

Vale ressaltar que a opção outro, apontada por 15 pescadoras (60%), em alguns casos se refere ao trabalho realizado na agricultura e extrativismo, assim como à criação animal, que são desenvolvidos na transversalidade com o trabalho doméstico e de cuidado. No que se entende por pluriatividade, o trabalho doméstico e de cuidado realizado pelas mulheres acaba sendo base do trabalho produtivo conforme Miranda et al (2003) e Moraes et al. (2020), não podendo ser enxergados sob a dicotomia “produção-reprodução”.

Sou do lar e fazia bico na época da colheita, pagavam por dia. Além disso, quando ia pescar colhia o broto de bambu para fazer conserva, dava uns R\$300 reais por mês.

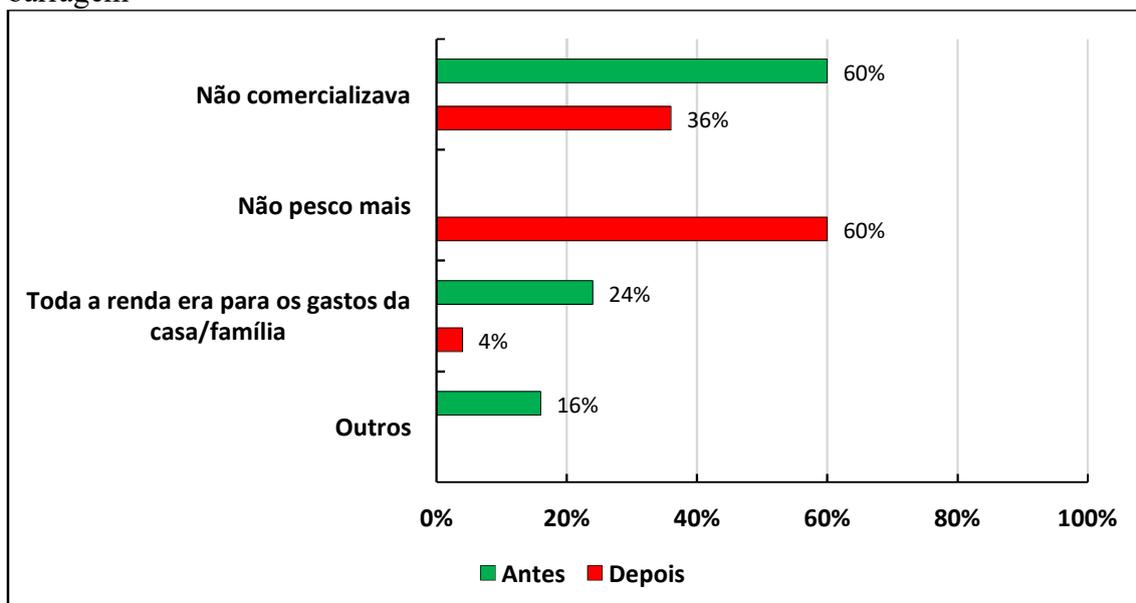
Vivemos da terra. Depois do rompimento não podemos mais usar a água do Córrego que passa dentro da propriedade.

Hoje não tem mais renda, o pomar não produz mais e as pessoas têm medo de comprar, a gente nem procura vender.

Toda a renda adquirida com a pesca era destinada exclusivamente para os gastos da casa e com a família, indicada por seis pescadoras (24%). No entanto, quatro pescadoras relataram que a renda da pesca era destinada para outras necessidades: a primeira destacou: parte dos gastos para a família e a casa, com o custeio da pesca e para repor o estoque do bar; a segunda indicou: parte dos gastos para a família e a casa, com o material de pesca, com milho para as galinhas e ração para o cavalo; a terceira apontou: para pagar a mão de obra para auxiliar na roça; e a quarta, em parte para os gastos com a família e a casa, além de material de pesca.

Ao mesmo tempo, 15 pescadoras (60%) afirmaram que não comercializavam o pescado, não tendo uma renda direta. Depois do rompimento, a utilização da renda proveniente da pesca para o custeio da família e da casa diminuiu em 20% e para outras finalidades simplesmente cessou. Em contrapartida, 15 pescadoras (60%) pararam de pescar, diminuindo também as pescadoras que não comercializavam, provavelmente em virtude de pararem de pescar (Gráfico 74).

**Gráfico 74.** Uso da renda proveniente da pesca antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadoras que responderam à questão: antes do rompimento (n=25); depois do rompimento (n=25).

No entanto, a falta de reconhecimento e apropriação de uma identidade profissional enquanto trabalhadoras da pesca, capaz de abarcar as diversas atividades nas quais elas se inserem, reflete na ausência de organização social e política do grupo, inibindo suas reivindicações por direitos e demandas específicas do contexto pesqueiro, fragilizando-as diante da majoritária representatividade masculina.

Portanto, para o entendimento sobre a participação feminina na pesca, se faz necessário distanciar-se de uma perspectiva reduzida apenas ao processo de captura do peixe, descortinando-se assim, as diversas atividades que compõem a pesca, onde necessariamente são indispensáveis os trabalhos realizados pelas mulheres (MARTÍNEZE; HELLEBRANDT, 2019).

As desigualdades de gênero no contexto do rompimento também se revelam, através da fala de algumas entrevistadas que afirmam que as mulheres, de forma geral, são um dos grupos mais atingidos pelo desastre socioambiental. Um dos aspectos apontados diz respeito ao fato de serem elas as principais afetadas pela interrupção da pesca no rio Paraopeba, visto que, seja por vulnerabilidade econômica, social ou cultural, ou mesmo pelas demandas de cuidado com o lar e seus familiares, as mulheres pescadoras têm menos possibilidades de se deslocarem para outros locais de pesca.

Quando perguntamos se “após o rompimento você passou a pescar fora do Paraopeba”, as mulheres apontaram, em maior proporção (73,08%), na comparação com os homens (53,33%), que não pescam fora do Paraopeba. Entretanto, dentre as mulheres que não pescam mais fora do Paraopeba, 61,54% mulheres pararam de pescar, enquanto os homens, apenas 34,67% pararam. A proibição da pesca no rio Paraopeba, pode ser também um dos fatores que agrava a sobrecarga do trabalho das mulheres que, na ausência dos maridos, que agora precisam se deslocar por longas distâncias e períodos para pescar, se voltam mais intensamente para os cuidados da casa e da família.

Além da impossibilidade de utilizar o rio como um dos únicos espaços para seu próprio lazer, perderam um importante local de entretenimento, externo à casa, onde levavam seus/suas filhos(as) e encontravam as amigas. Como principais agentes de saúde da família, as mulheres também passaram a se ocupar mais dos cuidados relativos à saúde mental e física de seus familiares, como resultado do rompimento:

Tá com as crianças em casa, tá, tudo mudou, antes a criança podia brincar, podia sair, agora as mulheres foram mais afetada porque sobra roupa suja, muita bagunça que criança dentro de casa é só bagunça.

Diante de tal cenário que aprofunda as assimetrias de gênero, é imprescindível a criação de condições materiais e subjetivas capazes de garantir a maior participação feminina nos espaços de discussão do processo indenizatório, para que seja possível superar os desafios das desigualdades. Destaca-se o papel das organizações e dos órgãos públicos na democratização do acesso aos direitos de forma justa e equitativa, na construção de medidas efetivas que atendam às necessidades das mulheres a partir das existências sociais deste grupo historicamente marginalizado.

A análise dos relatos que emergiram a partir dos questionários, roda de conversa e entrevistas, permite-nos afirmar que o rompimento da barragem colocou as mulheres em situação de vulnerabilidade, principalmente aquelas com vivências historicamente precarizadas, intensificando as desigualdades de gênero e outros determinantes sociais, como raça, classe e sexualidade, presentes nesses contextos. A representatividade de mulheres negras no território pesqueiro estudado mostra a importância de se refletir sobre a interseccionalidade vivenciada por territorialidades específicas, que têm no embate com a Vale lutas comuns, frente à histórica reprodução da violência e do racismo ambiental/institucional/estrutural que oprime modos de vida e de trabalho de pescadoras e pescadores.

O sistema perito de deslegitimação das vítimas denunciado por Laschefski (2020) parece se desenvolver como um mecanismo de guerra-morte frente ao silenciamento

articulado pela Vale, capitalista, racista e patriarcal, capaz de determinar modos de viver, ser, saber, sentir, pensar e agir, resistir, (re)existir e (re)viver (WALSH, 2017).

Neste sentido, é fundamental reconhecer as experiências das mulheres negras sob o viés da interseccionalidade que se materializa por meio da discriminação racial e de gênero, afetadas diferenciadamente pelos danos causados pelo rompimento. Conforme alerta Kimberlé Crenshaw (2002a, p. 08), estas categorias precisam ser ampliadas nas discussões dos direitos humanos, incluindo “questões raciais nos debates sobre gênero e direitos humanos” e “questões de gênero nos debates sobre raça e direitos humanos”, servindo para o debate acerca do acesso aos direitos e às necessárias reparações.

Crenshaw (2002a) argumenta que a interseccionalidade compreende analisar como as dinâmicas sociais se entrecruzam ao considerar os eixos de poder, tais como raça, gênero, classe, etnia entre outros, como elementos estruturantes e que se materializam no estabelecimento da subordinação e/ou discriminação das pessoas. Diante disso, as experiências vividas por mulheres negras se diferenciam daquelas de mulheres brancas, que, por sua vez, não são impactadas, por exemplo, pela discriminação racial. O problema, aqui, reside na visão tradicional que diferencia a discriminação racial da discriminação de gênero, ou da discriminação de classe, enquanto categorias diferentes de pessoas; como se a primeira categoria estivesse relacionada somente à raça e/ou à etnicidade, a segunda somente às mulheres e a terceira apenas às pessoas pobres.

As mulheres racializadas são posicionadas em uma intersecção de sujeição aos múltiplos danos vivenciados, marcados pelo cruzamento do racismo, da xenofobia, das relações de gênero hierarquizadas e de classe, sob fluxos que vêm de várias direções, colidindo com vulnerabilidades preexistentes (CRENSHAW, 2002, a, b).

Dessa forma, no âmbito da pesca no território estudado, a interseccionalidade presente retrata os danos sofridos por mulheres negras, pescadoras artesanais, amadoras e de subsistência, atingidas por um desastre ambiental que se configura em um crime que perpassa o racismo ambiental/institucional/estrutural, intensificando as desigualdades de gênero, raça e classe.

Entende-se por racismo ambiental o mecanismo desenvolvido em diversos campos da vida pública e privada da sociedade de forma estrutural, capaz de gerar segregação ambiental e insustentabilidade nas comunidades em situação de vulnerabilidade. Desenvolve-se de forma direta ou institucional a partir da exclusão de grupos étnicos raciais da proteção social e jurídica, por meio de normas ambientais, leis, políticas públicas, que não têm como referência um entendimento da relação entre raça,

classe, qualidade ambiental, entre outros fatores, como de gênero, no caso pesquisado, que constituem os movimentos por justiça ambiental e influenciam a sustentabilidade ambiental (SOUZA, 2015).

Assim, as situações de vulnerabilidades vividas pelas mulheres pescadoras se intensificam, porque perderam sua fonte de renda, de troca e de autoconsumo, sendo expulsas do seu próprio território, em uma sentença de morte.

Os gritos ecoados pelas mulheres se misturam e se confundem com outros gritos e outros seres, da vegetação e dos animais, mas, sobretudo, das águas e dos peixes do rio Paraopeba e dos seus ancestrais, na luta por justiça e dignidade (WALSH, 2017), na sustentabilidade da vida.

## 9. Os Significados da Pesca na Vida dos(as) Pescadores(as)

Com o questionamento sobre o significado da pesca para as(os) pescadoras(es) chega-se a elementos fundamentais para o entendimento mais amplo da sua tradição e do seu caráter familiar, a partir de expressões que trazem a sua relação com a natureza, com o espiritual e o sagrado, com a liberdade e com a vida, além de significar o lazer e o sustento das famílias (Quadro 33).

**Quadro 33.** Significado da pesca na vida das(os) pescadoras(es) – Análise da pesquisa a partir do banco de dados da Enraíze

Pesca amadora (recreação, lazer)	A pesca eu sou apaixonado, principalmente no Rio Paraopeba, esse rio pra mim, faz parte da minha vida.
	A pesca é terapia é vida! Hoje tenho criação de tilápia, mas a pesca pra mim é passar o tempo e ter alimentação. o contato com a natureza é muito.
	A pesca significa um lazer
	Uma ligação com a natureza. Lazer e alegria. Uma terapia. Uma sensação de liberdade.
	Paz, é um ponto de fuga que você tem para desligar das tragédias. Nunca vi a pescaria como fonte de renda..
	Faz parte da saúde, é uma forma de desestressar, para mim a pesca é saúde.
	Significa algo importante porque supre a alimentação e ajuda no psicológico, tira o estresse do dia a dia.
	Tem um significado muito bom, ela é um alimento saudável que ajuda muito a gente. Significa uma distração, te renova.
	Se você mandar eu escolher uma viagem ou pescar, eu prefiro pesca. Me faz muito bem, ajudou a superar problemas pessoais. Gosto das histórias dos pescadores. Histórias como a da sucuri e o caboclo d'água.

Pescador(a) artesanal (na legislação é o mesmo que profissional)	Não é só por esporte, significa muita coisa, significa o prazer de você tá pegando, (...) significa tudo pra mim.
	Seguir a tradição que já vêm de família.
	Significa tudo pra mim. Significa minha renda, meu alimento, significa muita coisa.
	Ela significa boas coisas. O peixe, a gente come ele e ele não faz mal. Eu como peixe desde pequeno, antes de usar o molinete, a gente usava varinha. O peixe pra nós é vivência nossa.
Pra mim é uma alegria quando pega um peixe, é tudo pra mim.	
Pescador(a) profissional (na legislação é o mesmo que artesanal)	Significa muitas coisas boas, a pesca para mim é uma profissão na verdade, significa a vida para mim.

Pescador(a) para o autoconsumo	Significa uma melodia, uma música. A pesca já me curou de problemas de saúde. Já me ajudou muito.
	É recarregar as energias, aproveitar o momento, uma válvula de escape uma coisa tão triste que essa mineradora nos fez.
	Ah, pra mim um meio de lazer e uma economia de dinheiro, que é uma forma de garantir o alimento.
	Ela significa um monte de coisas, eu trazia alimentação pra dentro de casa, encontrava amigos. Tinha pra onde eu ir também no final de semana com a família, trazia vários benefícios pra mim.
	Costume da família complemento de renda e lazer.
A pesca pra mim significa muita coisa. Um aprendizado de família.	

Neste sentido, a pesca parece compreender muito mais do que geração de renda para as(os) pescadoras(es), expressando-se, na prática, por meio do amor, do vínculo com o rio e com a tradição: "seguir a tradição que já vêm de família" (Banco de Dados Enraíze, questionários). É nessa tradição familiar que o espiritual e o material não se apresentam de forma dissociada, e em grande medida têm na oralidade uma mediação capaz de falar de acordo com o entendimento humano, revelar-se de acordo com as suas aptidões e experiências, manifestando-se ao mesmo tempo como religião, conhecimento, ciência, arte, história, divertimento e recreação (KI-ZERBO, 2010).

De acordo com as(os) pescadoras(es), "a pesca é vida", "significa tudo", "ligação com a natureza". Estas expressões revelam formas de significação da pesca que vão além de um sentido utilitarista, reproduzindo-se na totalidade da vida costumes específicos que não se aprendem na escola ocidentalizada, mas são herdados por uma tradição oral que não se resume à transmissão de narrativas ou de determinados conhecimentos (KI-ZERBO, 2010).

Norma Valencio e Sandro Mendonça (2005), em estudo com pescadores(as) do Rio São Francisco, ratificam a tradição oral como referência no processo de aprendizagem e desenvolvimento das habilidades de pesca. A existência e resistência de uma cultura do trabalho artesanal depende, pois, da renovação contínua da oralidade na transmissão do saber-fazer, que materializa as vidas passadas nas técnicas praticadas (RAMALHO, 2012).

O trabalho da pesca não se define como atividade meramente econômica, assume significados que revelam a existência de um complexo sistema de conhecimentos tradicionais herdado dos mais velhos (RAMALHO, 2012; GASPAR, 2020). O rio Paraopeba, para os(as) pescadores(as), parece não significar simplesmente um recurso

passível de ser explorado, mas traduz o significado do seu vínculo com o modo de vida tradicional e a uma identidade territorial que se relaciona mais a uma dimensão subjetiva do que a uma ideia objetiva de dominação do espaço utilitarista, predominante nas sociedades modernas. Nas culturas tradicionais prevalecem a dimensão mais subjetiva do território através de sua apropriação simbólica e cultural, capaz de dotar o espaço de sentidos em sua totalidade, podendo assumir dimensões sagradas e afetivas (HAESBAERT; LIMONAD, 1999).

Para Almeida (2008) a noção de tradicional não necessariamente se reduz à história ou às unidades afetivas, mas incorpora identidades coletivas construídas situacionalmente nos processos de mobilização da política de identidades. Assim, grupos definidos por territorialidades específicas, que vão além das suas origens culturais, revelam relações sociais próprias com as espacialidades, reproduzindo seus próprios meios de produção a partir de particularidades socioecológicas e cosmográficas (LITTLE, 2004; LASCHEFSKI; ZHOURI, 2019). As cosmografias compreendem conhecimentos intergeracionais e identidades coletivamente construídas em uma história situada, que dão sentido ao território e aos processos de luta em sua defesa, seus vínculos afetivos e a história da sua ocupação existentes na memória coletiva (LITTLE, 2004).

O saber-fazer do(a) pescador(a) é um produto social, comunitário e familiar, e dos “compadres” da localidade, de acordo com Ramalho (2012). Embora este autor tenha se dedicado em suas pesquisas junto aos pescadores na faixa litorânea do estado de Pernambuco, a característica familiar encontrada na pesca do território estudado neste documento parece estar associada à transmissão de conhecimento e de técnica intergeracional, passados pelos pais, pelas mães, avós e outros pescadores(as). Para Ramalho (2012), dessa forma a pesca se reafirma dialeticamente como expressão existencial dos grupos, a partir de uma lógica de trabalho tradicional fundamentada no regime de parceria.

É importante comentar que embora a pesca tenha essa tradição muito bem desenhada nos laços tradicionais afetivos, de parentesco e de compadrio, a especificidade enquanto atingidos e atingidas interseccionaliza processos de mobilização na convergência de interesses, sob uma territorialidade específica de pertencimento diante da intervenção do Estado.

## **10. A Atividade Pesqueira e os Povos e Comunidades de Tradição Religiosa**

## **Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA)**

O rompimento da barragem B1, da Mina do Córrego do Feijão, proporcionou grandes danos ambientais, materiais e imateriais, nos municípios ao longo da bacia do Paraopeba, alterando os modos de vida dos Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA) (AEDAS, 2020). Esses povos e comunidades têm sido escutados pela AEDAS, que vem problematizando junto aos atingidos e atingidas os danos experienciados (AEDAS, 2020).

Os Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA) têm como direito, reconhecimento e legitimação o Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada que surgiu na Conferência Geral da Organização Internacional do Trabalho (OIT), realizada em Genebra, na Suíça, em 7 de junho de 1989, resultando na Convenção nº169. A AEDAS assumiu esse compromisso apoiando a construção do Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada junto aos PCTRAMA.

No Brasil, os grupos sociais que se reconhecem como povos e comunidades tradicionais fazem parte do Conselho Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), indicados no Decreto nº 8750 de 2016, sendo assegurada vaga para cada um dos seguintes segmentos:

Povos indígenas; comunidades quilombolas; povos e comunidades de terreiro/povos e comunidadesde matriz africana; povos ciganos; pescadores artesanais; extrativistas; extrativistas costeiros e marinhos; caiçaras; faxinalenses; benzedeiros; ilhéus; raizeiros; geraizeiros; caatingueiros; vazanteiros; veredeiros; apanhadores de flores sempre vivas; pantaneiros; morroquianos; povo pomerano; catadores de mangaba; quebradeiras de coco babaçu; retireiros do Araguaia; comunidades de fundos e fechos de pasto; ribeirinhos; cipozeiros; andirobeiros; caboclos; e juventude de povos e comunidades tradicionais (BRASIL, 2016).

O Decreto nº 6040, de 7 de fevereiro de 2007 instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com

ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia de direitos (BRASIL, 2007). O decreto define povos e comunidades tradicionais como:

Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007, p. 1).

No estado de Minas Gerais foi criada a Lei nº 21.147 de 14 de janeiro de 2014, que instituiu a Política Estadual para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Minas Gerais, tendo como objetivo:

Art. 3º – É objetivo geral da política de que trata esta Lei promover o desenvolvimento integral dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, no fortalecimento e na garantia de seus direitos territoriais, sociais, ambientais e econômicos, respeitando-se e valorizando-se sua identidade cultural, bem como suas formas de organização, relações de trabalho e instituições (MINAS GERAIS, 2014, p. 1).

Neste sentido, para se refletir sobre os danos vividos pelos atingidos e atingidas do contexto do PCTRAMA, é necessário pensar no significado da pesca, do pescado e do rio Paraopeba, na relação com os membros das comunidades e com os(as) pescadores(as). A relação destes povos e comunidades com o Paraopeba extrapola as noções socioeconômicas, que reduzem o significado do rio a um mero recurso. O rio e todos os seus elementos são compreendidos sob uma cosmovisão africana presente nas comunidades e nas suas tradições.

Oliveira (2003) define a cosmovisão africana como uma “teia de aranha” que compreende elementos do cosmo interligados e em harmonia - o natural (ecologia) e o social (bem-estar das pessoas) - formando uma visão unificada do universo. No entanto, torna-se pertinente pensar este aspecto a partir de uma “cosmopercepção” para descrever os povos, comunidades e culturas que privilegiam sentidos que não necessariamente se reduzem ao visual, constituindo-se por uma via inclusiva de concepção do mundo (OYĚWÙMÍ, 2002). Assim, a socióloga nigeriana Oyèrónkẹ Oyěwùmí aponta a lógica ocidentalizada e eurocêntrica do termo “cosmovisão”, que privilegia a visão como forma de percepção dos corpos humanos no Ocidente, diferenciando-os em termos de sexo, cor da pele e tamanho do crânio. A relação com o rio no PCTRAMA é visceral; construída como uma simbiose que se retroalimenta constantemente por uma série de sentidos combinados, a partir da tradição e da religião.

Temos uma relação visceral com o rio e todo o seu entorno. A nossa tradição e a nossa religião possuem saberes e fazeres que preservam esse bem material e imaterial que é o rio. O rio nos alimenta e nós também o realimentamos. Ele é a cultura viva de nossa territorialidade e, juntos, nos retroalimentamos. Há, portanto, uma simbiose! Trabalhamos e vivemos para esse universo simbólico que é expressão de nossa cultura territorial (AEDAS, 2020, p17).

O trabalho desenvolvido pelo PCTRAMA abrange diversas tradições nos municípios da região 2, sendo composto por:

Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana. Oriundos das nações de Angola, Angola-Muxikongo, Ketu, Jeje, Umbanda, Omolocô e Reinado. Estamos localizados nas cidades de Juatuba, Mateus Leme, Betim, Igarapé, Mário Campos e São Joaquim de Bicas (AEDAS, 2020, p10).

No âmbito da atividade pesqueira, a relação da pesca com os Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA) foi registrada a partir de dois seguimentos com os relatos de duas das suas lideranças: do Reinado de Nossa Senhora do Rosário da Colônia de Santa Isabel, e no terreiro Ilê Olu Aiyê.

No reinado, a história da tradição se remete à construção dos membros que vieram para Colônia Santa Isabel, trazendo uma simbologia importante no vínculo com o rio e devoção à nossa senhora do Rosário, além do respeito dos membros à tradição na comunidade. As festividades são referenciais importantes da tradição e da história do reinado, muito relacionadas à relação com o rio. A narrativa Capitão Mor entrevistado demonstra esse vínculo com o rio de forma sagrada, relacionada ao mito da aparição de nossa senhora do Rosário:

Já para o congado, essa tradição nossa, o rio para nós é algo sagrado. Pelo mito da aparição de nossa senhora do Rosário. Nós temos a aparição. O que acontece os mais antigos falam de uma passagem de que a santa teria aparecido nas águas. Uma parte do congado fala que ela pareceu na gruta, outra parte fala que ela apareceu no mar e outra no rio. Para nós que viemos de uma raiz ligada a Chico Reis em Ouro Preto, para nós há toda uma questão de escravidão. A nossa festividade aqui é a única da região metropolitana. Se eu for te falar bem veemente, eu só vi essa festividade aqui no Vale do Jequitinhonha. Então nós retiramos a Santa do Rio Paraopeba, e a gente tem até uma fala que no diada festa o Rio vira Mar. A tradição de tirar a santa os congados vêm, tem um público com mais de mil pessoas e então nós fazemos uma festa aqui no rio, na beirada do rio. E até no ano do acidente da Vale, como nossa festa em maio, nós fizemos uma purificação no rio, a gente jogou manjerição para dar cheiro

para o rio. Então o rio para nós ele é sagrado. A gente não consegue viver sem o rio (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

O congado possui divisões hierárquicas em sua irmandade, compostas, de acordo com a liderança, primeiramente de reis e rainhas, o trono coroado, princesas e príncipes. No outro nível estão os capitães mor e regente, e ainda o segundo, terceiro, quarto e quinto capitão, além dos dançantes. Neste contexto, os mais velhos assumem um papel importante no Reinado, como representação do conhecimento da sua ancestralidade e da sua reprodução, a partir de processos de transmissão intergeracional.

Sobre a questão dos mais velhos sempre tem o seu papel importante no Reinado. Porque neles estão o conhecimento ancestral, então a gente respeita, pede benção para os mais velhos, qualquer coisa a gente consulta eles. As crianças por si elas já crescem nessa educação. De pedir benção ao rei e a rainha, ao capitão. A gente orienta, quando tem um problema fora do congado a gente resolve, como se fosse uma grande família. Esses dias teve a necessidade de um membro que estava precisando de uma cesta, então a gente veio e doamos uma cesta. Se vai nascer uma criança no congado a gente faz um chá de bebê. Então é nesse formato que faz. Outra questão, os mais velhos em si, a gente trata eles como se fosse rei e rainha também. Pela questão mesmo do respeito, de pedir benção (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

No terreiro Ilê Olu Aiyê, o peixe como elemento do rio é de extrema importância para a tradição. A relação com o peixe e o rio perpassa os rituais para Oxum e Logun Edé. A relação com o rio se materializava nos banhos ritualísticos e nas limpezas espirituais, e como fonte de pedras e folhas sagradas, assim como o peixe também era elemento importante para os pratos oferecidos nos rituais.

Estamos aqui desde o final de 1985, utilizando-se o rio para pesca, para rituais de Oxum né, peixes da água doce. Usávamos o rio para banho ritualístico, para pegar Obás das pedras sagradas que a gente pegava no rio, para banhos, para folhas sagradas na beira do rio. E os peixes para os rituais para Oxum. Então a gente levava as oferendas para Oxum utilizando-se o rio. Isso, desde o final de 1985. (...)

Sem dúvida, a água para gente é sagrada. Então você utilizava a água para banho, para fazer trabalhos ritualísticos de limpeza espiritual, levava um noviço para se tomar um banho na beira do rio, para fazer ebós de limpezas espirituais. Para as oferendas que a gente levava. Então a água para gente é muito importante, seja ela doce ou salgada (...)

Nós temos aí as babaga para Logun Edé né, porque é filho de Odé e Oxum que leva peixe também, eu dou sempre presente de peixe. Então as vezes você tenha algum filho de Oxum de adoecia que ia fazer alguma oferenda, que vinha trazer algum problema de saúde ou para trabalho para pedir alguma coisa, tinha uma oferenda né, que possa oferecer aquele orixá a gente buscava. Então não vou falar que tinha especificamente para uma data certa, usávamos várias vezes (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

A relação com o peixe no Reinado estava presente no cotidiano dos membros da tradição. De acordo com a liderança entrevistada a tradição em si não tinha uma relação com o peixe nos festejos, porém estava presente no cotidiano dos membros da comunidade. A pesca era rodeada de saberes tradicionais, que antes do rompimento fazia parte da vida de muitos integrantes:

Eu sou de família de pescador, porque meu pai pescou, é ele pescava né, porque agora ele não aguenta muito sair assim, mas meu pai ele pescava tanto no Paraopeba, quanto em outros rios. E aí, eu aprendi muitas coisas, por exemplo as pessoas aqui têm o jequi, já viu falar no jequi? É uma armadilha, e ela é feita, pode ser feita de madeira ou de bambu onde o peixe entra e não consegue sair. É tipo um funil, e é um grande saber. (...)

Quando meu pai pescava, eu já morei na beira do rio, e daí a gente saiu de lá por causa do medo da enchente, começaram a aumentar muito, mudamos de lá antes do acidente da Vale. Eu morava ali perto da Barca, ali onde o ônibus vira, ali era minha casa. Então a gente tinha anzol, pegava colocava o “jequi” (Banco de Dados Enraíze, entrevistas)

Quando perguntamos como acontecia a pesca na sua comunidade, a liderança atingida descreveu que era uma atividade realizada por muitos membros dentro de diferentes categorias. É importante mencionar que muitas pessoas que tinham uma relação com o reinado pescavam no rio Paraopeba, sendo apontado até um pescador registrado:

Então vou explicar, por exemplo, tem aquele pescador que vai lá quando está de folga. Tem aquele pescador que já tem a canoa, aí ele só deixa ela amarrada. Tem aquele, tem aquele pescador que chama (...).  
E tem pescador da pesca esportiva. E eu acho que nesse público e todo dia tinha gente pescando, é interessante dizer isso. Pesca esportiva, pesca para vender. Aí tem o pessoal que vai para nadar e já aproveita e faz farra, já acampa, e então tem isso tudo. Todos os dias no rio tinha gente. Todos os dias tinha um público assim, de umas cem pessoas fiéis que iam (...).

Eu acho que assim tinham umas vinte pessoas organizadas que iam pescar (...).

A presença de membros do Reinado que confeccionam e dominam a arte da construção da canoa também foi descrita pelo Capitão: “Tem até o senho que ele além de ser pescador profissional ele é um grande marceneiro e artesão que faz a canoa. Ele faz a canoa, ele esculpe a canoa”.

Sobre o contexto do terreiro Ilê Olu Aiyê, foram citados alguns membros que eram pescadores amadores, assim como artesãos, que fabricavam barcos. Eles pescavam para servir às necessidades do terreiro, muito associadas aos rituais, que têm a finalidade de alimentação.

Pesquisadora: E o senhor comentou que eram os membros do terreiro que pescavam.

Liderança: Sim, nós temos aqui pessoas que praticam pesca e tem até barcos né, só não utilizava barco lá porque não comportava descer com barco, mas tem gente que já profissional pesca mesmo.

Pesquisadora: E esses pescadores que entregam a comunidade, o senhor sabe qual a categoria que pertenciam?

Liderança: Não, não, só amadores. Eles não buscavam peixe para venda, mais aqui para o terreiro mesmo.

Pesquisadora: Eles eram amadores e traziam esse peixe para o terreiro?

Liderança: Para facilitação de alimentação e para os rituais, porque os rituais de candomblé tudo que se prepara se come. A gente prepara os peixes das oferendas que pode comer, se você faz uma oferenda de fruta vocês pode comer (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

A oralidade nos PCTRAMA tem um valor significativo como princípio político, na manutenção da história desses povos, na reprodução de conhecimentos, ancestralidades e tradições, a partir de um significado de humano e da sua existência, que está na coletividade. A importância da língua, das linguagens corpóreas, rítmicas e musicais, assume um lugar de resistência e de enfrentamento ao histórico apagamento da cultura dos povos escravizados, oprimidos da sua própria oralidade. Palavras muitas vezes não captadas da fala, carregadas de forças vitais e energias compostas de metáforas e símbolos impossíveis de serem apreendidos por um gravador.

Neste sentido, o peixe e o preparo dele está compreendido nos trabalhos ritualísticos que são transmitidos de geração em geração. Configura-se em um processo de aprendizagem sagrado que perdeu a sua qualidade com o rompimento da barragem, afetando os rituais de iniciação. Os rituais foram ressignificados, agora o vínculo com o rio se desenvolve no vínculo com a lagoa, com as represas, que segundo a liderança do terreiro, ocorre de forma artificial, apontando como o rompimento causou uma profunda perda simbólica na transmissão de saberes para as futuras gerações:

Então os animais que são sacralizados para o orixá, depois eles é servido em banquete para comer né, tudo para gente é sagrado. (...) o peixe assado, o peixe em pirão. Então tem várias formas que pode servir o peixe. (...).  
O preparo do pescado, é sempre feito pelas Iabassê, as Ekedis, que são preparadas pela cozinha. Porque no terreiro de Candomblé, tem as pessoas

especializadas, que eles têm cargos dentro da cozinha né. Então criança praticamente não entra na cozinha. Nós temos hoje criança de doze anos que são Ekedis, mocinhas. Elas são preparadas na cozinha, mas não para fritar, assar, elas estão aprendendo né. São mocinhas que estão aprendendo ainda na cozinha. Mas hoje são senhoras de idade com seus 50 a 60 anos que tomam conta. As mais velhas que tomam conta da cozinha (...).

Olha o que eu penso, é muito triste, porque não tem a qualidade do aprendizado, não ter a qualidade de estar presencial na beira deste rio. Que mexeu com muita gente, e teve iniciação de muita gente. Muita gente passou por ele. Muita gente utilizou ele. Então a geração agora novinha, ela estará vendo assim, artificial. A maioria não vai no rio longe. E não vai ter aquele ritual todo grande que se fazia no rio. Vamos usar uma represa pequena, uma lagoa pequena, que não era o de costume. A gente utilizava o rio (...).

Então assim essa geração nova ela vai sofrer nisso. Ela está carente, ela está órfão. Desse rio. Ela é órfã do Rio. Essa geração e as próximas (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

No reinado o peixe não está presente nas festas da irmandade, e sim em vários pratos preparados pelos membros da comunidade. O alimento é sagrado, assim como todo seu processo de preparação, e por isso a água é fundamental. Vejamos este aspecto na entrevista:

É importante você falar, porque o alimento para o congado e sagrado, sem água não há alimento. Principalmente para nós que somos comunidades tradicionais, a gente gosta de ver o alimento crescer, a gente planta (...).

Para o Congado em si, pode ser em qualquer festa, o peixe não é presente. O que é presente é um prato que nem todo mundo gosta. E também é uma iguaria que não é barata. E tem aquela que quanto mais peixe caro, mais gostoso, aí tem uma outra questão do espinho, então são fatores que não consegue incluir o pescado na nossa festa. Mas na casa das pessoas sim. Então o povo gosta muito de pirão. Gosta do peixe de coró que é melhor para cozinhar. Isso eu falo pela questão familiar mesmo, tradicional, a minha mãe sempre gostou. Eu não como, eu não aprendi a comer peixe, mas tem essa questão do pirão, do ensopado. O peixe mais degustado aqui é o mandi. O mandi é um peixe de coró, ele não é um peixe de escama né. Então as pessoas compram muito mandi e lambari também. Mas só que o lambari aqui é um lambari assim de uns sete centímetros por aí. São esses peixes que a comunidade trás. O mandi em primeiro lugar, depois o lambari, depois a gente pode trazer o piau. Que também é pescado aqui. Nós temos o dourado e o surubim que são peixes grandes, mas são mais raros (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

Quando pensamos nas dimensões da cadeia produtiva, podemos observar que para ambas as tradições o desastre comprometeu as dinâmicas no terreiro e no congado, para a alimentação das famílias. No terreiro, os peixes mais pescados pelos membros eram curimatãs, surubins e traíra, chegando a seis kg antes do rompimento: “em relação a quantidade de peixe antes do rompimento era de seis a oito kg”.

Antes vou te falar uns bons seis, oito kg de peixes. Era muito peixe, lá era muito farto, lá era muito farto (...).

Tinham meses que era duas vezes, já foi meses que quatro vezes. É aquilo que te disse eu não posso estar colocando a quantidade certa, porque as vezes tinha gente que tomava obrigação de santo, e tinha que fazer rituais com a quela pessoas separadas né. A vezes não estava no calendário de obrigações, mas entrava noviços novos, novas obrigações. Então você tinha todo aquele trabalho o ritual, fazer oferenda. Então as vezes eram muitas vezes. Já tinham meses que era pouco. Tinham meses que eram muito mais. Era mais de 30 vezes por ano. Isso sim. Tenho certeza (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

No entanto, há o conhecimento da proibição da pesca e do problema da contaminação que afetou o rio Paraopeba, que preocupa os atingidos. Segundo a liderança, danos à saúde e à alimentação foram vivenciados, afetando financeiramente as famílias, que estão gastando mais para consumir peixe, comprando ou buscando em regiões mais distantes. Segundo ele a pandemia dificultou ainda mais essa situação.

O metal pesado ele vai ficar na beira do rio. Quando o rio secar agora, nesse período de seca, e vem o vento, leva para casa. Você respira e vai para o seu pulmão. Nós vamos falar dois fatores. O fator do desastre que não se pode pescar. E o fator dois, que é da pandemia, que aumentou tudo. Então você tem dois fatores que aumenta o comercio do peixe. O fator do desastre, que não se fornece mais peixe e nós temos que buscar peixe longe. E o segundo a pandemia que aumentou, porque tudo aumentou de preço. Então nós estamos sofrendo duas vezes (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

Quando perguntado se após o rompimento foi necessário maior deslocamento para adquirir os peixes, a liderança. descreveu que alguns membros ainda vão pescar em outros locais. Antes do rompimento eram de oito a 10 membros que pescavam, atualmente só três pescadores têm condições financeira para se deslocar.

Eu estou usando outro lugar pescar em outra cidade. Existe um rio mais distante que fica mais ou menos 80 km daqui, em Divinópolis. Rio São João, eu acho. Longe, bem longe. Ele faz uma ligação de várias cidades. Eu acho que é rio São João (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

O Ilê Olu Aiyè ainda precisa comprar muitos peixes, devido à dinâmica que exige a comunidade tradicional, afetando totalmente no custo desses pescados, que são comprados atualmente em Betim.

Eu vou te dar um preço de um peixe, uma traíra, nós vamos gastar 20 a 25 reais, se você contar o kg disso, vamos contar que vai dar em média 250 a 300 reais. Você imagina isso, se eu for usar duas vezes por mês essa quantidade.

Multiplicando isso por ano. Então eu vou dar uma estimativa por baixo. Porque se pescava muito, se vai duas vezes, se vai três vezes, você vai ter um valor muito maior. Então vocês vão ter uma despesa muito maior. E a qualidade não é a mesma né. E o peixe não é fresco. A gente está trabalhando com o peixe congelado né. (...).

Se precisa do rio, então vamos longe, andar 60 km para usar o rio. Vamos andar 40 km para usar a represa, essa lagoa. Então assim é tudo muito longo né. Eu estou assim. Hoje eu estou há 5 km do rio, então assim, poderia estar muito mais perto para tudo. Então assim, isso aí afeta a gente no dia a dia, no espaço tempo físico da gente. Andar cinco km ir lá no rio, não posso vou andar 60 km ou vou andar 35, 40 km para ir na barragem (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

No reinado, as espécies mais pescadas eram mandi, lambari, piau, dourado, surubim, cascudo, corvina e mussum. Alguns membros só comercializavam e outros só consumiam. Em relação à quantidade, o ano inteiro cada membro pescava diferentes quantidades. A comercialização era realizada de porta em porta e se desenvolvia de acordo com uma lógica comunitária denominada de “catira”, descrita pela liderança:

Então vamos lá, o mandi, o lambari, o piau, o dourado, e o surubim. E eu queria incluir mais alguns. Mas estou lembrando aqui. Mas vou deixar o surubim por último, porque ele é um peixe raro. Então vamos lá, o mandi, o surubim, o lambari, cascudo, o pessoal pesca bastante por aqui. Tem aquele peixe que tem uma pedra na cabeça, a corvina, o piau, aí tem dourado e tem o surubim. E tem um peixe muito feio que o pessoal pega aqui, que é o patamam e o mussum. O mussum é como se fosse uma cobra, ele enrola no braço da pessoa. Bagre também se encontra aqui (...).

Sim, tinham pessoas que comercializam sim, não em feiras, vendiam na porta. Quando a pessoa pegava um dourado de 20 a 30 kg já era um motivo de assunto a comunidade. A pessoa vai passa com ele lá, aí vinha alguém lá, olhava e rematava ele e levava (...).

Então aqui o pessoal catira muito. Esse peixe está cem reais, a então dá 120 que você leva. Então, isto é bem comunitário, e tem aquelas pessoas que realmente vão pagar e as outras que vão chorar (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

Mesmo com a contaminação do Paraopeba, muitas famílias sempre vão encontrar uma maneira para consumir peixes, seja pescando-os em locais mais distantes, seja comprando, de acordo com a liderança entrevistada.

Na verdade, a gente vê o seguinte, as pessoas não vão deixar de comer peixe, e como nós temos uma facilidade. Você tem as pessoas trazerem o peixe por um preço melhor e fresco né, na verdade o grande diferencial é você pegar um peixe no rio e consumir na hora, porque está fresco, já ajuda a comunidade a comer peixe, até porque ela está vendo se está bom e tudo mais. Quando isso não acontece as pessoas vão comprar fora. Hoje em Betim você tem grandes supermercados, antigamente nós tínhamos uma peixaria aqui dentro. Mas não tem mais. Tem um outro mercado que vende que não é do Paraopeba, é peixe

do mar. São pessoas que trazem peixe para vender lá em Citrolândia, peixe de mar, porque sem peixe as pessoas não vão ficar. Não vão comer peixe do rio, vão pegar em outro lugar (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

No entanto, mesmo antes do rompimento da barragem, os pescadores passavam pela situação da proibição da pesca no rio Paraopeba.

A dimensão dos danos atingida pela atividade pesqueira é relatada pela liderança, que lamenta a extinção de uma tradição que afeta todo o território, causada por uma tragédia ambiental. O que era antes uma atividade comum no território, hoje é repleta de medo pela questão da contaminação. No entanto, muitos ainda praticam a atividade da pesca. De acordo com o entrevistado, a Vale fez coleta de água do rio, mas não divulgou nenhum resultado para a comunidade. Com o clareamento do rio, as pessoas voltaram a pescar, achando que a contaminação melhorou.

Na América Latina, muitos povos oriundos do continente africano trouxeram, a partir da cosmovisão africana, duas essências fundamentais passadas para seus descendentes: a tradição e a espiritualidade. A tradição, de acordo com Silva Neto (2009), está relacionada à origem e ao destino da cultura desses povos e comunidades, reinventando-se e transformando-se, ou seja, reproduzindo por diferentes formas uma mesma cosmovisão (SILVA NETO, 2019). Neste caminho, a tradição não tem uma condição fixa que a situa etimologicamente no significado da mera transmissão.

Já a noção da espiritualidade não se desenvolve como elemento desconexo da natureza, sendo de profunda importância para a presente discussão sobre os danos materiais e imateriais experienciados pela pesca e pelos povos e comunidades de matriz africana. Moreira (2017) descreve um exemplo no Suriname, em que o estado foi levado à Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) por extermínio do povo N'djuka Maroon de Moiwana:

O Caso da Comunidad Moiwana vs. Suriname foi apreciado em 2005 e dizia respeito à violação dos direitos da comunidade N'djuka Maroon de Moiwana, que sofreu ataques perpetrados pelas forças armadas do Suriname em 1986, ocasião em que dezenas de homens, mulheres e crianças foram mortos. Poucos integrantes da comunidade conseguiram fugir para as áreas de florestas próximas, terminando por ser exilados ou descolados internamente. Os fatos não foram objeto de investigação ou sanção e o deslocamento deste grupo de suas terras se estendeu por longo período, inclusive até a apresentação da demanda, inviabilizando a comunidade de viver conforme seu estilo de vida tradicional (MOREIRA, 2017, p. 109).

Sobreviventes tiveram que migrar para a Guiana Francesa afetando seus modos

de vida associados ao acesso à terra e à produção, além de serem impedidos de seguir com seus rituais tradicionais, espirituais e culturais para com os mortos do massacre. A Corte reconheceu a relação espiritual, cultural e material desses povos e comunidades com as suas terras e com a natureza (MOREIRA, 2017).

Quando se contextualiza o cenário brasileiro, essa ligação da tradição e da espiritualidade é fundamental para a compreensão das perdas materiais e imateriais do PCTRAMA, reconhecendo os danos espirituais e culturais, assim como formas tradicionais de autoconsumo, para a manutenção da integridade e identidade cultural desses povos (MOREIRA, 2017). Neste sentido, de acordo com a autora, há uma compreensão mais ampla sobre os direitos territoriais, considerando o reconhecimento da espiritualidade desses povos e comunidades e dos seus rituais, como forma de honrar adequadamente os entes queridos falecidos.

Na escuta das lideranças das tradições do reinado e dos povos de terreiro atingidos pelo rompimento podemos ver como esses danos não afetaram somente os cultos e os festejos, mas também toda tradição e espiritualidade a eles associadas, assim como os saberes que se reproduzem entre as gerações, as práticas de lazer que se perderam, os danos à saúde, à geração de renda e à segurança alimentar e nutricional das famílias, assim como as perdas das práticas de produção alimentar. Histórias de vida, de ancestralidade e de espiritualidade que não sobreviveram à “lama”:

O Congado é um bem cultural, né, você tem pescadores que tem ali um conhecimento popular, e às vezes a gente espera que a tradição acabe com os mais velhos não com uma tragédia ambiental. Então, ou seja, algo que poderia influenciar uma juventude ou uma geração vai ficar interrompido porque a gente não sabe até quando ou como será isso (...).

A gente via dias depois do acidente da Vale. Até um mês e meio, até dois, é realmente eles estavam vindo fazendo coleta. Vinham de carro. Vinham com barco, só que não divulgava para comunidade. E agora parou, e como o rio deu uma clareada. E até a comunidade em si acha que está tudo bem. E a gente sabe que não está. E agora matou o rio (...). Então com isso, o rio clareou, as pessoas voltaram a pescar. Até porque não teve uma conversa para tentar esclarecer. Mas ainda dá tempo, ainda dá tempo de olhar isso (...).

E a gente já está acostumado com a cheia trazer lama e trouxe muito mais. A água do Paraopeba entrou no terreno da sede e matou nossas plantações, que não sobrevivem à lama, que não sobreviveu à lama. E aí, o terreno para nós ficou praticamente cheio de minério e agora que está começando a nascer um pouco de capim, mas a gente fica meio com medo disso. Mas agora, sobre a questão do peixe no rio, a comunidade sempre se alimentou do Paraopeba, se alimentou e retirou água para suas plantações também. Antigamente tinha as hortas e elas tiravam água do rio Paraopeba também, para forma de irrigação. E as pessoas pescavam e vendiam, vendiam na rua, vendiam com carrinho de mão, como isopor, e era peixe, mas não era peixinho era peixe grande, era dourado, era surubim, era piaba, então as pessoas utilizavam isso (...).

Então a gente não sabe, então vou te passar o solo por exemplo. O solo a gente tem aquele mito, não pode plantar porque está poluído. Já se passaram dois anos já, aí vem a pandemia, que com ela a gente não consegue avançar. E são dois anos perdidos. Vamos supor, morre uma benzedeira aqui, a gente perde o conhecimento dela. Perde a pessoa dela. A mesma coisa acontece com o pescador. Além dele não pescar, ele vai para o rio, e se ele pescar é contaminado (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

Com a liderança do Reinado, podemos observar a criação de peixes ornamentais, realizada pelo próprio Capitão.

Eu tenho uma estufa, tenho tudo. Eu tenho duas caixas de água né, eu tive que adaptar caixas mais ou menos dessa altura.

É água da Copasa. Eu tenho três caixas de água, uma caixa de água para manter a água da Copasa para decantar e desclorar o cloro (...).

Pesquisadora: Qual é o alimento deles?

Aí é ração né, a gente coloca ração mais ou menos de três em três dias porque não pode sujar muito a água (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

Em relação à reparação, ambas as tradições descrevem a importância da conscientização dos pescadores, não só dos seus membros, mas de todos que vivem nos territórios atingidos. Também foi indicada a necessidade da limpeza das águas do rio. A estratégia apontada pela liderança do Terreiro Ilê Olu Aiyê seria haver outro local no município de Juatuba para as religiões de matriz africana, e as demais religiões.

Ao mesmo tempo, a liderança aponta medidas de reparação importantes, que valem ser consideradas na presente discussão. Além da necessidade de organização das pessoas para que possam expressar os pontos de reparação, que perpassam a questão da recuperação do rio e diagnósticos ambientais, é ressaltada a urgência de trabalhos de educação ambiental, para a conscientização das pessoas que ainda estão pescando e consumindo peixes.

Sobre o comitê popular que vai ser lançado. Eu acho que existe a necessidade de entrar em contato com essas pessoas. Unirem elas em grupo sabe. Para elas colocarem suas questões, isso pode ser feito para a comunidade mais uma reparação que eu acho necessário é o reflorestamento da margem do Paraopeba. Essa questão ambiental que dá para fazer para recuperar. Se bem que eu não sei como que tá a tecnologia hoje para retirada desses dejetos. Se você for retirar os dejetos como a máquina vai levar o ecossistema junto? Como que é que funciona isso? A reparação que tem que ser feita agora é o reflorestamento e uma conscientização nas comunidades, se as escolas estaduais municipais já faziam aqui, é um caso diferente aqui é uma comunidade traumática de memória traumática agora. Agora continua sendo, agora evoluiu parece que é uma comunidade ambientaltraumática. E é um mal e há um mal que ninguém vê agora, ninguém sente agora, mas pode sentir daqui alguns anos quando esses metais tiverem no corpo da gente, aí é que a

gente vai sentir que vai aparecer e tudo mais. Para isso também precisa de uma educação. Eu acho necessário o reflorestamento das margens do rio já como algo paliativo. A necessidade de uma educação ambiental na comunidade em todos os eixos tanto na questão de geração, quanto na questão de recuperação, da questão da saúde. Que o ser humano é egoísta, e deixa a saúde de lado, ele estando bem ele não importa com o meio que ele vive, com a sociedade que nele vive (...).

Outra coisa tá pensando aqui, eu acho que é necessário fazer um levantamento da fauna e da flora dessa região. Você viu o tanto de peixe que eu fui lembrando aqui, e tem outros. É necessário cada grupo fazer o levantamento o que tinha antes e deixar registrado nas comunidades né outra questão também eu não sei aonde poderia ser feito isso, fazer um memorial, uma questão que atinge a comunidade é necessário ser lembrado, tanto para a questão positiva ou negativa. Nós temos na Alemanha o memorial do museu do holocausto, temos em Barbacena museu da loucura. Futuramente nós vamos ter o museu da colônia. Mas também temos que pensar numa nova forma de expor uma museologia. Uma museologia ambiental e traumática (...).

Nós não podemos deixar de pensar, eu tenho na minha rua, na minha comunidade antigos pescadores, que não são membros do terreiro. São pescadores para comercializar. Eles não comercializam quando não pescam. Existe a pesca lá de outras pessoas que faz para vender. Mas aqui eu faço um trabalho de conscientização, eu falo bem a verdade. A pessoas é muito simples, as vezes não tem estudo, as vezes a pessoa acha que o peixe está lá balançando e está cheio de metal pesado dentro dele. (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

A memória traumática descrita pela liderança é causada por um processo econômico, ambiental, social e político que compreende a história mineradora na região.

Nós temos um braço de e um rio aqui em Juatuba. Porque não utilizar este espaço desse braço desse rio que está longe do Paraopeba, como um espaço ecumênico, um espaço social, onde podia se reunir os terreiros. Os Matriz Africana, as pessoas de Umbanda, as pessoas evangélicas para batizado deles. Porque eles utilizam o rio para batizado também, batizado ecumênico (...). Então esse espaço desse outro rio lá, poderia ser utilizado para Vale fazer alguma coisa lá. Uma praça. Então tem muitas coisas que podem ser feitas para a população (Banco de Dados Enraíze, entrevistas).

Em suma, podemos observar que os danos à pesca aos PCTRAMA representados pelas tradições do Reinado da Irmandade do Rosário de Betim e o Ilê Olu Aiyê de Juatuba, transversaliza à tradição, perpassando as questões da cultura, do sagrado, do espiritual, da ancestralidade, dos saberes transmitidos entre as gerações, do lazer, da saúde, da geração de renda, da segurança alimentar e nutricional das famílias e das

práticas de produção. Neste sentido, as medidas de reparação precisam levar em consideração as especificidades dos PCTRAMA, que não se reduzem às questões do sagrado, religiosidade e religião, mas considerando-as em seus princípios de luta e movimento (SILVA NETO, 2019). Aqui, o próprio conceito de família é diferenciado, para além de uma concepção de família ocidentalizada.

Uma referência recente é o I Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Matriz Africana (2013-2015), que visa superar reducionismos experienciados em torno da sua religiosidade ou religião, historicamente relegadas às tradições africanas no Brasil, considerando, sobretudo, a interseccionalidade sobre aspectos raciais, de gênero, de religiosidade e ancestralidade com modos de vida e de relações sociais e coletivas, e com o meio ambiente, para além da relação com o sagrado.

Neste sentido, no I Plano de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades de Matriz Africana é fundamental por considerar suas origens, em sua mobilidade de continuidades e rupturas; assim como a amplitude das noções de povo, tradição, terra e território, identidade, ancestralidade, senioridade, oralidade e comunidade (SILVA NETO, 2019).

## **11. Compreensão de Danos Socioambientais na Atividade Pesqueira**

### **11.1. Danos materiais ou patrimoniais na atividade pesqueira**

A relação das pescadoras e dos pescadores com o rio Paraopeba é expressa a partir de memórias e saberes bioculturais, construídos na relação de coexistência com o ambiente (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015) e com um rio que hoje não está mais vivo, de acordo com os(as) pescadores(as) entrevistados.

O impacto do rompimento da barragem para a prática da atividade pesqueira vem sendo demonstrado ao longo do relatório, afetando modos de vida, de lazer e de trabalho, transmissão de conhecimentos, relações familiares, comunitárias e de solidariedade, assim como economias locais, geração de renda e segurança alimentar das famílias, atingindo a saúde das populações. A pesca no território foi praticamente ceifada da vida dos(as) pescadores(as), “deslocados econômicos”, de acordo com Gomes (2011, p. 210),

cujos meios e modos de vida foram comprometidos pela renda familiar, com a pulverização da cadeia produtiva e os diversos danos materiais e imateriais sofridos pela população atingida.

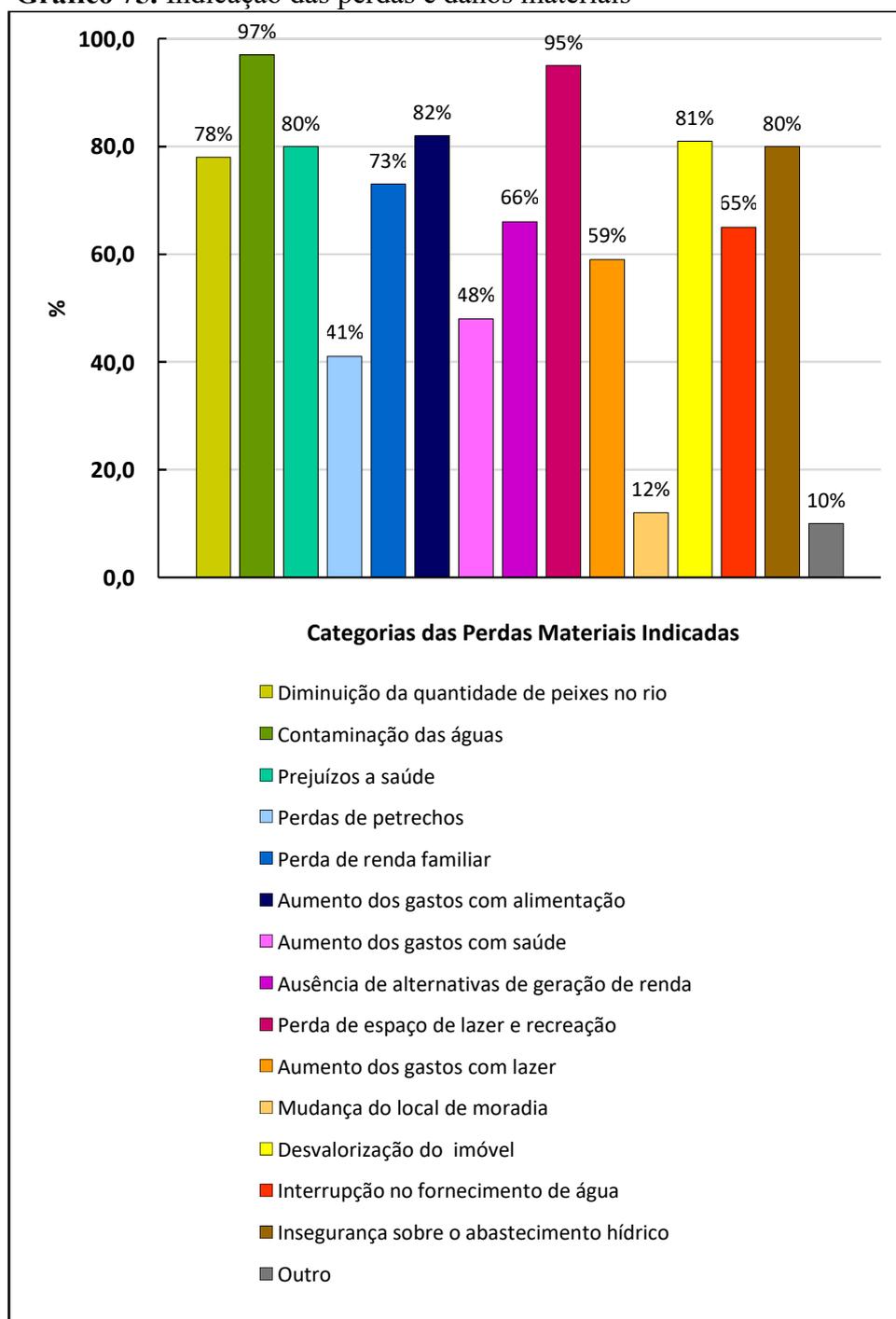
Os atingidos(as) relataram como danos, em sua maioria, a contaminação das águas (97%) e a perda de espaço de lazer e recreação (95%), assim como prejuízos à saúde (80%) e à alimentação (82%). No âmbito da contaminação, também foram indicados como danos a diminuição da quantidade de peixes no rio (78%), a interrupção no fornecimento de água (65%) e a insegurança sobre o abastecimento hídrico (80%) (Gráfico 75).

A perda de renda familiar foi apontada em 73,33% das citações como dano material, assim como a ausência de alternativas de geração de renda, apontada por 66,00% dos(as) pescadores(as). Nesse sentido, gastos com alimentação (82%), lazer (59%) e saúde (48%) também foram apontados. As perdas de petrechos foram citadas por 41% dos(as) pescadores(as), e a mudança do local de moradia, destacada por 12% dos(as) pescadores(as) (Gráfico 75).

A desvalorização do imóvel também foi indicada por grande parte dos(as) pescadores(as) (81%), sendo resultado característico da região atingida, que no âmbito da pesca tem uma especificidade, já que muitos pescadores moram na beira do rio: “para nós aqui teve uma desvalorização imobiliária e a quantidade de peixe diminuiu. Agora temos que ir muito longe para pescar e temos mais gastos financeiros para poder pescar”.

Outros danos também foram relatados por dez pescadores(as), tais como a perda dos familiares, falta de água, contaminação do ar, e ainda, danos relacionados ao consumo de alimentos, tal como relatado por um(a) dos(as) pescadores(as): “perdas que a gente teve no consumo de legumes e verduras, porque a gente não tem mais aqui, após o rompimento da barragem, a nossa horta comunitária que ficava na beira do rio e era irrigada com água do rio, ela acabou” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

**Gráfico 75. Indicação das perdas e danos materiais\***



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

Dessa forma, além da própria questão da contaminação e dos danos causados aos recursos hídricos, a questão do lazer, da alimentação e da saúde corresponderam as preocupações da maioria dos entrevistados. A transversalidade dos danos é evidenciada

na percepção dos atingidos através das suas falas, que se estendem à sua relação com o rio, que foi contaminado, assim como à fauna e à flora que compunham o ambiente onde pescavam.

Em relação à saúde, foram relatados problemas de pele e de estômago, por conta do consumo de água, com o argumento de que os filtros residenciais de água potável não são eficientes. Um dos pescadores apontou que a sua família chegou a receber água totalmente poluída de lama e que o consumo de água antes do rompimento provinha, em sua maior parte (cerca de 60%), do rio Paraopeba:

Acabou com os peixes, acabou com a natureza. Acabou até com a água para gente tomar, agora eu tenho que comprar agora. No início teve a suspensão do fornecimento de água da COPASA, mas depois voltou. Mas a água está vindo amarela e com gosto muito forte e dá coceira e manchas na pele, não dá para beber. Antes do rompimento não era assim (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Precisa implantação dentro dos postos da saúde, de psicólogos, de psiquiatras, de médicos especialistas, pois existem pacientes com muita alergia e feridas no corpo com o uso da água e problemas de saúde mental, foi logo depois que aconteceu rompimento.... (Banco de dados Enraíze, roda de conversa, pescadoras).

Na minha saúde... não só minha, como também de muita gente... criança eu não sei se é do rio, só sei que essa poeira (tosse) que a gente respira todos os dias, a lama não chegou naquele desespero que chegou lá em Brumadinho, não chegou aqui, mas com o tempo a gente vai sentindo os efeitos colaterais dela. E se eles não consertar isso aqui, vai piorar mais. Dá uma poeira preta pra dentro da casa da gente, antigamente vinha só aquela poeira de terra. Isso acaba com a gente. (Banco de dados Enraíze, entrevista, pescadoras).

O fato é que os danos materiais experienciados também estão relacionados às perdas e/ou depreciação de equipamentos e petrechos, que nos casos apontados pelos(as) pescadores(as) se referem à perda de barcos e apetrechos como redes, varas, anzóis, tarrafa, molinetes, etc. As perdas apontadas pelos(as) pescadores(as) foram:

Tive que abrir mão de um barco e deixar material parado, não tem mais utilidade, mais de 18 mil de prejuízo. Eu ainda não abri mão esperando o que vai acontecer com a Vale. Além das fotos temos muitos materiais. Cabo de aço e barco que ficaram no rio (Banco de Dados Enraíze, questionários).

O meu equipamento que eu tenho em casa, ele vai estragando conforme o tempo, a rede vai apodrecendo. Eu não tenho motivo pra tirar eles, então eles vão apodrecendo.

É interessante ressaltar como a questão da renda e do consumo também são relatadas de forma integrada: “parei de pescar e de consumir peixe”, evidenciando as rendas monetárias e não monetárias da atividade pesqueira: “o dano de pesca, parei de consumir os peixes e vender por causa do rompimento. Porque não tem como, já não pode mais pescar. Contamina até o molinete. Tá até aqui pegando poeira” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Nesse sentido, a economia não monetária se desenvolvia na diminuição da necessidade de comprar o alimento que estava disponível com a pesca, aumentando os gastos no pós rompimento: “foi na renda, o gasto aumentou mais, quando a gente pescava não precisávamos comprar tanta coisa” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Os danos chegaram a atingir o desenvolvimento da piscicultura de alguns pescadores:

Perdi materiais. Com as enchentes meu terreno ficou alagado com a água contaminada e contaminou até meus poços. Quando teve o rompimento eu tive perda de peixes por causa de água que era pouco e estava contaminada. Os animais hoje ficam presos para não irem ao rio (Banco de Dados Enraíze, questionários).

No entanto, mesmo no âmbito de uma discussão sobre danos materiais, pode-se encontrar narrativas que representam a sua transversalidade com a experiência dos danos imateriais, que permite uma ampliação do entendimento de dano ambiental a partir da identificação de lesões de natureza patrimonial e extrapatrimonial, este último mais relacionado à subjetividade (LEITE; MOREIRA; EL ACHKAR, 2005): “sem o rio, minha vida acabou”.

## 11.2. Saúde e lazer na transversalidade dos danos materiais e imateriais na atividade pesqueira

A transversalidade dos danos materiais e imateriais experienciados por pescadoras e pescadores se expressa nas suas vozes e nos seus desafios. Da renda e do autoconsumo aos prejuízos na saúde, a pesca perpassa uma infinidade de dimensões que têm suas expressões enquanto danos materiais e imateriais. Essa magnitude dos danos pode ser retratada na fala da pescadora entrevistada “rio era tudo pra nós, era lazer, era fonte de renda, era tudo, a gente não sabe nem explicar o que que era, mas eu sei que a gente perdeu mil coisas numa só que foi o rio, né” (Banco de Dados Enraíze, Entrevista - Pescadora).

Assim, se em um primeiro momento os(as) atingidos(as) tiveram problemas de saúde, pela contaminação das águas do rio Paraopeba, em um segundo momento houve casos de pescadores que pescaram peixes com a carne se desintegrando (carne muito "esquisita", segundo os relatos): “você chegou a ver algum desses peixes deformados, não? O que meu sobrinho pegou, né, ele colocou no grupo na época. O peixe não era muito grande não, uns dez centímetros lá” (Banco de Dados Enraíze, Entrevista – Pescadora).

A vulnerabilidade aos danos relacionados à saúde é apontada pelos entrevistados que relataram problemas respiratórios, alérgicos e dermatológicos, emocionais, psiquiátricos e psicológicos, decorrentes do rompimento e da contaminação das águas do rio:

Com o rompimento todo mundo passou a ter problemas de pele e de respiração, mas o que afetou mesmo foi a perda do rio. Hoje não temos uma água saudável para beber. Não temos profissionais capacitados para cuidar da gente enquanto atingidos, para tratar das questões da pele e respiração que são danos que veio através do rompimento. Tem que pagar consulta particular e ir até outro município às vezes (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Diarreia nas crianças, água contaminada. Eu tive depressão. Tomo medicamentos até hoje. Pago assistência particular, mas agora estou sem dinheiro e vou no posto pra conseguir a receita para comprar o remédio. Não tenho o acompanhamento que precisava, porque sou atendido por um clínico no posto, não por um especialista. Depois do rompimento, agravou a bronquite asmática de um de meus filhos (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Foi após o rompimento, eu tive uma alergia no meu corpo e meu filho teve uma crise asmática e os médicos disseram que foi a água. Várias pessoas tiveram isso aqui também. A gente chegava no posto e muitas pessoas com o mesmo problema. As crianças então tiveram mais. Era uma alergia que fazia coçar o

corpo todo (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Nesse sentido, além dos problemas de saúde em si, manifestados através dos sintomas, o aumento do gasto com consultas e medicação também é apontado, e por isso material, assim como a influência à segurança alimentar e nutricional das famílias, com a diminuição do consumo do pescado. A questão da água se torna um problema estrutural das regiões afetadas por desastres minerários, fazendo com que as populações fiquem à mercê dos órgãos de abastecimento. Foi assim no desastre de rio Doce, de acordo com Ferreira (2016) e agora no Paraopeba, com o abastecimento de água de qualidade e origem duvidosa.

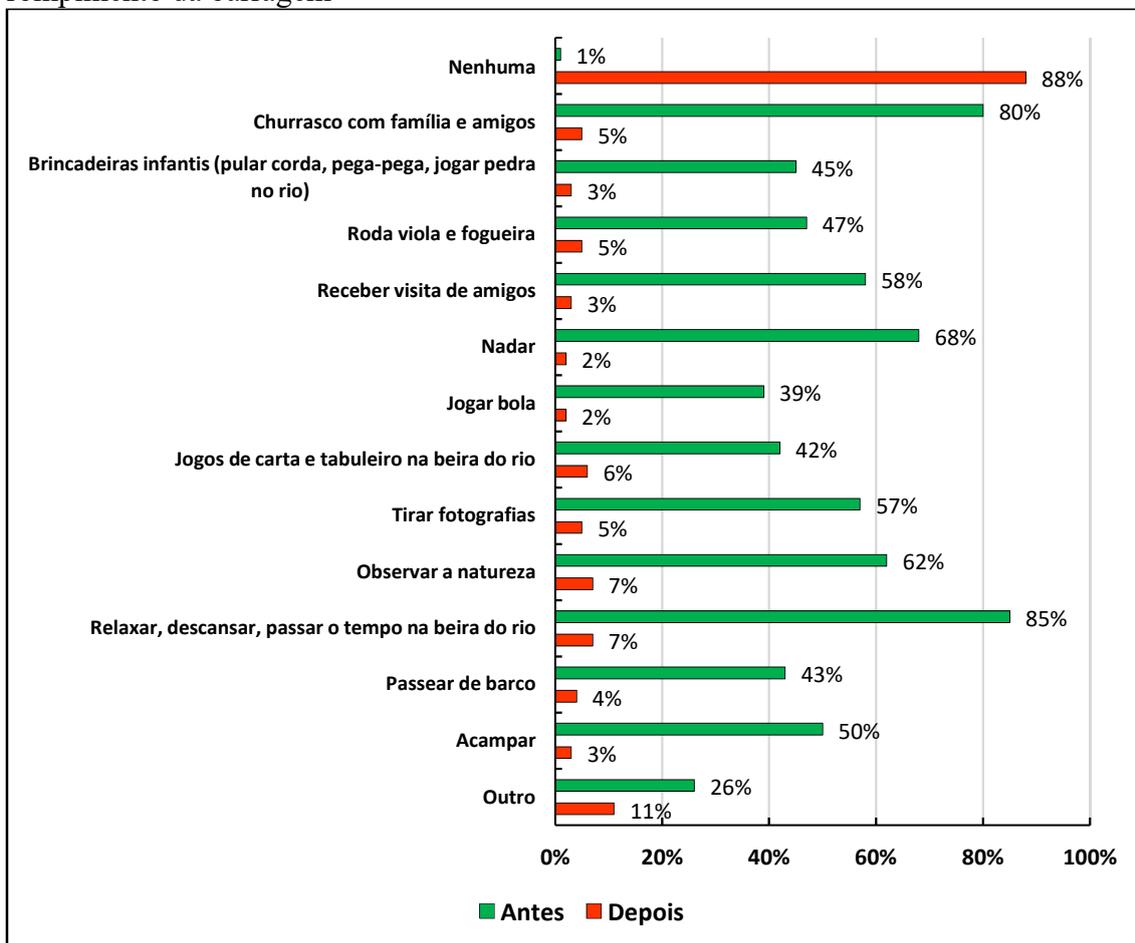
Os casos das tragédias que envolvem os rompimentos das barragens de Minas Gerais envolvem uma diversidade de danos à população que compreendem o âmbito da saúde pública, levantados através de prejuízos imediatos até problemas com a saúde psicológica dos atingidos e prejuízos aos serviços públicos de saúde, acesso à educação, formas de organização social e danos simbólicos (LACAZ et al., 2017). Conforme este autor, profundos traumas são provocados na população atingida, comprometendo a sua saúde mental, assim como a sensação de insegurança proveniente da permanência da contaminação da água, de uso corrente e estocada.

As perdas materiais e imateriais envolvem modos de vida, de trabalho, relações afetivas e de lazer, assim como as condições de saúde e mental, de forma imediata, ou prolongada (FREITAS et al., 2019; RAMOS et al., 2020). A questão do lazer é um aspecto fundamental para ser considerado na identificação dos danos percebidos pelos atingidos, com a provocação do antes e do depois do rompimento durante a aplicação dos questionários. Nesse sentido, os pescadores e as pescadoras relataram quais eram as atividades de lazer realizadas no rio Paraopeba antes do rompimento da barragem, apontando quase que de maneira unânime que a própria atividade em si de pescar consistia em lazer, independente se era artesanal, amadora ou de subsistência. O lazer aqui ganha um significado transversal, porque surge associada à função da pesca como geração de renda e autoconsumo das famílias. Dessa forma, a questão do lazer perpassa a pesca como um todo.

As atividades de lazer apontadas pelos pescadores(as) foram: churrasco com família e amigos, apontado por 80 pescadores(as) (80%); brincadeiras infantis como pular corda, pega-pega e jogar pedra no rio, por 45 pescadores(as) (45%); roda de viola e fogueira (47%); receber visita de amigos (58%); nadar (68%); jogar bola (39%); jogos de carta e tabuleiro na beira do rio (42%); tirar fotografias (57%); observar a natureza (62%);

relaxar, descansar, passar o tempo na beira do rio (85%); passear de barco (43%); e acampar (50%) (Gráfico 76).

**Gráfico 76.** Atividades de lazer realizadas junto ao rio Paraopeba antes e depois do rompimento da barragem\*



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão: antes do rompimento (n=100); depois do rompimento (n=100).

O destaque desse gráfico, além de indicar exemplos de atividades de lazer realizadas na beira do rio Paraopeba, tem na relação do antes do rompimento da barragem, com o depois, a extinção de uma série de atividades que eram realizadas.

O reconhecimento desse espaço como um momento de confraternização, para “assar uma carne”, fazer uma “roda de viola”, “reunir os amigos” é marcante e significativo, ao mesmo tempo que para as crianças representava um momento de brincadeiras, de despertar para outras formas lúdicas de ver o mundo e de ter contato com a natureza. Esses sentimentos e práticas de lazer são demonstrados pelos(as) atingidos(as) de forma sincera, a partir das suas vivências e memórias no vínculo com o rio: “Não estou falando só o que querem ouvir, não é algo inventado somente para conseguir algo, impactar e conseguir a reparação, não, isso é algo que a gente vivenciava” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Os relatos, repletos de detalhes, apresentam uma diversidade de formas de lazer marcada pelo contato humano e a proximidade com a natureza, enquanto espaço integrador. O confronto com o cenário do “depois do rompimento” é representado pelo vácuo, onde se caracteriza a ausência do lazer - “nenhuma” atividade mais é realizada depois do desastre. “Nenhuma” foi a resposta de 88 pescadores(as) (88%) (Gráfico 75). E não se reduz à falta de atividade de lazer, mas a perda de um modo de vida que fazia parte da identidade e da cultura dos(as) pescadores(as) que “só quem viveu na beira desse rio consegue explicar” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Todo mundo veio embora por causa do rio, quando gente chegou eles falava nossa o Paraopeba tem ver como é bom, a gente se divertia no rio, a gente brincava, era gostoso de mais, era uma lazer, estava pescando, meus negócios estava pescando e eu lá divertindo com meus meninos, era muito bom. (Banco de Dados Enraíze, Entrevista - Pescadora).

O que significava, para os(as) pescadores(as), esses momentos de lazer junto ao rio Paraopeba?: “a gente tinha alguma coisa pra fazer, hoje não tem nada...a gente pescava um peixe e ia pra casa dos outros comer...pescava um dourado e falava, vamos lá na casa de fulano comer? e juntava um bocado de gente...” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

O lazer realizado junto ao rio Paraopeba tinha uma lógica muito familiar e comunitária, que além de propiciar um momento de descanso e desestresse, possibilitava

a união familiar e o encontro com os amigos: “era um relaxamento, uma distração uma válvula de escape, era um lazer muito profundo mesmo, era um prazer de pescar o peixe aqui perto da minha casa, limpar o peixe, e fritar o peixe com amigos. Você fazia um planejamento de final de semana mesmo” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

A profundidade com que o lazer é caracterizado pelos(as) pescadores perpassa a própria relação ambiente-sociedade e a interseccionalidade entre danos materiais e imateriais, compreendendo um impacto que afetou a infância das crianças no vínculo com o rio e, sobretudo, a conquista da família para a sua reprodução. “É muita coisa, mas união com meus filhos que eu ia com eles, agora um fica no computador e outro no “Whatsapp” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Com o desastre, houve a perda dessa conquista, a retirada deste direito de acesso ao rio em segurança: “Pescava, nadava, os meninos nadavam. Eles tinham tudo que uma mãe que saiu de uma favela podia dar. Agora a gente ensina eles a sobreviverem, a caminhões e pessoas estranhas entrando e saindo da comunidade o tempo todo” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

### **11.3. Danos imateriais ou extrapatrimoniais na atividade pesqueira**

Conforme discutido no item anterior, a noção dos danos socioambientais vivenciados pelos pescadores e pescadoras atingidos pelo rompimento da barragem se transversaliza em danos materiais e imateriais. Os imateriais estão relacionados aos danos extrapatrimoniais ou morais experienciados, que dizem respeito aos sentimentos individuais ou coletivos dos(as) atingidos(as), tais como sentimento de dor, sofrimento ou frustração, que decorre da impossibilidade de retorno ao que era antes ou de uma compensação, apenas um caráter ressarcitório ao possibilitar a indenização (MILARÉ, 2016).

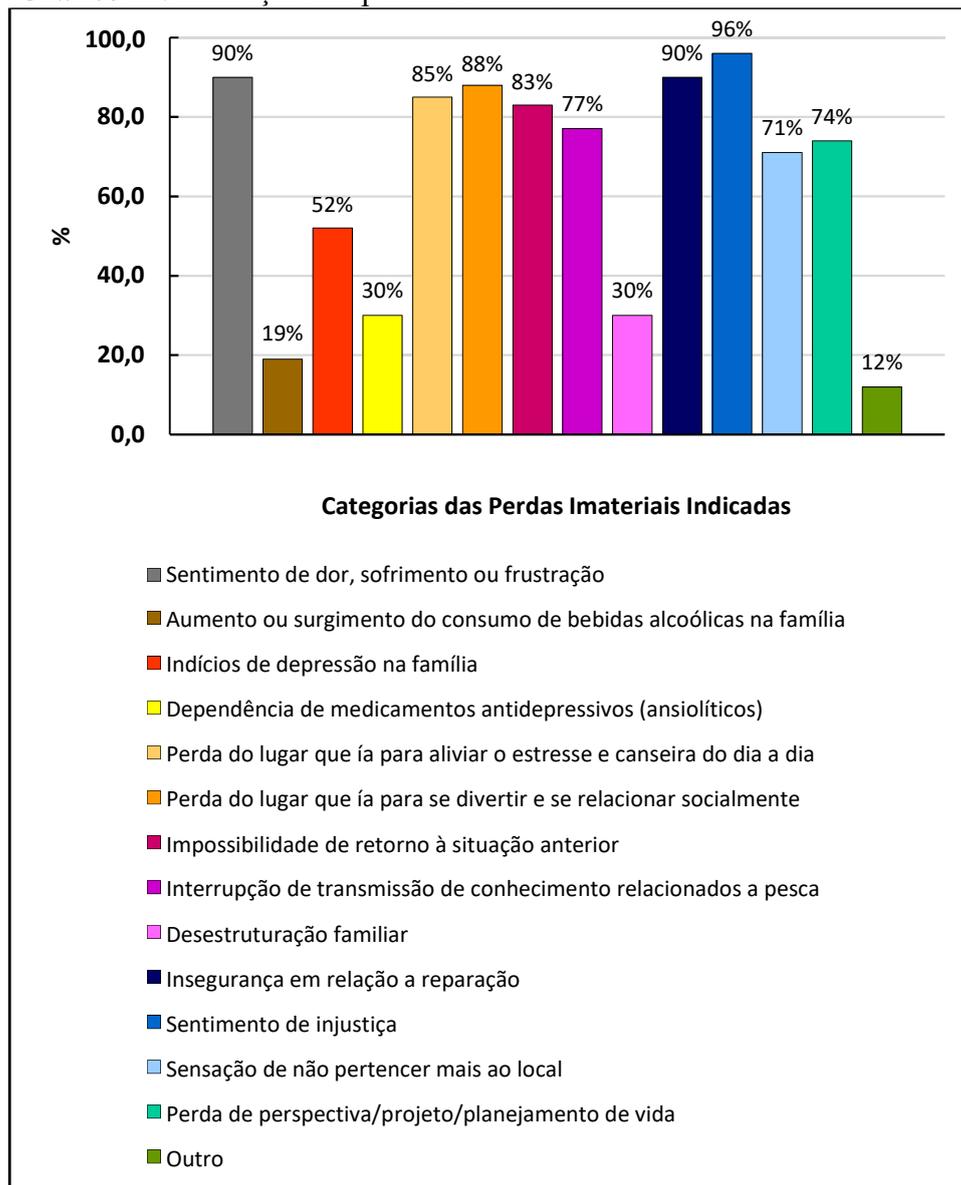
Ao se questionar os entrevistados e entrevistadas sobre os danos imateriais sofridos em decorrência do rompimento da barragem relacionados à pesca, as opções mais citadas foram: o sentimento de injustiça (96%), seguido de sentimento de dor, sofrimento ou frustração (90%); insegurança em relação a reparação (90%). A indicação da perda do lugar que ia para se divertir e se relacionar socialmente foi citada por 88 pescadores(as) (88%), assim como a perda do lugar que ia para aliviar o estresse e cansaço do dia a dia, por 85 pescadores(as) (85%) (Gráfico 77).

A impossibilidade de retorno à situação anterior também foi indicada por um número expressivo de pescadores(as) (83%), assim como a interrupção de transmissão de conhecimento relacionados à pesca (77%), a perda de perspectiva/projeto/planejamento de vida (74%) e a sensação de não pertencer mais ao local (71%), alternativas características de danos imateriais vivenciados pelos(as) atingidos(as) (Gráfico 77). Sobre este aspecto um dos pescadores que participaram da roda de conversa relata sobre o desafio da reparação: “acho que não tem preço que pague o que aconteceu. Não tem preço o solo tá contaminado, eu pra ser sincero, tenho minha casa e, se tivesse uma oportunidade ia para outro lugar” (Banco de dados Enraíze, roda de conversa, pescadores).

Alternativas ligadas à saúde, mas associadas a um caráter imaterial de sofrimento, dor e frustração, foram indicadas pelas alternativas de indícios de depressão na família e dependência de medicamentos antidepressivos (ansiolíticos), citadas por 52 pescadores(as) (52%) e 30 pescadores(as) (30%). Problemas relacionados à desestruturação familiar foram indicados por 30 pescadores (as), além do aumento ou surgimento do consumo de bebidas alcoólicas na família (19%) (Gráfico 77).

Outras questões foram trazidas pelos(as) pescadores(as), que apontaram uma situação de impotência determinada, de acordo com o relato a seguir: “a gente não sabe o que vão decidir da vida da gente. Acabaram com tudo”. Nesse sentido, outro pescador também aponta a existência de uma ação destrutiva que é externa à sua intencionalidade: “o local destruiu a gente, não foi a gente que destruiu o local”.

**Gráfico 77. Indicação das perdas e danos imateriais\***



\*Número de pescadores(as) que responderam à questão (n=100).

Os relatos dos pescadores e das pescadoras sobre os danos imateriais vivenciados apontaram sentimento de perda decorrentes do desastre e da destruição do vínculo com o rio e da “herança da pesca”, marcado por um caráter simbólico associado às lembranças familiares, de modos de vida e de trabalho intergeracionais.

O significado do Paraopeba na vida é tudo. Agora não é mais nada, era uma vida saudável, era uma alegria, era uma renda, era tudo.

Ele ensinava a gente a pegar a isca, limpar o peixe, entendeu? Minha mãe também ajudava. E servia de alimento pra gente, as condições também não era muito boa, né? Aí já servia pra ajudar na despesa, entendeu? Já mais velho passei a ir sozinho e levar também meu filho. Aí minha esposa muitas

vezes, passava lá um domingo e vinha embora tarde (Banco de Dados Enraíze, entrevista, pescador de subsistência).

Eu não posso levar meus filhos para aprender nadar no Rio.

Para um dos pescadores que participou da aplicação do questionário, o dia do acidente foi um choque, todo o seu sentimento em relação ao rio Paraopeba foi destruído junto com o rio. Ele lembra da “energia boa” que o rio trazia na lembrança do seu pai, na alegria de continuar com a pesca e o trabalho do seu pai: "Não tenho palavras para demonstrar o sentimento de perda que tivemos" (Relato de um dos atingidos, Banco de Dados Enraíze, questionários). Assim, os danos experienciados pelos pescadores expressam: “insegurança quanto aos peixes, sentimento da gente, psicológico, perda da herança da pesca, lazer, era um meio de descontração, de sair da rotina. Saúde mental foi afetada” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Acho que afetou muito também a saúde de meu esposo, ele ficou mais deprimido, no dia que aconteceu o rompimento da barragem, ele foi na beira do rio e viu, mas ele chorou tanto... tomando remédio, acaba afetando todo mundo dentro de casa, até os filhos (Banco de dados Enraíze, roda de conversa, pescadoras).

Foi uma porretada para todos nós, porque nós ficamos isolados da família, do rio, porque mesmo com a pandemia a gente poderia ir ao rio. A gente se vê obrigados a ficar dentro de casa. Tem gente aqui que está estressado, fazendo tratamento com saúde, saúde mental... pessoas mais antigas não é muito chegada à televisão... é muito ruim, porque você não tem contato com ninguém, com a natureza (Banco de dados Enraíze, roda de conversa, pescadoras).

A interseccionalidade com que os danos imateriais se desenvolveram afetaram histórias de vida e de trabalho que ampliaram as afetações dos danos materiais. Com a pandemia, os danos experienciados são somatizados, em sua imaterialidade que afetou modos de vida, transmissões intergeracionais de saberes, sentimentos provenientes, “heranças”, culturas, espiritualidades e tradições, provenientes do vínculo com o rio:

Nesse sentido, torna-se pertinente refletir sobre uma cosmopercepção, conforme Oyèwùmí (2002), capaz de compreender o mundo em sua diversidade de sentidos, de povos, comunidades e culturas, que não se reduzem à uma percepção ocidentalizada da visão. Neste contexto há uma complementaridade entre a dimensão biogenética e sociocultural da existência humana compreendida pela interação entre os seres humanos com organismos de outras espécies, assim como com componentes abióticos do ambiente, como seres que também estão se relacionando e desfrutando de uma vida social em

sistemas de relação ecológicas e sociais (INGOLD, 2000).

Neste contexto, os sistemas de relações ecológicas e sociais compreendem seres humanos, organismos e elementos abióticos do ambiente como algo único, distanciando-se de uma compreensão dicotômica do biofísico e a sociocultural, integrando-as em um campo de relacionamento complementar: corpo, mente e cultura (INGOLD, 2000).

Dessa forma, os danos ambientais envolvidos pelo rompimento da barragem perpassam, de forma transversal, a questão da perda da biodiversidade e da contaminação dos peixes de forma associada às perdas culturais e tradicionais, atingindo, inclusive, uma questão de identidade, que compreende o reconhecimento da pesca enquanto profissão.

A primeira é do meio ambiente, perdeu toda uma riqueza ali, tem relatos dos peixes nascendo deformado. Perda cultural, coisas que passavam de pai para filho e não tem mais, acampar, uma perda da possibilidade de profissão, perda da segurança alimentar. Perde identidade, tanto pra nós como do rio. Tanta história que o rio tem, perdeu identidade. As mães que perderam os filhos no rompimento nunca vão lá. Enxergar o Paraopeba como era antes, isso nunca mas vai acontecer. A gente viu helicóptero o tempo todo passando, o povo em cima da ponte olhando, tendo que explicar tudo para nossos filhos sobre o que aconteceu (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Nesse sentido, afetam-se formas de identidade, trabalho e geração de renda, mas também aspectos culturais e tradicionais, compreendendo também aspectos de lazer e de saúde, conforme já destacado. A questão da saúde também pode ser problematizada enquanto dano imaterial, reproduzindo-se em danos para a saúde mental e qualidade de vida dos(as) atingidos(as). O aumento do índice de alcoolismo e de suicídios é relatado pelos(as) pescadores(as), atingindo vidas que continuam morrendo com o rio.

Nesse sentido, além de problemas com depressão, ansiedade e insônia que necessitam de apoio psicológico e uso de medicamentos, houve relatos sobre o aumento do consumo de bebidas alcoólicas. O “estigma” da poluição do rio fez com que os amigos e os familiares deixassem de visitar (Relato de um dos atingidos, Banco de Dados Enraíze, questionários). Com o desastre, morre também a autonomia e a liberdade dos(as) pescadores(as): “a autoestima porque pelo meu ponto de vista, eu podia decidir a qualquer hora ir pescar, deu vontade de ir pescar, eu pegava as minhas coisas e ia, agora não dá mais e não é por causa da pandemia e sim porque o rio está poluído” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Este trecho grifado do relato acima revela indícios de violência institucional submetida pelos(as) atingidos(as), intensificando o seu estado de vulnerabilidade. No entanto, o alcance deste relatório compreendeu uma amostragem piloto, fazendo com que

alguns apontamentos permaneçam como *insights* que podem ser amadurecidos na complementação com os resultados provenientes dos outros instrumentos utilizados, assim como com a ampliação da amostragem. Não coincidentemente a população envolvida com a pesca compreendida pela amostragem desse relatório se autodeclara como parda e preta. O racismo institucional é compreendido sob uma concepção institucional que não se resume a comportamentos individuais, mas como o resultado da atuação das instituições à sombra de desigualdades raciais (ALMEIDA, 2019).

#### **11.4. O significado do rio Paraopeba na atividade pesqueira**

Antes do rompimento da barragem, o significado do rio Paraopeba nas histórias de vida dos pescadores e pescadoras estava muito associado ao lazer e à recreação com os amigos e famílias, que levavam suas crianças para brincar e se divertir, e à possibilidade de renda e subsistência das famílias. Com as falas dos(as) pescadores(as) observa-se um significado espiritual e simbólico do vínculo com o rio: “o mesmo que estar no céu”, que representava, para o atingido, um projeto de vida que foi perdido:

Comprei esse terreno pra mim e minha esposa era tudo que precisava, pra ter uma renda, lazer na beira do rio. Para os meninos. Pesca pra vender, pescar pra alimentação. Estar aqui no Paraopeba era mesma coisa que estar no céu (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Ah, muita coisa. A maioria era o lazer que a gente tinha. Mesmo que não fôssemos pescar, íamos aos finais de semana assar uma carne. Era um lazer que a gente tinha e foi destruído. A gente utilizava pra nadar, nesse calorão a gente ia pra lá. E hoje em dia a gente não pode mais utilizar (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Conforme já mencionado, a noção de dano ambiental está associada à concepção de dano patrimonial ou material que diz respeito ao próprio bem ambiental, seja de interesse da coletividade, seja de interesse individual, via compensação ou indenização (MILARÉ, 2016). Já o dano ambiental extrapatrimonial ou moral está relacionado aos sentimentos individuais ou coletivos, sentimentos de dor, sofrimento ou frustração, que decorre da impossibilidade de retorno ao cenário anterior.

De acordo com Gonçalves (2005), a noção de patrimônio sempre esteve muito associada ao “material”, confundindo-se com a noção de propriedade que é herdada, e não construída, sendo necessário criar a categoria do “imaterial” para as conotações que se referem ao “intangível” da materialidade, não como meros objetos, mas em muitos casos possuindo significados mágico-religiosos, sociais e culturais, inseparáveis de

totalidades cósmicas, sociais, morais e simbólicas. Dessa forma, cabe pensar em materialidade da cultura, na medida em que a “intangibilidade” esteja relacionada ao caráter desmaterializado da “cultura”, para além dos objetos materiais e das técnicas, mas também nas relações sociais e simbólicas. Nesse sentido, a ideia de patrimônio cultural volta a materializar o entendimento de cultura, transitando entre o material e o imaterial, que surgem de modo indistinto nos limites da categoria.

A ideia de patrimônio não está limitada apenas ao conjunto de bens materiais de uma comunidade ou população, mas também se estende a tudo aquilo que é considerado valioso pelas pessoas mesmo que isso não tenha valor para outros grupos sociais ou valor de mercado (IPHAN, 2012, p.12 ).

Ao longo do tempo, o conceito de patrimônio ganhou diversos sentidos, desde patrimônio vinculado à riqueza, construções de prédios e monumentos, até a concepção de lugares, modos de fazer, manifestações, entre outros, auxiliando nas diversas categorias que se têm hoje sobre patrimônio, resgatando em seu significado, a materialidade e a subjetividade intrínsecas. Desse modo, quando se discute sobre um patrimônio cultural, se refere a algo com significados e valores coletivos (IPHAN, 2012).

O rio Paraopeba, para além da sua importância para a geração de renda e alimentação das famílias, pode ser compreendido em sua relação com os pescadores e as pescadoras como patrimônio cultural imaterial, na subjetividade do rio enquanto patrimônio, em suas relações coletivas, individuais e familiares. Pode-se observar esses sentidos a partir das memórias dos(as) pescadores(as), que trazem do rio Paraopeba um significado pessoal, profissional, e de amor.

De acordo com um dos pescadores entrevistados, o rio Paraopeba tem um sentido de herança, simbólico dos muitos momentos que ele, seu irmão e seu pai experienciaram no rio, um significado de vida e de tranquilidade, um lugar que traz paz a partir de suas lembranças. Tinha um significado muito grande para ele e sua família continuar se relacionando com o rio e seguindo a “tradição da pesca”: o rio representava um lugar de encontros, que permitia momentos de amor, comunhão, lazer e diversão, encontros que não acontecem mais depois do rompimento. Hoje se tornou apenas um lugar que já não podem usufruir. E o principal, o rio era o momento de gerar sua renda, contribuía na sua subsistência, e no consumo de peixe para ele e sua família (Banco de Dados Enraíze, questionários).

A fala acima expressa bem o significado do rio Paraopeba enquanto referencial cultural e tradicional, um divisor de águas de um vínculo que foi perdido, um lugar de

pertencimento, encontros e partilhas que não acontecem mais, de acordo com o pescador. Os planejamentos e os projetos de vida que tinham no território uma perspectiva de qualidade de vida e futuro foram destruídos: “um ponto de referência muito grande. O principal motivo que mudança para cá foi o rio, em ter uma melhor qualidade de vida. Um futuro. Tínhamos muitas expectativas aqui. Era o nosso porto seguro” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Depois do rompimento da barragem, o sentimento foi de impotência, injustiça, revolta e insegurança sobre a situação atual, indicando a necessidade de informações claras, objetivas e honestas sobre a situação atual e o futuro dos atingidos e das atingidas. O sentimento expressado pelos(as) pescadores(as) é “de impotência porque não podemos fazer nada. Eles não estão fazendo nada aparentemente. Não fazemos questões do dinheiro queríamos que eles limpassem o rio” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Tristeza, desilusão, muita pessoa desinformada pescando no rio contaminado. O pessoal diz que é só pôr na gordura que tá bom. Tinha que ter mais sinalização e informação para as pessoas que vêm pescar. Retiraram as placas de aviso de água imprópria. Agora não vê mais nada (Banco de Dados Enraíze, questionários).

Nesse sentido, pode-se inferir que esse sentimento de revolta é consequência de uma violência institucional e estrutural experienciada pelos(as) atingidos(as), que compreende uma estratégia oficializada adotada pelo sistema perito de deslegitimação das vítimas apontado por Laschefski (2020).

Nesse contexto, uma sentença de morte foi travada para com pescadores e pescadoras, que ainda vêm resistindo e (re)existindo por meio de territorialidades específicas de pertencimento, luta e enfrentamento (ALMEIDA, 2008), mas também por meio das rachaduras/fissuras existentes que possibilitam “gritos” como mecanismos de “luta, rebelião, resistência, desobediência, insurgência, ruptura e transgressão” (WALSH, 2017, p.25).

A menção à Catherine Walsh (2017) se refere a um posicionamento/analogia que situa as experiências dos(as) atingidos(as) frente à um sistema de opressão e silenciamento, desenvolvido sob uma lógica capitalista - racista - civilizatória - ocidental - patriarcal - moderna/colonial, como um sistema de guerra-morte, capaz de moldar e permear modos de viver, ser, saber, sentir, pensar e agir.

El sistema de guerra-muerte actual se enraíza en el proyecto - que a la vez es una lógica - civilizatorio-occidental-patriarcal-moderno/colonial y en su

corazón de capital. Este proyecto-lógica es constitutivo del sistema guerra-muerte (en su presente y su larga duración), así, pretende moldear y permear todos los modos y las posibilidades de vivir, estar, ser, saber, sentir, pensar y actuar (WALSH, 2017, p. 21).

De acordo com Walsh (2017), as estratégias de silenciamento historicamente adotadas por esse modelo de disciplina e dominação se desenvolvem no paradoxo com o silêncio – estratégico, segundo a autora – “das práticas insurgentes de resistir, (re)existir e (re)viver” (WALSH, 2017, p.25).

Grito, gritas, gritamos. Los decibeles, el eco y la resonancia van en crescendo. Se confunden, se comunican, se mezclan y se tejen con otros gritos - con todos los gritos del mundo y desde abajo - incluyendo los gritos de lxs otrxs seres, con lxs del agua, los ríos y la mar, las montañas, los árboles, los pájaros y animales, con los gritos y las gritas de lxs ancestrxs cuya presencia y memoria siguen vivas. Son gritos de horror, dolor, bravura, rabia e indignación, gritos en contra del proyecto de guerra-muerte. Pero también son gritos de, desde, con, por y para la vida, por y para el re-existir, re-vivir y con-vivir con justicia y dignidade (WALSH, 2017, p.29).

Son gritos que llaman, imploran y exigen un pensar-sentir-hacer-actuar, que claman por prácticas no solo de resistir sino también de in-surgir, prácticas como pedagogías-metodologías de creación, invención, configuración y co-construcción - del qué hacer y cómo hacer - de luchas, caminares y siembras dentro de las fisuras o grietas del sistema capitalista-moderno/colonial-antropocéntrico-racista-patriarcal (WALSH, 2017, p. 30).

Nesse sentido, os gritos ecoados se misturam e se confundem com outros gritos e outros seres, das águas dos rios e dos mares, da vegetação e dos animais, incluindo os gritos dos ancestrais cuja presença (mais do que apenas a memória) segue viva, na luta por justiça e dignidade, pela e para a vida desde abaixo (WALSH, 2017): “é um sentimento do rio morto, é como um ser humano que morreu e perdeu a vida e não volta mais. Parou, o rio parou. A gente acaba perdendo a vida junto com ele” (Banco de Dados Enraíze, questionários).

A questão da “perda” para os(as) pescadores(as) se define por um sentimento muito mais profundo do que a própria perda do rio, alcançando toda a trajetória de vida e de experiência proporcionada no vínculo com ele: “O maior de todos [os sentimentos] é a questão da perda, a perda ela pode exemplificar todo o sentimento que envolve, não só a perda do rio, mas de tudo que se vivenciou e se vivenciava. Tudo que existiu naquele momento, e não existe mais. A palavra perda abrange essa ideia”.

No contexto da pesca artesanal a dimensão dos danos envolve saberes tradicionais que são reproduzidos entre as gerações, que envolve muito fortemente a questão da renda e do sustento da família, mas também o autoconsumo como segurança alimentar e o lazer.

Há um sentido de urgência da recuperação integral da bacia do Paraopeba. A pesca, de acordo com esse pescador, é uma questão de sobrevivência, um modo de vida e de trabalho construído no vínculo com o rio, que se torna parte da sua vida. A perda, aqui, é de um pedaço da sua própria vida.

## **12. Síntese do Relatório**

Este relatório final entregue pela consultoria vem sendo alimentado constantemente desde o primeiro relatório parcial, constando de uma sistematização contínua de todos os relatórios devido à sua complexidade e à necessidade de um olhar integrado que apresenta a tipologia dos(as) pescadores(as) desde o primeiro relatório (com destaque para os itens 2 e 8 do capítulo III). Além do relatório final, foi entregue uma base de dados com os dados primários coletados em que a consultoria apresenta de forma detalhada a tipologia final a partir de um questionário conduzido com 101 pescadores.

O território pesquisado apresenta uma problemática específica que complexifica a tipologia dos pescadores para fins de reparação: o histórico de proibição da pesca no território, trazendo-os de forma transversalizada em que se transita entre as categorias da atividade pesqueira. O aprofundamento antropológico em campo, a quantificação dos danos experienciados por cada família e a mobilização dos pescadores(as) e aquicultores(as) são necessários para o seu fortalecimento de forma organizada e ciente dos direitos referentes aos processos de reparação e de autorreconhecimento. A metodologia construída se adequava à complexidade do contrato e termo de referência, embora tenha suas limitações referentes ao alcance da dimensão dos(as) atingidos(as) e suas categorias da atividade pesqueira, fragilizada pelas limitações impostas pela pandemia.

A dificuldade da autodeclaração das categorias específicas da atividade pesqueira é explicada pelo histórico da proibição da pesca no território, configurando uma situação em que os(as) pescadores(as) artesanais passam a se reconhecerem como pescadores(as) amadores(as) ou de subsistência, negando a sua identidade e/ou dificultando o seu fortalecimento.

Neste sentido, falar de reparação integral para categorias específicas da atividade pesqueira requer um nível de detalhamento que requer um esforço de mobilização e

assessoria em torno do reconhecimento, do conhecimento e da organização social dos(as) pescadores(as) em torno das categorias, da pesca de subsistência, amadora e artesanal. Em sua especificidade, a pesca artesanal se desenvolve na tensão entre a sua tradição e o seu caráter profissional, que enquadra os(as) pescadores(as) à legislação e ao histórico de proibição, no caso do território pesquisado.

Dessa maneira, o Quadro 34 a seguir traz alguns apontamentos trazidos pelos pescadores e pelas pescadoras, de acordo com as suas tipologias específicas, como sugestões de reparação, embora seja necessário um cuidado especial ao enquadrá-los de forma rígida em cada categoria, devido à sua transitoriedade e dificuldade no processo de autorreconhecimento. Esta dificuldade pode estar relacionada às limitações e adequações sofridas pela metodologia da consultoria, mas também ao histórico de proibições experienciadas pela pesca artesanal no território.

**Quadro 34.** Sugestões de reparações de acordo com as falas dos(as) pescadores(as) e tipologias: a transversalidade das categorias no território

Categoria	Sugestão de reparação: fala dos(as) pescadores(as) durante as entrevistas	Sistematização dos apontamentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador artesanal, Pescador amador, Pescador de subsistência e Piscicultor;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador artesanal;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescador “normal” e piscicultor.</li> </ul>	<p>“As demandas emergenciais primeiramente é pra gente conseguir continuar que a gente fica na briga aqui pra conseguir, água, né, pra conseguir água ou então conseguir silagem pra ajudar a gente na criação dos animais, a manutenção do emergencial que a gente sabe que a questão da renda foi muito abalada, então esse dinheiro aí ajuda muito a gente... (...)e pra gente se manter com ajuda aí e com esperança, né, se a gente vê se mais coisa sendo feito, igual tá sendo feita análise do solo, da água...igual tá sendo feito esse exames das nossas crianças pra gente vê que tá tudo bem, né, com as pessoas e a gente continuar tendo uma ajuda financeira, se a gente continuar tendo uma água aí, ou então um lugar pra ir pescar, então as coisas ficam melhores né. Acaba que a gente tem um pouco mais de esperança, né, num dia melhor. É a reparação maior seria essa mesmo. Vê a gente ter o rio preparado pra gente, ou então essas situações pra ajudar a gente a continuar”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acesso à água;</li> <li>- Insumos para criação animal;</li> <li>- Permanência do auxílio emergencial;</li> <li>- Saúde coletiva;</li> <li>- Análise de solo e água;</li> <li>- Lugar de pesca;</li> <li>- Recuperação do rio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescadora amadora, Pescadora de subsistência e Piscicultora;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescadora de subsistência;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescadora amadora, Pescadora de subsistência e Piscicultora.</li> </ul>	<p>“Ah...a gente fica até sem jeito de falar como que seria, muitas coisas que a gente precisa mesmo é da água. Foi negado pra nós, né, então se a gente for requerer hoje é que manter o criador, né...no caso nas caixas d'água e exigir, vamos supor, que nós tenha direito à ração, novos peixes pra gente tácontinuando essa criação seria bom, mas a gente...talvez nem seja atendido, né. E também o essencial que é água, né...a gente tem que saber da onde que vai ter a água pra gente tá mantendo essas caixa cheia, né pra eles... manterem eles vivo também”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acesso à água, ração e peixes para criação animal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescadora artesanal/profissional;</li> <li>• Não participou do questionário.</li> </ul>	<p>“De reparação, o rio limpo, sem contaminação, a gente vivia da pesca, eles deveriam indenizar a gente, pra gente tá montando alguma coisa para a gente né, trabalhar pra a gente mesmo, igual a gente gosta de, de pescaria e a gente abriu um negócio de pescaria pra gente sabe, tá comprando peixe longe pra revender. (...)E peixe é um meio que dá pra gente ganhar dinheiro, porque é uma coisa que não tem como não vender sabe, quanto mais gente tem, mais gente vende, porque todo mundo gosta, todo mundo quer. (...) “Uma praça né, pra levar os meninos pra brincar, mas água, no começo eles começou a dar d'água, mas depois parou, pelo menos pra tá bebendo”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Indenização para acesso à empreendimento/trabalho próprio relacionado à pesca;</li> <li>- Praças públicas para lazer;</li> <li>- Acesso à água.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador artesanal, Pescador amador e Pescador de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador artesanal;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescador “esportivo”<sup>27</sup> e de “sobrevivência”.</li> </ul>	<p>“Reestruturar o rio, eu acho que seria um bom , Uma renda fixa permanente de R\$ 2.000,00 por mês.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Renda fixa permanente: no mínimo de R\$ 2.000,00 por mês.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescadora amadora e Pescadora de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescadora de subsistência;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescadora amadora.</li> </ul>	<p>“A única coisa – que eu sei que não vão conseguir limpa o rio pra ver se volta de novo o prazer da gente sair de casa e ir pescar... (...), estou com insônia, antes ia pro rio conversar com os amigos (...) Eu vejo muito adulto que era gente boa e hoje em dia tá na droga”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta de alternativas de lazer, conjugada com formas de combate e prevenção ao uso de drogas;</li> <li>- Restauração do rio Paraopeba.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador artesanal, Pescador amador e Pescador de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador artesanal;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescador artesanal/profissional.</li> </ul>	<p>“Olha, o que eu queria mesmo era o rio de volta, pros bicho, pro povo, pra sociedade enfim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Justiça;</li> <li>- Reparação integral dos danos.</li> </ul>

<sup>27</sup> É importante destacar que não é porque a pesca “esportiva” é citada que ela se refere à categoria definida por lei como pesca esportiva. Muitas vezes os(as) pescadores(as) chamam de pesca esportiva a pesca amadora, praticada como lazer.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador artesanal e Pescador de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador de subsistência;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: “Pescador de renda rentável”.</li> </ul>	<p>Olha, no percurso do rio, não digo só eu, mas tinha pessoas lá que tinha plantações que eles usavam o rio pra eles regar as plantações, entendeu. (...) Tem que fazer reparo para essas pessoas e até mesmo nós que éramos pescadores. A quanto tempo estou sem vender peixe ?, a quanto tempo essa renda me faz uma diferença.</p> <p>Na minha folga descia pra pesca, hoje não vou descer pra pesca pra vender um peixe contaminado para os outros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperação/fortalecimento da agricultura familiar;</li> <li>- Reparação integral dos danos materiais e imateriais;</li> <li>- Acesso à saúde coletiva.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescadora artesanal, Pescadora amadora e Pescadora subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescadora amadora;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: “Pescadora”</li> </ul>	<p>Lazer para as crianças que aqui não tem mais, então é complicado. (...) Isso que a gente quer, que eles reconheçam que erraram, e que eles comecem a pagar pelos erros deles, porque não foi a gente que errou. Então que isso comece a mudar e que a nossa justiça acorde, que os nossos governantes acorde para olhar mais porque se eles estão onde estão é o povo que colocou eles lá, então que eles lutam pelo povo porque é triste a gente olhar uma empresa que dá muitos empregos aí né, que gera renda para Minas Gerais mas gera morte, gera transtorno, que haja uma lei e que não continue essa impunidade que está.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acesso ao lazer para todos e todas, especialmente para as crianças;</li> <li>- Justiça;</li> <li>- Descriminalização dos(as) atingidos(as);</li> <li>- Legitimação das vítimas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescadora artesanal e Pescadora de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescadora de subsistência;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescadora de subsistência, embora tenha se declarado “um pouquinho de tudo”.</li> </ul>	<p>Assim eu acho que tem que resgatar o Paraopeba, fazer de tudo para limpar aquele rio, plantar árvores, investir muito na agricultura familiar dos ribeirinhos. Porque se o ribeirinho tem muita produção ele vai poder vender mais barato para a cidade e acabar com a fome. Enquanto não consegue resgatar o Paraopeba, o meio ambiente. Eu acho que é fazer tanques plantar árvores frutíferas, cuidar da nossa das nossas nascentes, pegar mesmo no pé das autoridades para que isso não caia no esquecimento isso, iria ser bom para todo mundo, para toda sociedade. (...) Ao rio gostaria que limpasse o rio de novo, e povo voltasse a vender peixe de novo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba e das nascentes;</li> <li>- Repovoamento do rio;</li> <li>- Restauração da floresta;</li> <li>- Fortalecimento da agricultura familiar;</li> <li>- Construção de tanques e lagoas;</li> <li>- Indenização mais justa;</li> <li>- Estabelecer mecanismos oficiais para tornar memorável o acontecimento do desastre.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador amador e Pescador de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador de subsistência;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescador amador, “de barranco”.</li> </ul>	<p>Fazendo limpeza, nos rios, ( ) e não só isso também, tipo assim uma base de saúde nos bairro, né, a poluição muito grande (...) eles instalassem uma base de saúde, entendeu, tipo assim, apareceu um na sua pele, por exemplo, ou sua respiração, diferente coisas que você nunca teve, você vai na base de saúde do seu endereço, bairro tal, fazer os exames que for necessários, você não vai pagar. Problema de saúde, uma alergia, por exemplo, uma coisa você nunca teve aquilo lá. Eu acho que teria que ter uma base de saúde, mesmo que fosse uma base móvel, uma van, por exemplo, com médico, os exames tudo, ali, assim seria bom, porque as pessoas teria mais segurança, teria a segurança de que se adoeceu, ele não vai esperar chegar no posto de saúde, já não tem um médico hoje, é o que acontece com a gente, cê vai no posto de saúde, ah não tem médico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Acesso à informação (evidenciando as etapas que estão sendo cumpridas no processo de recuperação do rio e visibilizando tais informações ao longo da margem do rio);</li> <li>Acesso à saúde pública: base de saúde em cada bairro e disponibilização de medicamentos (a fala da pessoa atingida traz essas especificações).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto reconhecimento livre no questionário: Pescadora artesanal e Pescadora de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescadora artesanal;</li> <li>• Auto reconhecimento na entrevista: “Pescadora de barranco”</li> </ul>	<p>“Ao rio gostaria que limpasse o rio de novo, e repovoasse ele de peixe de novo. (...) Tem doenças, tem muita coisa tem que são emergencial né (...) Na verdade como dano dá gente, a Vale teria que indenizar a gente né, porque, pelas perdas que a gente teve né. Pelo o que a gente tinha e que hoje não tem ela teria que indenizar a gente. Foi ela quem destruiu nosso rio, nossa fonte de renda. Hoje ele dá ô, aqui na bacia tá pagando R\$500, eles cortaram pela metade... Se imagina...pra você vê o que a gente faz com R\$500! O que que a gente faz hoje com R\$500? Com pacote de arroz custando R\$29, R\$30, R\$40... cê tá doido, é muita complicação... se a gente for pensar... (...) porque a gente não contabilizava valor assim de peixe não, tanto que naquela, eu acho que eu calculei uns R\$800 mas na verdade eu nem sei quanto eu recebi, quanto eu teria, tirava mesmo não... por que não calculava... a gente ia lá comprava, vendia, se virava, aquele dinheiro já pegava ali mesmo já ficava, ou trocava e fazia... então é uma coisa que a gente não tinha cálculo”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Justiça ambiental;</li> <li>- Repovoamento do rio;</li> <li>- Promoção à saúde;</li> <li>- Indenizações mais justas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador artesanal;</li> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescador amador.</li> </ul>	<p>Está olhando mais para o lado dos pescadores que até hoje não teve uma conversa concreta para os pescadores né. Tipo indenização alguma coisa. Não foi falado nada ainda. Para tal mesmo reparando um pouco desse dano não é (...) É porque tinha muitos que viviam realmente da renda da pesca aqui na região. Só que eu não dependia totalmente da pesca eu trabalhava mas era uma forma que a gente tinha para estar ajudando na renda da gente né?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecimento dos pescadores;</li> <li>- Reparação dos danos com indenizações específicas para os pescadores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescadora amadora e Pescadora de subsistência;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescadora amadora;</li> </ul>	<p>A primeira coisa (...) era reparação, é de, da limpeza do rio, né? Do tratamento do rio, de plantar plantas que acabou, é indo embora, é que acabou morrendo também, né? De ter uma limpeza, é, fazer uma limpeza na beira do rio aonde principalmente foi mais afetado e plantar, plantar plantas, árvores, é, limpar o rio, é porque teve uma época que a gente depois parou, é tinham uns negócio chamado galho que tava</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Restauração da floresta;</li> <li>- Indenizações.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento na entrevista: Pescadora amadora</li> </ul>	<p>sugando o minério, depois parou, a gente nem ouviu falar mais, então assim, é a melhor coisa que tinha, era é, voltar o rio, funcionar novamente como ele é, água correr igual era antes, era a limpeza do rio, né? Era é, a Vale reconhecer, seja lá o governo que agora passou pra Vale, indenizar, pagar as pessoas, o que perdeu né? É, é mais o mais importante é a vida, a vida do rio, porque nós sem água não somos nada, ninguém vive sem água, então principalmente é, o rio voltar a funcionar (...) por exemplo, antes ele ia, tinha uns quatro gansos, nadando na água, você não vê mais nada, você chega, você não vê, não vê mais essas coisas, não sei se é porque os donos não deixa, não sei se é porque já morreram, é, isso você não vê mais, você não vê mais nenhum.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorreconhecimento livre no questionário: Pescador amador;</li> <li>• Na escolha de apenas uma categoria: Pescador amador;</li> <li>• Auto reconhecimento na entrevista: Pescador de subsistência</li> </ul>	<p>Ó, as demandas emergenciais eu acho que é a questão dos pescadores e agricultores porque dependiam muito do rio para sobreviver. Para algum tipo de ganho, para a questão do psicológico. De fazer o tratamento psicológico na beira do Rio. Então é a questão emergencial e o mais rápido que eu acho assim deveria olhar a questão da saúde, da água., quando as pessoas morreu você não via ninguém prefeito nenhuma apoiando lado eu sou da cidade tal tô aqui, em homenagem às vítimas lá tal tal tal vamos político tal, sei que tem a caneta aí vamos olhar aquele povo lá aquele povo merece aí você vê isso. Aí hoje você vê passando a propaganda na assembleia legislativa de Minas, que os deputados todos se uniram para não sei o que que cada um isso, fez o melhor acordo do planeta aí está indo 1,5 bilhão para todos esses municípios e tal, aí eu falei espera aí, e o povo que morreu e a água por que esse povo que tem a caneta na mão não se une para fazer uma questão generalizada para reconstruir o Rio Paraopeba? Por que é que não faz se todo o município foi prejudicado por que é que todos os 853 municípios não vêm para cá e faz esse vamos fazer uma reunião para reestruturar porque o crime aconteceu o meio ambiente está perdido por que que não faz a hipocrisia falar assim ao Thomas está falando isso e tudo, mas espera aí alguém tem que falar, mas por que é que ninguém tem que fazer? O que que eles não peguem faz a parte deles, por que não olhar realmente uma anexo causal? Por que não fala eu sou atingido, mas vamos dar apoio para que ele porque ele é mais necessitado igual a gente vê um monte de gente já me desbloqueia parece que é até funcionário do vale para ganhar o décimo terceiro no final do ano, mas por que, que ele não sai na rua? E lutar pelo pescador que não está tendo nenhum peixe mais para come, porque ele não tem e nunca viu o peixe na vida dele. Trabalha dentro da empresa, veio para cá de paraquedas e fala assim aí eu quero meu dinheiro que é bloqueado, mas não saiba lutar para defender o direito do pescador, que vive às vezes de 50 reais por dia para comer um peixe, aí quer receber o dinheiro da vale e eu não falo de política eu falo é de ser humano. Eu estou falando com você da mesma forma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acesso à saúde coletiva;</li> <li>- Acesso à água;</li> <li>- Restauração da natureza;</li> <li>- Justiça ambiental;</li> <li>- Restauração do rio Paraopeba;</li> <li>- Mobilização e organização dos(as) atingidos(as) e pescadores(as);</li> <li>- Luta por acesso aos direitos dos(as) pescadores(as).</li> </ul>

	que os 853 municípios poderiam estar apoiando Brumadinho, todos atingidos que recebem o dinheiro poderiam lutar ao menos um dia na rede social se não pode sair de casa. E falar assim: hashtag brumadinho, pelo menos isso!	
--	--	--

Neste contexto, embora se tenha um entendimento das diferenciações individuais entre os(as) pescadores(as) sobre os danos experienciados na transversalidade entre os danos materiais, imateriais, culturais e espirituais, as ações individuais e coletivas abertas para o acesso às indenizações ainda parece ser um desafio para os(as) atingidos(as), principalmente diante da complexidade que envolve as categorias da atividade pesqueira. Se as categorias sistematizadas por lei já se apresentam de forma problemática, invisibilizando comunidades tradicionais da pesca artesanal, por exemplo, a trajetória de proibição da pesca artesanal no território, além de negar o fortalecimento de suas identidades, acarreta maiores desafios para o acesso à reparação integral das perdas experienciadas pelos(as) pescadores(as).

E quantos pescadores que está aí na beira do Rio que comia as vezes um peixe e hoje não pode comer nenhum? Então qual que é a diferença do pescador que pescava meio peixe ou pescavam tonelada a dificuldade de cada um, cada um estava acostumada aí vem a vale faz um negócio, há porque a água não é do rio Paraopeba, espera aí, um monte de cidade prejudicado pela água (Banco de dados Enraíze, entrevista pescador amador e de subsistência).

A consultoria sugere um programa específico para a atividade pesqueira no território, que contribua para o fortalecimento dos(as) pescadores(as) e aquicultores(as) no entendimento e acesso aos direitos, considerando as especificidades da atividade pesqueira.

No contexto da piscicultura, que vem sendo desenvolvida por alguns pescadores(a), identifica-se experiências implantadas antes e depois do rompimento, trazendo evidências de que a contaminação da água do rio afeta diretamente a sua utilização nos sistemas produtivos, ocasionando dependência de outras fontes de abastecimento na configuração de um conflito em torno do acesso à água que compete com o de abastecimento humano.

A piscicultura se configura em uma especificidade de manejo e produção muito diferente da pesca, com base em uma lógica de dependência de insumos externos, disponibilidade de água constante e de qualidade, embora possa se estabelecer sob tecnologias sociais e sustentáveis, em unidades produtivas familiares caracterizadas pela pluriatividade. A partir deste entendimento, é importante questionar estratégias produtivas que tenham como base a produção de piscicultura, como substituição

automática da pesca artesanal, amadora e de subsistência, sem um conhecimento aprofundado das formas e técnicas de manejo de que se necessita, assessoria e acompanhamento técnico constante e o cuidado de reconhecer e visibilizar modos de vida e de trabalho de mulheres, povos e comunidades tradicionais desses territórios.

Sendo assim, a criação de um Programa Específico para a Atividade Pesqueira do Território pode acompanhar suas especificidades com um olhar atento para as demandas específicas dos(as) atingidos(as) relacionadas à saúde, organização social e comunitária, desigualdades de gênero, segurança alimentar, comercialização, produção de petrechos, lazer, danos materiais e imateriais, etc.

Uma assessoria específica para a atividade pesqueira no território pode contribuir para o fortalecimento dos pescadores e das pescadoras dos municípios atingidos, assim como dos(as) aquicultores(as)/piscicultores(as), na busca de alternativas adequadas para a pesca e para a produção de forma integrada com a conquista de direitos sobre a reparação integral.

## **Síntese dos apontamentos para reparação: análise geral da consultoria**

### **Definição de Categorias e Cadastro RGP:**

- ❖ Diante dessas definições, problematiza-se o não reconhecimento pela legislação dos pescadores e pescadoras artesanais enquanto categoria, compreendendo pescadores(as) que exercem a atividade, mas não possuem Registro Geral de Atividades Pesqueiras (RGP), junto aos órgãos competentes;
- ❖ A suspensão do cadastramento do RGP por parte do governo federal a partir de 2015 ocorreu com base na recomendação da Controladoria-Geral da União (CGU);
- ❖ Os critérios que definem a prática de pesca de subsistência na legislação são complexos e subjetivos, podendo ser dependentes dos interesses das instituições envolvidas no processo indenizatório. No caso do desastre do rompimento da barragem em Mariana a pesca de subsistência ficou invisibilizada, no próprio enquadramento da categoria “pescador de fato”. A quantidade de pessoas que se enquadra no autoconsumo acaba sendo mais abrangente. No caso de Brumadinho, deve haver um cuidado para que esta situação não ocorra novamente, uma vez que

o processo de invisibilização da pesca artesanal foi iniciado com a proibição dessa atividade na região, favorecendo a sobreposição entre as categorias da pesca no processo de reconhecimento e autorreconhecimento. Neste sentido, o (auto)reconhecimento dos pescadores e das pescadoras como de autoconsumo e/ou amadora pode levar a uma indenização com valor inferior à categoria da pesca artesanal;

- ❖ Proibição da pesca no rio Paraopeba desde 2004 para a categoria profissional artesanal, levando, muito provavelmente, pescadores e pescadoras artesanais a serem reconhecidos ou mesmo se reconhecerem através da prática da pesca de autoconsumo ou amadora, contribuindo com a invisibilização da discussão e o próprio reconhecimento de pescadores e pescadoras artesanais como comunidades tradicionais;
- ❖ Recomenda-se uma análise antropológica específica para cada categoria da atividade pesqueira, e que a metodologia apresentada pela Fundação Renova para a indenização de pescadores e pescadoras sob à “categoria pescador de fato” no desastre em Mariana não seja utilizada no contexto do rompimento da barragem de Brumadinho sem que seja revista;
- ❖ Pagamento do auxílio de 100% até a reparação total, levando em consideração os danos materiais e imateriais experienciados por pescadores e pescadoras atingidos(as) pelo rompimento da barragem;
- ❖ Reverter a portaria que proíbe a pesca artesanal na Bacia do rio Paraopeba.

#### **Povos e comunidades tradicionais:**

- ❖ Muitas comunidades pesqueiras não são reconhecidas como pescadoras artesanais detentoras de direitos fundamentais. São invisibilizadas pelo Estado que atua sob uma lógica de cooptação e oferta de dinheiro e vantagens, tratando estas comunidades na base do autoritarismo, da criminalização e da discriminação política, social, cultural e ambiental, sob formas estruturais do racismo ambiental e da misoginia (CPP, 2016);
- ❖ Recomenda-se o mapeamento dessas comunidades tradicionais, assim como as envolvidas no âmbito do PCTRAMA. Embora a consultoria tenha identificado tradicionalidades referentes à pesca, indicamos a necessidade de aprofundar esta questão no âmbito das comunidades pesqueiras, principalmente nos municípios

relacionados com o rural. Não encontramos indícios de organização comunitária, o que pode ser justificado com a limitação de tempo, metodologia/campo em função da pandemia experienciada pela consultoria.

- ❖ É importante considerar para fins de reparação a relação com o rio e com a terra, seja para a pesca em si, em todas as suas categorias, como para a aquicultura/piscicultura e agricultura, assim como na relação com as florestas e com os animais, no contexto da pluriatividade da atividade pesqueira;
- ❖ Considerar os danos imateriais, culturais e espirituais, como o costume de comer peixe nas sexta-feira e em festividades; as relações de troca e de doações comunitárias também devem ser consideradas;
- ❖ Projetos de Reparação para esses povos devem levar em consideração elementos da ancestralidade, da transmissão intergeracional e da sustentabilidade e reprodução da vida, integrados com os sistemas da natureza;
- ❖ A questão do turismo também deve ser considerada para fins de reparação, envolvendo pescadores(as) que perderam os turistas consumidores do pescado, bem como o rendimento advindo da infraestrutura ofertada ao turista que ia para a região praticar a pesca;
- ❖ Observar ao elaborar projetos de reparação, a discussão sobre a tradicionalidade da pesca artesanal e da sua profissionalização no território pesquisado, apesar do seu histórico de proibição;
- ❖ Necessário aprofundamento deste diagnóstico compreendendo territorialidades específicas atingidas, dos povos e comunidades tradicionais do contexto da pesca, de forma contextualizada às suas interseccionalidades envolvendo não só os marcadores sociais de gênero, classe, raça e etnia, mas também a pluriatividade que envolve a pesca artesanal no território, no contexto da identificação e reconhecimento das comunidades da pesca artesanal, mas também da sua transversalidade enquanto atingidas;
- ❖ Faz-se necessário estudos antropológicos mais aprofundados para esta caracterização, com pesquisa de campo presencial junto aos atingidos e às atingidas, uma vez que a pesca artesanal interseccionaliza várias comunidades tradicionais de povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas e Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana (PCTRAMA);
- ❖ Pescadores e pescadoras artesanais também podem ser considerados(as) povos e comunidades tradicionais, tendo como referência uma série de convenções,

decretos e encontros que representaram sua luta e mobilização em torno de reconhecimento e identidade;

- ❖ O rio e todos os seus elementos são compreendidos sob uma cosmovisão africana presente nas comunidades e nas suas tradições, na sua relação com o rio Paraopeba e com a pesca, nas comunidades do PCTRAMA compreendidas pela consultoria;
- ❖ A relação com o rio no PCTRAMA é visceral; construída como uma simbiose que se retroalimenta constantemente por uma série de sentidos combinados, a partir da tradição e da religião;
- ❖ Especificamente no âmbito do PCTRAMA, o peixe como elemento do rio é de extrema importância para a tradição;
- ❖ A relação com o rio se materializava nos banhos ritualísticos e nas limpezas espirituais entre os PCTRAMA, e como fonte de pedras e folhas sagradas, assim como o peixe também era elemento importante para os pratos oferecidos nos rituais;
- ❖ O peixe e o preparo dele está compreendido nos trabalhos ritualísticos que são transmitidos de geração em geração no âmbito do PCTRAMA. Configura-se em um processo de aprendizagem sagrado que perdeu a sua qualidade com o rompimento da barragem, afetando os rituais de iniciação. Os rituais foram ressignificados, agora o vínculo com o rio se desenvolve no vínculo com a lagoa, com as represas, que segundo a liderança do terreiro, ocorre de forma artificial, apontando como o rompimento causou uma profunda perda simbólica na transmissão de saberes para as futuras gerações;
- ❖ No reinado o peixe não está presente nas festas da irmandade, e sim em vários pratos preparados pelos membros da comunidade. O alimento é sagrado, assim como todo seu processo de preparação, e por isso a água é fundamental;
- ❖ Quando pensamos nas dimensões da cadeia produtiva, podemos observar que para as tradições do PCTRAMA o desastre comprometeu as dinâmicas no terreiro e no congado, para a alimentação das famílias;
- ❖ Quando perguntado se após o rompimento foi necessário maior deslocamento para adquirir os peixes, a liderança descreveu que alguns membros ainda vão pescar em outros locais;
- ❖ É necessário incorporar uma compreensão mais ampla sobre os direitos territoriais, considerando o reconhecimento da espiritualidade desses povos e comunidades e dos seus rituais;

- ❖ Em relação à reparação, as tradições no âmbito do PCTRAMA descrevem a importância da conscientização dos pescadores sobre a contaminação do rio e do solo – que continuam pescando no rio Paraopeba, não só dos seus membros, mas de todos que vivem nos territórios atingidos. Também foi indicada a necessidade da limpeza das águas do rio;
- ❖ As medidas de reparação precisam levar em consideração as especificidades dos PCTRAMA, que não se reduzem às questões do sagrado, religiosidade e religião, mas considerando-as em seus princípios de luta e movimento (SILVA NETO, 2019). Aqui, o próprio conceito de família é diferenciado, para além de uma concepção de família ocidentalizada.

### **Planilha da Matriz Emergencial (apresentada no Relatório 1):**

- ❖ Necessidade de fornecer a estrutura para a criação de peixes para quem costumava pescar e viver do rio;
- ❖ Garantir oferta de alimentos hortaliças e peixes de qualidade a baixo custo para a população;
- ❖ Continuidade do auxílio emergencial;
- ❖ Ofertar cursos profissionalizantes;
- ❖ Ressarcimento financeiro e material;
- ❖ Fornecimento de cestas básicas;
- ❖ Construção de estratégias para inserção no mercado de trabalho;
- ❖ Acesso às análises de água e do pescado; falta de informação sobre a qualidade da água, solo, ar e pescado;
- ❖ Manter e ampliar o pagamento do auxílio emergencial até a recuperação do rio.

### **Acesso à Informação e Dados:**

- ❖ A pesquisa documental demonstrou a ausência de dados das instituições públicas (ampliar o acesso a dados);
- ❖ Os dados apresentados nos relatórios e artigos científicos mostram valores muitas vezes distintos em relação à contaminação da água após o rompimento da barragem ao longo do rio Paraopeba;

- ❖ Informação e Divulgação das primeiras análises das águas superficiais e sedimento de fundo, realizadas dois dias após o desastre apresentaram a presença das seguintes substâncias: alumínio (Al), cobalto (Co), lítio (Li), molibdênio (Mo), níquel (Ni), mercúrio (Hg), prata (Ag), titânio (Ti), P (fósforo), Pb (chumbo), As (arsênio), Se (selênio), Cr (cromo) e Cd (cádmio).

### **Monitoramento de Contaminação do pescado e do rio:**

- ❖ É necessário que haja um monitoramento com mais periodicidade pelas instituições responsáveis;
- ❖ O trabalho de monitoramento deve ser constante, seguindo rigorosamente os procedimentos e as normativas estabelecidas pelos órgãos governamentais, estadual e federal, e são fundamentais para estabelecer parâmetros de como estão se comportando, espacialmente e temporalmente, os diferentes elementos analisados em relação às suas concentrações;
- ❖ O desastre do rompimento da barragem B1 ocorreu em pleno período de piracema, em que as espécies reofílicas estavam se reproduzindo em um dos principais afluentes da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Nesse sentido, Jezierska et al. (2009) destacaram que os metais pesados transportados pela água podem acumular nas gônadas dos reprodutores afetando negativamente a produção e a viabilidade de gametas ou influenciar diretamente o desenvolvimento dos embriões, causando intoxicação e mortalidade;
- ❖ A utilização de diferentes procedimentos metodológicos de coleta amostral - como pontos de coletas distintos, coleta da água em diferentes faixas de estratificação da coluna de água e épocas de coleta (período de chuvas ou estiagem) ao longo do ano – podem explicar essas diferenças, que dificultam a compreensão da gravidade do impacto ambiental na bacia hidrográfica, somada à falta de esclarecimento em linguagem acessível desses dados técnicos para as pessoas atingidas;
- ❖ Não foram encontrados até o momento relatórios oficiais relativos às análises de metais pesados na água subterrânea utilizada pelas propriedades;
- ❖ É necessário buscar informações sobre a complexidade de fatores que influenciam a concentração de metais pesados no ecossistema, tais como a descarga de esgoto,

a utilização de agrotóxicos, entre outros, além de uma história de mineração que vem afetando os parâmetros de qualidade de água;

- ❖ Recomenda-se realizar análise do pescado proveniente da aquicultura da região, análise de água das propriedades, análise das águas de poços, dos olhos d'água e do entorno;
- ❖ Há a necessidade de se ampliar os tipos de análises e disponibilizar os relatórios em linguagem acessível para a população, demonstrando que a problemática do aumento da concentração dos metais pesados na água e nos peixes é complexa e grave e afeta a manutenção da biodiversidade do ecossistema aquático, assim como a saúde de toda a população.

### **Segurança Alimentar e Nutricional:**

- ❖ As evidências demonstram que há pessoas que continuam consumindo o pescado proveniente do rio ou de propriedades que utilizam a água contaminada para o cultivo de peixes nessa região;
- ❖ Os resultados demonstraram que após o rompimento da barragem houve alteração significativa no consumo das espécies, fazendo com que a tilápia se tornasse fonte de pescado referencial para o consumo.

### **Danos à Saúde:**

- ❖ Há a necessidade de um Programa Geral de Atendimento aos atingidos, específicos para os danos experienciados em relação à saúde, sobretudo, à saúde mental das famílias: as pessoas estão sendo intoxicadas com a continuidade do consumo do pescado, há relatos de problemas dermatológicos e gastrointestinais, assim como profundos traumas são provocados na população atingida, comprometendo a sua saúde mental;
- ❖ Prestar acompanhamento psicológico de qualidade e permanente para que as famílias deixem de arcar com os remédios e as consultas demandadas em razão do trauma;
- ❖ A vulnerabilidade aos danos relacionados à saúde é apontada pelos entrevistados que relataram problemas respiratórios, alérgicos e dermatológicos, emocionais,

psiquiátricos e psicológicos, decorrentes do rompimento e da contaminação das águas do rio;

- ❖ O aumento do gasto com consultas e medicação também é apontado, assim como os danos à segurança alimentar e nutricional das famílias, com a diminuição do consumo do pescado. A questão da água se torna um problema estrutural das regiões afetadas por desastres minerários, fazendo com que as populações fiquem à mercê dos órgãos de abastecimento;
- ❖ Compreende-se danos à saúde pública, levantados através de prejuízos imediatos até problemas com a saúde psicológica dos atingidos e prejuízos aos serviços públicos de saúde, acesso à educação, formas de organização social e danos simbólicos.

### **Envolvimento Comunitário:**

- ❖ Embora se tenha indícios da organização de grupos de pescadores(as) e comunitários, que faziam reuniões no rio, há a necessidade de fortalecimento dos processos de organização social e comunitária, levando em consideração o reconhecimento da atividade pesqueira em suas especificidades, legitimando os processos identitários de cada categoria, e os conflitos experienciados em torno de um território marcado pela proibição da pesca artesanal/profissional;
- ❖ O papel da Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social (AEDAS) no território é fundamental para este entendimento e reconhecimento, acompanhando pescadores(as) que vêm externalizando os danos causados pelo rompimento da barragem, específicos à atividade pesqueira do território;
- ❖ No entanto, com as entrevistas semiestruturadas observou-se que os pescadores não possuem uma organização oficializada em torno da pesca, embora se tenha desenvolvido processos de organização social e formação de grupos;
- ❖ A pesca no território estudado parece ser organizada sob formas informais de coletividade, sem uma articulação associativa e organização em colônias, embora se tenha na formação de grupos de pesca evidências de uma lógica familiar, tradicional, coletiva e comunitária.

### **Aquicultura/Piscicultura:**

- ❖ As demandas relacionadas à piscicultura e construção de lagos voltados para pescaria como estratégia de convivência, esporte e recreação, bem como para suprir o autoconsumo e a geração de renda devem ser acompanhadas através de assessoria técnica e permanente;
- ❖ A piscicultura realizada em tanques - rede ou escavado - se configura em uma especificidade de manejo e produção muito diferente da pesca, com base em uma lógica de dependência de insumos externos e água tratada difícil de ser superada, embora possa se estabelecer sob tecnologias sociais e sustentáveis, em unidades produtivas familiares caracterizadas pela pluriatividade;
- ❖ É importante questionar estratégias produtivas que tenham como base a produção de piscicultura, como substituição automática da pesca artesanal, amadora e de autoconsumo, sem um conhecimento aprofundado das formas e técnicas de manejo de que se necessita, e o cuidado de reconhecer e visibilizar modos de vida e de trabalho de mulheres, povos e comunidades tradicionais desses territórios;
- ❖ Além disso, a presença de cloro na água disponibilizada pode afetar a quantidade e a diversidade de espécies produzidas e comercializadas, pois os peixes e outros organismos aquáticos não toleram as concentrações de cloro presentes na água potável;
- ❖ Os(as) pescadores(as) e piscicultores(as) relataram que nunca receberam orientação técnica sobre a atividade de nenhum órgão oficial de assistência técnica e extensão rural, tanto antes quanto depois do rompimento da barragem;
- ❖ Recomenda-se um estudo diagnóstico das propriedades que trabalham com piscicultura para entender como ocorre o manejo nutricional e ao mesmo tempo analisar e construir estratégias que possibilitem uma adequação à cada realidade, no sentido de propiciar melhor custo-benefício;
- ❖ É necessário um acompanhamento de campo durante todo o ciclo produtivo de cada espécie cultivada, através de futuras pesquisas e consultorias;
- ❖ Há um descaso no acompanhamento da qualidade da água do cultivo e a própria análise da qualidade do pescado após o rompimento;
- ❖ Há a necessidade de um trabalho de campo específico para compreender as reais circunstâncias dos sistemas de cultivo e seus rendimentos, levantando mais informações que possam auxiliar a construção de parâmetros mais condizentes.

### **Recreação, Esporte e Lazer:**

- ❖ No diálogo com a AEDAS os atingidos e atingidas têm demonstrado a importância da pesca enquanto lazer, ressaltando a categoria da pesca amadora (recreativa); marcada por uma frágil organização social da categoria;
- ❖ A importância da pesca como lazer vem acompanhada das sugestões de construção de tanques e lagos para a pesca, ou seja, reservatórios que possibilitem a pesca e atividades de convivência e recreação;
- ❖ A questão do lazer é um aspecto fundamental para ser considerado na identificação dos danos percebidos pelos atingidos e atingidas, pois tinha uma lógica muito familiar e comunitária, que além de propiciar um momento de descanso e desestresse, possibilitava a união familiar e o encontro com os amigos;
- ❖ A profundidade com que o lazer é caracterizado pelos(as) pescadores perpassa a própria relação ambiente-sociedade e a interseccionalidade entre danos materiais e imateriais, compreendendo um impacto que afetou a infância das crianças no vínculo com o rio e, sobretudo, a conquista da família para a sua reprodução.

#### **Cadeia Produtiva - Atividade Pesqueira:**

- ❖ O rompimento afetou a relação das comunidades rurais, ribeirinhas e pescadoras com o rio, mas também populações urbanas, localizadas mais distantes do rio Paraopeba, abarcando atividades pesqueiras que envolvem toda a cadeia produtiva;
- ❖ A redução dos pescadores(as) a uma principal fonte de renda, sem considerar modos de vida e de trabalho caracterizados por variados tipos de atividades - monetárias e não monetárias - atingidas para além dos danos imediatos, pode excluir atingidos(as) do processo de reparação;
- ❖ É necessário compreender a economia como possibilidade de articular trabalho e renda do pescador artesanal, esta deve ser pensada a partir de uma abordagem de uma ciência sensível que problematize as existências sociais na construção da vida coletiva;
- ❖ Recomenda-se pensar em projetos que possibilite a construção de circuitos mais curtos de comercialização, para melhorar a renda dos(as) pescadores(as) e piscicultores(as);

- ❖ Observou-se uma carência de pesquisas sobre as atividades pesqueiras e as respectivas cadeias produtivas do rio Paraopeba, especificamente da Região 2;
- ❖ Sugere-se a realização de pesquisas e estímulo às parcerias com Universidades locais e Regionais para incentivo aos estudos sobre os danos à cadeia produtiva da atividade pesqueira;
- ❖ Há pescadores(as) artesanais são donos(as) de seus meios de produção, portanto é preciso considerar essa dimensão ao pensar projetos de reparação que caracterizam-se como empregos e/ou subempregos;
- ❖ Considerar nas sugestões de recuperação, descontaminação e revitalização do rio Paraopeba a sua utilização como lazer, autoconsumo e geração de renda;
- ❖ Considerar que a cadeia produtiva da pesca e da aquicultura são pulverizadas, com a participação de diversos atores, trabalhando tanto dentro da uma cadeia formalizada, como à margem das cadeias;
- ❖ Há existência de açougues, peixarias, ambulantes, residências e produtores de peixe que comercializam o pescado nos municípios. Sendo assim é necessário um aprofundamento de pesquisa específico para a cadeia produtiva;
- ❖ Em virtude do desastre, identificou-se que alguns estabelecimentos que comercializavam exclusivamente material de pesca e aquicultura não conseguiram permanecer abertos; os estabelecimentos que trabalham com outros segmentos e possuem diversificação de produtos continuam funcionando;
- ❖ Os pesqueiros, atualmente, são os locais procurados pelos(as) pescadores(as) amadores(as) para a prática da atividade da pesca;
- ❖ Os estabelecimentos denominados “pesque-pague” ou “pesque-solte”, comuns nestes municípios, também compreendem o turismo de pesca, associados à categoria da pesca amadora. Apesar de, em geral, estarem localizados distante do rio e possuírem lagos particulares, podem apresentar interfaces com a cadeia produtiva da pesca artesanal e de autoconsumo e, sobretudo, com a piscicultura, como mercado consumidor do pescado.

### **Mulheres e Gênero:**

- ❖ O papel das mulheres na transmissão de conhecimentos relacionados à pesca é destacado, trazendo a sua importância para a segurança alimentar das famílias;

- ❖ A invisibilidade do trabalho das mulheres pescadoras pode afetar a construção intergeracional de conhecimentos tradicionais e os processos identitários decorrentes;
- ❖ As mulheres pescadoras são historicamente invisibilizadas na atividade pesqueira, embora se tenham avanços da legislação compreendendo atividades como beneficiamento e processamento do pescado;
- ❖ As falas das mulheres pescadoras atingidas revelam as múltiplas jornadas de trabalho experienciadas, refletindo uma desigual divisão sexual de trabalho na relação entre o trabalho produtivo e reprodutivo do seu cotidiano, materializada na integração entre o trabalho da pesca em si, o beneficiamento/processamento do pescado, o trabalho doméstico e de cuidado, constantemente invisibilizados e descontextualizados enquanto atividade pesqueira;
- ❖ A situação de estresse vivenciada pós-rompimento trouxe experiências de intensificação de consumo de álcool e agressividade, que podem ser geradoras de violência doméstica nas unidades domiciliares;
- ❖ No território pesquisado há casos em que as mulheres enfrentam a dificuldade de posicionamento enquanto pescadoras frente ao machismo dos próprios companheiros pescadores;
- ❖ No contexto da economia familiar, a atividade pesqueira desempenhada pelas mulheres, apesar de significativa, era destinada principalmente para o consumo das famílias, embora contribuísse para fortalecer os laços de solidariedade entre conhecidos da mesma comunidade, possibilitando uma lógica não mercantil de consumo entre as mulheres, no plano da reciprocidade;
- ❖ Diante de tal cenário que aprofunda as assimetrias de gênero, é imprescindível a criação de condições materiais e subjetivas capazes de garantir a maior participação feminina nos espaços de discussão do processo indenizatório. Destaca-se o papel das organizações e dos órgãos públicos na democratização do acesso aos direitos de forma justa e equitativa, na construção de medidas efetivas que atendam às necessidades das mulheres a partir das existências sociais deste grupo historicamente marginalizado;
- ❖ O rompimento da barragem colocou as mulheres em situação de vulnerabilidade, principalmente aquelas com vivências historicamente precarizadas, intensificando as desigualdades de gênero e outros determinantes sociais, como raça, classe e sexualidade, presentes nesses contextos.

### **Geração de Renda:**

- ❖ Depois do rompimento, os(as) pescadores(as) tiveram que buscar alternativas de trabalho e renda, principalmente aqueles que só viviam da pesca;
- ❖ A piscicultura foi uma das alternativas no pós rompimento;
- ❖ A renda das famílias proveniente da pesca foi duramente afetada, tanto para aquelas que tinham a pesca como geração de renda, como para aquelas que a pesca compreendiam a segurança alimentar e nutricional das famílias. O pescado contribuía para a economia familiar garantindo um alimento saudável para a família. Embora haja casos da continuidade da pesca no território, muitos pescadores(as) pararam com a atividade e se dedicaram a outros tipos de trabalho como pedreiros, diaristas, etc. Outros continuaram a atividade pesqueira em outros locais, como em Três Marias, despendendo maior quantidade de gasto e tempo para o seu deslocamento;
- ❖ O rompimento afetou todos os elos da cadeia produtiva da atividade pesqueira, assim como outras atividades que perfazem a pluriatividade das famílias.

### **Destaques dos danos no pós rompimento:**

- ❖ Percebe-se que as medidas emergenciais de reparação sugeridas pelos(as) atingidos(as) são transversais entre si;
- ❖ A maioria dos(as) pescadores(as) declararam que não pescam mais (62%) depois do rompimento da barragem;
- ❖ O consumo do pescado nas unidades familiares chegava a cinco vezes por semana ou mais em 42 das respostas (41,58%);
- ❖ Aumentou consideravelmente o gasto mensal com alimentação, chegando aos valores de R\$ 251,00 a R\$ 500,00 apontados pela maioria dos(as) pescadores(as) (30 pescadores);
- ❖ Aumentou o gasto com o deslocamento para a prática da pesca, para aqueles que ainda mantêm a atividade;
- ❖ A questão da continuidade da pesca no território gera um problema que precisa ser aprofundado;

- ❖ Não foi somente o patrimônio material que se perdeu, mas também a imaterialidade que ele carrega, em sua transversalidade na atividade pesqueira, compreendendo sentimentos, afetos, apegos e decepções;
- ❖ A maioria das mulheres (92,31%) trabalhavam no beneficiamento do pescado e apenas duas pescadoras não tratavam o pescado;
- ❖ Além da perda dos vínculos afetivos, o rompimento da barragem interrompeu a reprodução intra e intergeracional de um saber-fazer tradicional, vinculada à dinâmica cotidiana da família;
- ❖ É necessário refletir sobre a interseccionalidade da atividade pesqueira vivenciada por territorialidades específicas, que têm no embate com a Vale lutas comuns, frente à histórica reprodução da violência e do racismo ambiental/institucional/estrutural que oprime modos de vida e de trabalho de pescadoras e pescadores;
- ❖ No âmbito da pesca no território estudado, a interseccionalidade presente retrata os danos sofridos por mulheres negras, pescadoras artesanais, amadoras e de autoconsumo, atingidas por um desastre ambiental que se configura em um crime que perpassa o racismo ambiental/institucional/estrutural, intensificando as desigualdades de gênero, raça e classe;
- ❖ O impacto do rompimento da barragem para a prática da atividade pesqueira vem sendo demonstrado ao longo do relatório, afetando modos de vida, de lazer e de trabalho, transmissão de conhecimentos, relações familiares, comunitárias e de solidariedade, assim como economias locais, geração de renda e segurança alimentar das famílias, atingindo a saúde das populações. A pesca no território foi praticamente ceifada da vida dos(as) pescadores(as);
- ❖ Os relatos dos pescadores e das pescadoras sobre os danos imateriais vivenciados apontaram sentimento de perda decorrentes do desastre e da destruição do vínculo com o rio e da “herança da pesca”, marcado por um caráter simbólico associado às lembranças familiares, de modos de vida e de trabalho intergeracionais;
- ❖ O aumento do índice de alcoolismo e de suicídios é relatado pelos(as) pescadores(as), atingindo vidas que continuam morrendo com o rio.

Dessa maneira, o Quadro 35 a seguir traz alguns apontamentos sobre os danos à atividade pesqueira trazidos pelos pescadores e pelas pescadoras durante as entrevistas, de acordo com as suas tipologias específicas.

Neste sentido, a síntese geral da consultoria desenvolve a tipologia dos(as) pescadores(as) a partir de suas categorias considerando a sua transitoriedade e transversalidade, no esforço de sistematizar determinados padrões que se diferenciam na relação com os danos experienciados. A seguir desenvolvemos uma discussão sobre a tipologia encontrada em campo, sobre cada categoria da pesca para então apontar os danos indicados pelos(as) pescadores(as) no Quadro 35.

A sistematização da caracterização da tipologia foi realizada com base nos questionários aplicados, a partir das questões que envolviam a autodeclaração das categorias de pesca e a caracterização da piscicultura, assim como o motivo indicado pelos pescadores e pescadoras para a escolha das categorias e a frequência da pesca.

Compreendeu-se também os questionamentos referentes à renda proveniente da pesca e da piscicultura, o consumo de peixe, o tempo em que a pesca compreendia a rotina dos(as) pescadores(as), a quantidade de peixe capturado, o aprendizado e a transmissão intergeracional, além da fabricação de petrechos. No âmbito da piscicultura, a implantação, características dos tanques e o tempo do cultivo também foram considerados, assim como processos de aprendizagem, tamanho e tempo que está na propriedade. Além desses aspectos, considerou-se a existência de cursos de água na propriedade, e a proximidade com o próprio rio Paraopeba. Desta maneira, a partir da tipologia construída, associa-se os danos experienciados para cada categoria, de acordo com o que foi indicado pelos(as) pescadores(as) no questionário.

### **Pesca amadora**

Embora a pesca amadora e a pesca de autoconsumo tenham uma trajetória no território estudado marcada pela proibição da pesca artesanal, fazendo com que pescadores(as) que se reconheciam no âmbito da pesca artesanal passassem a se declarar como pescadores(as) amadores(as) ou de autoconsumo, certo padrão da sua definição pode ser observado.

Apesar da resistência de alguns(mas) pescadores(as) na seleção/autodeclaração de apenas uma categoria, é possível concluir que a pesca amadora se configura em torno do

lazer, da diversão e do contato com a natureza, como alternativa para amenizar o estresse, principalmente depois do rompimento. Mas eventualmente é mencionada a questão da sua importância para a alimentação e para a economia familiar.

A maioria dos(as) pescadores(as) são pescadores(as) há mais de 20 anos, tendo a transmissão intergeracional a origem do conhecimento relacionado à pesca, principalmente proveniente do pai e/ou da mãe. Em alguns casos foi citado que o aprendizado veio a partir do interesse e da curiosidade, ao verem outros pescadores na atividade; e outro caso, citado por um dos pescadores, foi fazer da pesca a possibilidade de suprir a falta de comida na unidade familiar.

Dessa forma, no contexto da pesca amadora, a maioria dos(as) pescadores(as) que participaram dos questionários pescavam até 20 kg por semana, utilizando o peixe para o consumo da família e/ou para a doação para parentes, vizinhos e amigos.

Já os(as) pescadores(as) que pescavam mais de 20 kg por semana utilizavam o peixe para o consumo da família, para a venda e para a troca, havendo caso de pescador que chegava a pescar 140 kg por semana. Nesses casos, a comercialização acaba sendo evidente e a renda proveniente da pesca se diferencia (Tabela 6). Na pesca amadora e de autoconsumo a comercialização é menos expressiva do que na pesca artesanal, se diferenciando pela intencionalidade em que a pesca se desenvolve, voltada para o lazer e para o autoconsumo.

Antes do rompimento o consumo de peixe se dava pelo menos uma vez por semana para essa categoria, sendo expressiva a indicação do hábito de comer peixe cinco vezes ou mais por semana. Assim, a maioria dos(as) pescadores(as) saíam pelo menos toda semana para pescar, chegando a cinco vezes ou mais por semana, mesmo no universo da pesca amadora.

Neste contexto, o peixe consumido era proveniente da própria pescaria, havendo alguns casos da compra de peixe de outro pescador ou do mercado, assim como também pegavam de parentes que tinham piscicultura.

Em relação à confecção de petrechos antes do rompimento, a maioria dos pescadores homens não fabricavam seus próprios petrechos, enquanto que a maioria das pescadoras fabricavam.

## **Pesca de autoconsumo**

A categoria da pesca de autoconsumo se configura em torno do consumo da família, sendo o excedente vendido ou doado. Poucos vendem mais do que consomem, diferenciando a pesca de autoconsumo na intencionalidade do autoconsumo, embora seja evidente casos de comercialização (Tabela 6). A maioria dos(as) pescadores(as) enquadrados nesta categoria pescavam até 20 kg por semana.

A maior parte dos(as) pescadores(as) declararam serem pescadores(as) há mais de 20 anos, tendo o surgimento da pesca relacionado à transmissão intergeracional, sobretudo pelo pai e/ou pela mãe, mas também pela necessidade de alimento. Assim, o consumo de peixe se dava pelo menos uma vez por semana, sendo expressiva a indicação de comer cinco vezes ou mais por semana.

O consumo de peixe se dava, antes do rompimento, a partir de uma dependência mais evidente da pescaria; apenas dois pescadores (as) compravam de outro pescador ou compravam no mercado, assim como pegavam do próprio cultivo.

Quase a totalidade dos(as) pescadores(as) saíam pelo menos toda semana para pescar, chegando a cinco vezes ou mais por semana, tendo uma diversidade de respostas na frequência de idas para a pescaria.

Em relação à confecção dos petrechos, mesmo no contexto da pesca de autoconsumo a maioria fabrica parte dos petrechos utilizados, sendo que aproximadamente metade das mulheres fabricavam seus próprios petrechos.

## **Pesca Artesanal**

Mesmo no contexto da pesca artesanal, o motivo para a escolha de uma categoria principal ficou concentrado em pescar para comer e vender a maior parte. A maioria dos(as) pescadores(as) pescava quantidades acima de 20 kg por semana, informação comparativamente mais expressiva do que nas outras categorias.

Estes(as) pescadores(as) artesanais que pescavam grandes quantidades por semana comercializavam a maior parte do peixe capturado, separando uma parte menor para o consumo da família. Normalmente, os(as) pescadores(as) artesanais que pescavam menos de 20 kg por semana consumiam a maior parte e vendiam uma pequena quantidade.

O que difere a pesca artesanal das outras categorias no sentido da geração de renda é a intencionalidade na comercialização expressada na distribuição da renda entre a pesca amadora, de autoconsumo e artesanal, como pode ser observado na Tabela 6, na comparação entre essas categorias da pesca.

A maioria dos(as) pescadores(as) declararam que são pescadores(as) há mais de 20 anos, tendo a transmissão intergeracional como predominante para o seu aprendizado, principalmente por meio da figura paterna, e em alguns casos, da materna. Outros casos através de amigos ou pela curiosidade despertada ao verem outros pescadores na atividade.

O consumo de peixe se dava, antes do rompimento, cinco vezes ou mais por semana, sendo expressiva a indicação de consumo proveniente da própria pescaria, que era realizada, predominantemente, cinco vezes ou mais por semana, sendo sua frequência maior do que da pesca amadora e a de autoconsumo.

Em relação à confecção dos petrechos, a maior parte dos(as) pescadores(as) fabricavam seus próprios petrechos (não todos, apenas uma parte dos petrechos utilizados).

**Tabela 6.** Rendimento (em reais R\$) proveniente da atividade pesqueira segundo as categorias de Pesca Artesanal, Pesca Amadora e Pesca de Autoconsumo antes do rompimento da barragem

Pesca Artesanal <sup>1</sup>		Pesca Amadora <sup>2</sup>		Pesca de Autoconsumo	
Número de Pescadores(as)	Faixa de Rendimento (R\$)	Número de Pescadores(as)	Faixa de Rendimento (R\$)	Número de Pescadores(as)	Faixa de Rendimento (R\$)
1	menos de 200,00	17	Pescava para o consumo e/ou lazer	33	Pescava para o consumo e/ou lazer
6	201,00 a 500,00	2	801,00 a 1.200,00	6	menos de 200,00
2	501,00 a 800,00	2	3.001,00 a 5.000,00	7	201,00 a 500,00
3	801,00 a 1.200,00			3	501,00 a 800,00
3	1.201,00 a 2.000,00			2	801,00 a 1.200,00
3	2.001,00 a 3.000,00			2	2.001,00 a 3.000,00
3	3.001,00 a 5.000,00			1	5.001,00 a 10.000,00
1	5.001,00 a 10.000,00				
Pescadora que se identificou nas três categorias = faixa de rendimento de R\$ 201,00 a 500,00					

<sup>1</sup>Os dois pescadores que se identificaram como pescador profissional foram incluídos na categoria de Pesca Artesanal para análise desse quadro; <sup>2</sup> Um pescador se absteve de responder essa questão.

Dessa maneira, os danos experienciados pela pesca artesanal envolvem de forma mais expressiva a questão do trabalho, da comercialização e da renda, embora a segurança alimentar e o lazer também sejam afetados (Quadro 35).

Modos de vida dos pescadores e das pescadoras artesanais foram afetados, atingindo a sua relação com o rio, com a água e com os recursos, além das territorialidades e pertencimentos construídos, e dos projetos de vida futuros. Problemas familiares relacionados à saúde física e mental dos(as) pescadores(as) também foram apontados como danos, assim como o aumento dos gastos e da dependência de medicamentos antidepressivos, além do aumento do consumo de bebidas alcoólicas na família e a desestruturação familiar. Assim, a compreensão de danos, para os pescadores e as pescadoras artesanais, está relacionada ao sentimento de injustiça, dor, sofrimento e/ou frustração e à insegurança em relação a reparação integral, devido a impossibilidade de retorno à situação anterior. A desvalorização dos imóveis e a mudança de locais de moradia também foram indicadas como danos do rompimento da barragem, assim como a perda das relações de sociabilidade com familiares/vizinhos/amigos, na perda de identidade com o território pesqueiro.

No contexto da pesca amadora, a experiência destes danos também é evidente na transversalidade entre as categorias, destacando-se no que envolve a questão do lazer em sua territorialidade construída em seus modos de vida, pertencimentos e relações com o rio. Mesmo assim, questões envolvendo renda e segurança alimentar também são mencionadas, assim como os danos à saúde e à moradia.

Neste sentido, considerando a transversalidade das categorias e dos danos vivenciados no âmbito do território pesqueiro como um todo, a pesca de autoconsumo é afetada, sobretudo, no que tange a segurança alimentar e nutricional das famílias, embora também tenham sido afetados modos de vida, de trabalho, de renda, de lazer e a saúde de todos(as) os(as) pescadores(as) (Quadro 35).

**Quadro 35.** Categorização dos Danos à Atividade Pesqueira

PESCA		
<b>Categoria de Pesca</b>	<b>Dano (Descrição)</b>	<b>Temática dos Danos Envolvidos</b>
Pesca Artesanal	Diminuição da quantidade semanal de peixe ingerido	<b>Segurança Alimentar</b>
	Indicações de consumo de peixe (pesca própria e doação), devido à necessidade ainda realizam a pesca - peixes contaminados	
	Interrupção no consumo de peixes	
	Consumo de peixes de mercado, açougue e pesqueiro - Aumento dos custos	
	Aumento dos custos com alimentação: em média as indicações foram de gastos de até R\$ 1.000,00 mensais	
	Mudança no local de origem do peixe consumido	
	Diminuição na diversidade de espécies de peixes consumidos	
	Substituição do pescado por outra proteína animal: ovo, frango, carne bovina e suína, pescado congelado e embutidos	<b>Modo de Vida</b>
	Interrupção na atividade pesca - Parou de pescar	
	Perda da proximidade (ou ausência) com amigos e familiares	
	Ausência de locais para pescar	
	Diminuição na frequência da pesca - Diminuição drástica na pesca, indicações de pesca de apenas uma vez ao mês ou até uma vez a cada três meses	
	Aumento da distância percorrida para realizar a atividade pesqueira	
	Aumento nos gastos para pescar - Gastos indicados de até R\$ 1.000,00 mensais	
	Perda de petrechos (e desuso) - Indicaram não comercialização de petrechos	<b>Trabalho e Renda</b>
	Diminuição nas vendas e perda de material (Lojas de Pesca)	
	Diminuição na quantidade de espécies de peixes pescados (kg) e interrupção da atividade pesqueira	
	Diminuição na diversidade de peixes pescados - Quando pescado é somente para autoconsumo	
	Interrupção da cadeia produtiva – ausência de compradores para os peixes	<b>Comercialização</b>
	Diminuição/Interrupção da renda mensal proveniente da pesca com perdas de R\$ 2.000,00 à 3.000,00 mensais	
	Mudanças nas espécies comercializadas (aumento da comercialização de tilápia proveniente de cultivo)	
	Ausência do comércio de pescados porta a porta	<b>Família</b>
	Indícios de depressão na família	
	Aumento ou surgimento do consumo de bebidas alcoólicas na família	
	Desestruturação familiar	
	Estigma de amigos com a questão da poluição do rio, familiares que deixam de visitar.	
	Perda por falecimento de amigos/conhecidos próximos	
Prejuízos a saúde física		
Contaminação das águas		

	Prejuízos à saúde mental individual	
	Dependência de medicamentos antidepressivos (ansiolíticos)	
	Prejuízos a saúde mental familiar	
	Aumentos dos gastos com saúde	
	Doenças apontadas no pós rompimento: problemas cardíacos, problemas de pele (coceira e manchas pelo corpo), falta de apetite, três infartos após o rompimento (a mesma pessoa), ansiedade, bronquite e problemas respiratórios, náuseas e princípio de infarto	
	Perda de renda	
	Ausência de alternativas de geração de renda	<b>Renda</b>
	Aumento de gasto com alimentação	
	Interrupção no fornecimento de água	
	Insegurança em relação ao abastecimento hídrico	<b>Água</b>
	Sentimento de dor, sofrimento e/ou frustração	
	Insegurança em relação a reparação integral	
	Sentimento de injustiça	<b>Justiça/Reparação</b>
	Impossibilidade de retorno à situação anterior	
	Perda do espaço de lazer e recreação	
	Aumento dos gastos com lazer	
	Interrupção de atividades de lazer junto ao rio Paraopeba	<b>Território e Lazer</b>
	O rio morto	
	Desvalorização do imóvel	
	Mudança do local de moradia	
	Impossibilidade/Ausência de compradores do imóvel	<b>Moradia/Habitação</b>
	Diminuição/Interrupção da sociabilidade com familiares/vizinhos/amigos	
	Perda da identidade com o território pesqueiro	
	Interrupção do projeto de vida	<b>Futuro e Pertencimento</b>
Pesca Amadora	Diminuição da quantidade semanal de peixe ingerido	<b>Segurança Alimentar</b>
	Substituição do peixe na alimentação e aumento dos custos com alimentação	
	Perda da autonomia: pegar o peixe quando quisesse	
	Interrupção da prática da pesca amadora, antes de fácil acesso	<b>Modo de Vida</b>
	Mudança do local de pesca com consequente aumento dos gastos e diminuição da periodicidade da pesca	
	Interrupção de transmissão de conhecimento relacionados a pesca	
	Sensação de não pertencer mais ao local	
Diminuição da quantidade e diversidade de peixes no rio Paraopeba	<b>Água</b>	

	Contaminação das águas impedindo o consumo e contaminação dos peixes	
	Falta de informação e incerteza sobre a contaminação da água, sentimento de incerteza	
	Perda de renda no caso de venda de excedente	<b>Trabalho e Renda</b>
	Perda de tralhas, petrechos e barcos	
	Problemas mentais: depressão, angústia, tentativa de suicídio, baixa autoestima	<b>Saúde</b>
	Sentimento de dor, sofrimento e frustração	
	Insegurança física e mental	
	Problemas de pele, respiração, dor de cabeça, pressão alta, diarreia, vômito e insônia	
	Dependência de medicamentos antidepressivos (ansiolíticos)	
	Tratamento psicológico	<b>Família</b>
	Aumento dos gastos com saúde	
	Perda do local de descanso e alívio do estresse cotidiano	
	Desestruturação familiar	<b>Futuro e Pertencimento</b>
	Aumento ou surgimento do consumo de bebidas alcóolicas na família	
	Impossibilidade de retorno à situação anterior	
	Insegurança em relação ao futuro e a reparação	
	Ausência de alternativas de geração de renda	
	Sentimento de injustiça	<b>Território e Lazer</b>
	Perda de perspectiva/projeto/planejamento de vida	
	Perda de autonomia: não sabemos o que vão decidir da vida da gente	
	Sensação de não pertencer mais ao local	
	Perda do espaço de lazer e recreação	
	Sem o rio houve aumento dos gastos com lazer	<b>Habitação</b>
	Ausência de lazer	
	Perda do local de diversão e de relacionamento social; da convivência familiar e de receber a família; da convivência comunitária na beira do rio	
	Mudança do local de moradia	<b>Segurança Alimentar</b>
	Desvalorização do imóvel	
	Interrupção no fornecimento de água	
	Insegurança sobre o abastecimento hídrico	
Pesca de Autoconsumo	Diminuição da quantidade de peixe ingerida	<b>Segurança Alimentar</b>
	Aumento dos custos com alimentação	
	Mudança no local de origem do peixe consumido	
	Diminuição na diversidade de espécies de peixes consumidos	

	Substituição do pescado por outra proteína animal	
	Perda da proximidade (ou ausência) com amigos e familiares	
	Ausência de locais para pescar	
	Diminuição/interrupção na frequência da pesca	
	Perda da identidade com o território pesqueiro	
	Interrupção do projeto de vida	
	Interrupção na transmissão do conhecimento relacionado à atividade pesqueira	
	Aumento da distância percorrida para realizar a atividade pesqueira	
	Aumento nos gastos para pescar	
	Perda de petrechos (e desuso)	
	Aumento dos gastos com lazer	
	Aumentos dos gastos com saúde	
	Interrupção da cadeia produtiva – ausência de compradores para os peixes	
	Diminuição/Interrupção da renda mensal proveniente da pesca	
	Prejuízos a saúde física	
	Prejuízos à saúde mental individual	
	Prejuízos a saúde mental familiar	
	Sentimento de dor, sofrimento e/ou frustração	
	Insegurança em relação a reparação integral	
	Diminuição na quantidade de espécies de peixes pescados	
	Diminuição na diversidade de peixes pescados	
	Interrupção no fornecimento de água	
	Insegurança em relação ao abastecimento hídrico	
	Perda do espaço de lazer e recreação	
	Diminuição/Interrupção da socialização com familiares/vizinhos/amigos	
	Desvalorização do imóvel	
	Impossibilidade/Ausência de compradores do imóvel	
<b>AQUICULTURA</b>		
<b>Categoria da Aquicultura</b>	<b>Dano (Descrição)</b>	<b>Temática dos Danos Envolvidos</b>
Piscicultura	Perda da renda principal e perda do complemento de renda	<b>Propriedade, Trabalho e Renda</b>
	Aumento de gastos para tratar a água fornecida pela COPASA (cloro)	
	Propriedade parada, desvalorização do terreno	
	Interrupção da criação devido a contaminação da água do rio Paraopeba	
	Perda de equipamentos com os alagamentos	

	Mudança do local de moradia	
	Perda de perspectiva/projeto/planejamento de vida	
	Sensação de não pertencer mais ao local	
	Diminuição da quantidade de peixe na alimentação que era complementada pela criação	
	Aumento dos gastos com alimentação para substituição do peixe (pescado e criado com água do Paraopeba)	
	Perda do poço por alagamento com água contaminada	
	Falta confiança para usar a água na produção, falta informação, nenhum tipo de coleta e análise foi realizada nas propriedades	<b>Segurança Alimentar</b>
	Ausência de assistência técnica para solução após rompimento	
	Preconceito de amigos e familiares sobre poluição das águas	
	Impossibilidade de retorno à situação anterior	<b>Água</b>
	Insegurança em relação ao futuro e a reparação	
	Ausência de alternativas para geração de renda	
	Sentimento de injustiça	
	Problemas mentais: depressão, angústia, tentativa de suicídio, baixa autoestima	
	Sentimento de dor, sofrimento e frustração	
	Insegurança física e mental	
	Problemas de pele, respiração, dor de cabeça, pressão alta, diarreia, vômito e insônia	
	Dependência de medicamentos antidepressivos (ansiolíticos)	
	Tratamento psicológico	
	Aumento dos gastos com saúde	<b>Saúde</b>

No contexto da piscicultura/aquicultura, é importante considerar que todos(as) os(as) piscicultores(a) eram pescadores antes de iniciarem o cultivo; e a maioria começou a produzir peixe antes do rompimento da barragem. Enquanto pescadores e pescadoras, esses piscicultores, incluindo uma piscicultora no nosso levantamento, se auto identificaram nas categorias de pesca de autoconsumo e da pesca artesanal, e esta análise pode estar associada, muito provavelmente, às relações estabelecidas nessas categorias com o autoconsumo e a comercialização.

Embora a piscicultura no território pesquisado esteja muito integrada à pesca, identifica-se que, no âmbito do consumo, os(a) piscicultores(a), antes do rompimento, comiam peixe cinco vezes ou mais durante a semana, tendo o pescado proveniente da pesca realizada na região. Apenas dois piscicultores também comiam o pescado do próprio cultivo. Os cultivos são relativamente recentes; a maioria dos piscicultores iniciaram a atividade no máximo há cinco anos, tendo apenas dois piscicultores com cultivo de mais de cinco anos.

O início do cultivo, na maioria dos casos, foi a alternativa encontrada para o aumento de renda da família, sendo mencionada a sua relação com o prazer estabelecido com a prática da pesca e o respeito pelo peixe. Neste sentido, após o início da atividade, outros fatores também foram mencionados como motivação da prática da piscicultura, tais como a sua importância para o autoconsumo e para o lazer. Apenas dois piscicultores destacaram a atividade como renda principal da família.

Dos nove piscicultores(a) que produziam peixe antes do rompimento da barragem, cinco pararam o cultivo após o rompimento devido a contaminação da água do rio, que era a única fonte de abastecimento de água para o cultivo desses piscicultores(a). Apenas três novos piscicultores surgiram após o rompimento, tendo como base o levantamento feito pela consultoria.

As propriedades eram próprias em sua totalidade, em exceção de uma que era cedida. O tamanho das propriedades era de 0,1 a 0,5 ha, sem nenhum curso d'água dentro dos perímetros das propriedades. No entanto, o rio passa ao fundo de seis propriedades identificadas, que realizavam ou realizam o cultivo de peixes.

Em relação às características dos tanques de cultivo, a maioria possui formato retangular ou quadrado, escavado na terra e revestida com geomembrana ou lona plástica. Vale ressaltar que nenhum piscicultor(a) mencionou que recebeu assistência técnica voltada para a pesca e aquicultura antes ou depois do rompimento da barragem, para

orientar sobre técnicas de cultivo, espécies, manejo nutricional e qualidade de água, entre outros fatores.

Observou-se que os rendimentos dos(a) piscicultores(a), antes do rompimento da barragem, variavam desde menos de R\$ 200,00 reais até R\$ 10.000,00 reais, demonstrando que o piscicultor que tinha um rendimento baixo, provavelmente estava mais focado no autoconsumo, vendendo esporadicamente. Já o piscicultor que tinha um ganho alto, estava levando a produção com um enfoque pautado na comercialização. Por outro lado, também tinha um caso de cultivo sem a prática da comercialização.

Além dos danos vivenciados por serem pescadores(a), os enfrentamentos dos prejuízos enquanto piscicultores(a) também perpassam as questões da impossibilidade de trabalho e de geração de renda. Sobretudo, no que diz respeito à interrupção da criação devido a contaminação da água do rio Paraopeba. As perdas relacionadas às propriedades e à manutenção do cultivo também foram mencionadas, tais como: perda de equipamentos com os alagamentos; aumento de gastos para tratamento de água; mudanças dos locais de moradia; propriedades paradas; e desvalorização dos terrenos. Ou seja, a perda de perspectiva/projeto/planejamento de vida envolveu também projetos que estavam sendo desenvolvidos.

A segurança alimentar e nutricional também é afetada com o rompimento da barragem, diminuindo a quantidade de peixes consumida pelos(as) piscicultores(a), tanto os provenientes da pesca como os do próprio cultivo. O aumento dos gastos com a alimentação é apontado pelos piscicultores(a)/pescadores(as), que tinham na pesca e na piscicultura fonte da sua alimentação.

A saúde física e mental dos(a) piscicultores(a)/pescadores(a) foi atingida, fruto do sentimento de injustiça, da impossibilidade de retorno da condição de vida anterior ao rompimento da barragem. Além disso, soma-se a própria insegurança em relação ao futuro e a ausência de alternativas para geração de renda e reparação. A ausência de assistência técnica voltada para a pesca e para a piscicultura também é apontada, assim como a falta de confiança no uso da água para a produção, falta de informação sobre o rompimento ou coleta e análises nas propriedades.

### 13. Considerações Finais

Este relatório finaliza as atividades da consultoria Enraíze Soluções Participativas, empresa especializada contratada para a realização de diagnóstico para a caracterização etnográfica, socioeconômica e socioambiental, que permitiu contextualizar a atividade pesqueira do território pesquisado, a fim de identificar os danos gerados pelo rompimento da barragem da Vale S/A, de curto e longo prazo, aos atingidos e atingidas na Região 2 - Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Betim, Igarapé e Juatuba.

É importante destacar que devido a situação do agravamento da pandemia, foi impossibilitada a realização de coleta de dados em campo; no entanto, nos meses de julho, agosto e setembro foram realizadas algumas atividades de campo presencial, além da observação de campo da cadeia produtiva. Neste sentido, nosso posicionamento metodológico teve que se desenhar por uma estratégia remota de campo, partindo para o presencial somente em situações específicas, seguindo todos os protocolos e utilizando-se de exames laboratoriais para testes de COVID da equipe.

Apresentamos, com este relatório final, os seguintes resultados e base de dados da tipologia dos(as) pescadores(as) e aquicultores(as)/piscicultores(as): 1. que contemplam este Relatório final, incluindo análise e tipologia dos pescadores(as) e aquicultores(as)/piscicultores(as); 2. caracterização etnográfica; 3. identificação das demandas emergenciais e danos à pesca e aquicultura (e seus praticantes) nos municípios da Região 2; e 4. disponibilização dos dados em planilha do Excel, gráficos e/ou formatos compatíveis com o Sistema de Informações da AEDAS.

Nesses meses de consultoria foi realizado o mapeamento dos pescadores e pescadoras que exercem atividade comercial, incluindo mapeamento de aquicultura/piscicultura, sendo estes registrados ou não, como também a inclusão no levantamento de quem possui Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP).

Além disso, houve um exercício de identificação de seus modos de organização antes e depois do rompimento e também o levantamento de atores institucionais envolvidos com as atividades pesqueiras, bem como os danos causados às atividades. Ainda sobre o mapeamento dos(as) profissionais envolvidos(as) com a comercialização do pescado no território, foi possível identificar e incluir aqueles(as) que não exercem a atividade pesqueira de forma direta.

Em relação ao mapeamento da pesca de autoconsumo e à avaliação dos danos relativos à segurança alimentar daqueles que dependem do pescado para alimentação, foi

possível identificar de forma aproximada o volume de pescado retido pelos(as) pescadores(as) e aquicultores/piscicultores para a alimentação da família antes do rompimento da barragem.

No entanto, é necessário destacar que todos e todas as pescadoras e pescadores envolvidos(as) na pesquisa tinham o pescado como fonte de alimentação, encontrando apenas uma pescadora realizando a atividade apenas para geração de renda. O lazer e o autoconsumo são centrais no território pesqueiro estudado e aparecem de forma transversalizada, bem como nas três principais categorias analisadas: na pesca artesanal, de autoconsumo e amadora.

A própria auto identificação da categoria acabou sendo estrutural dos argumentos que construímos com a presente pesquisa, porque evidenciou, não por acaso, a dificuldade dos pescadores e das pescadoras em se reconhecerem em determinada definição, influenciada por um histórico de proibições - desassistência, violência e racismo - vivenciados pelos(as) atingidos(as).

Neste sentido, há um direcionamento das categorias da pesca de autoconsumo e amadora no território, visto que a pesca artesanal é proibida, resultando em uma negação da categoria e, sobretudo, da sua tradicionalidade, modos de vida e de trabalho, afetando os processos de indenização por danos materiais e morais. Neste contexto, reconhecer os processos de deslegitimação experienciados pelos pescadores(as) é fundamental para a definição de reparações mais justas.

A percepção dos(as) pescadores(as) e aquicultores(as)/piscicultores(as) acerca dos danos e riscos à saúde, sejam decorrentes do contato com o rio e recursos pesqueiros ou com o meio ambiente, foi levantada não somente a partir das entrevistas e aplicação de questionários, como também nas rodas de conversa. Como relatado neste relatório, foram diversos apontamentos de danos relacionados à saúde física e mental dos pescadores e pescadoras, na transversalidade em que se configuram os danos materiais e imateriais.

No mapeamento e na descrição da cadeia produtiva da atividade pesqueira no território estudado foram identificados danos ao beneficiamento, à produção de petrechos, à manutenção e conserto de equipamentos, assim como à comercialização do pescado, ilustrados através de um fluxograma dos elos da cadeia produtiva elaborado pela equipe da Enraíze. A construção dos mapas auxiliou na identificação, contextualização e visualização do território pesqueiro, abarcando os principais aspectos da atividade pesqueira, as localizações residenciais dos pescadores(as) e das pisciculturas desenvolvidas, alcançando os elos da cadeia produtiva, apresentados e discutidos neste

relatório. Com a realização das oficinas (rodas de conversas e jogo) avançamos nos processos que demandam a construção da cartografia social.

Ao identificar, caracterizar e analisar questões relacionadas à divisão do trabalho na unidade familiar segundo o gênero nas cadeias produtivas da pesca e da aquicultura, antes e após o rompimento, foi identificado que as mulheres que participaram da pesquisa não necessariamente trabalham somente na captura dos peixes, fazendo parte da cadeia produtiva da pesca em sua multiplicidade de atividades, como o processamento do pescado, a evisceração, a filetagem, o beneficiamento de produtos, a comercialização, entre outros, sendo importante considerar essa complexidade para entender a dimensão dos danos e a invisibilidade do papel das mulheres no território pesqueiro estudado.

Embora o alcance de mulheres que trabalham na atividade pesqueira tenha sido inferior ao número de homens retratados na amostragem da consultoria, não necessariamente é reflexo da distribuição e da organização da atividade no território. Pode ser consequência da forma de condução da metodologia que foi aplicada para se chegar às pessoas, mas também envolve e se reproduz sob um referencial de desigualdade de gênero que é histórico no âmbito da atividade pesqueira, revelado nas indicações – e reconhecimento – das pescadoras tendo como base a bola-de-neve. Como exemplo desta reflexão é a continuidade desta disparidade na aplicação dos formulários, que levou em consideração a bola-de-neve e a indicação da AEDAS de pescadores(as) atingidos(as), chegando a uma diferença ainda maior entre os cadastros de homens e mulheres, 93 e 25, respectivamente, além de um casal que quis preencher o formulário em conjunto e um homem trans. Entre os(as) pescadores(as) que não realizaram nem questionários e nem formulários a diferença aumenta para 43 homens e nove mulheres.

Também foi através dos relatos das mulheres pescadoras, sobre suas vivências e transmissão de saberes adquiridos de suas mães, avós e bisavós, que foi possível observar o continuum de papéis prescritos na sua responsabilidade pelas atividades reprodutivas, sobretudo àquelas relacionadas ao cuidado com as/os filhas/os e trabalho doméstico, cabendo também à elas, mesmo quando não pescavam, o beneficiamento e o preparo do peixe.

A pesquisa também possibilitou realizar a caracterização e a análise do público de pescadores(as) e aquicultores(as)/piscicultores(as) atingidos(as) pelo rompimento e as consequências dos danos em sua condição social, em relação às perdas materiais, assim como o levantamento e a análise das perdas relacionadas ao desastre e seus efeitos sobre os bens materiais dos(as) atingidos(as) ligados à cadeia produtiva da atividade pesqueira,

tais como a inutilização ou a depreciação incremental de materiais, a impossibilidade de pagamento de dívidas que ocasionam perda de bens financiados, etc.

Ao final da pesquisa identificamos que o território pesqueiro estudado se configura em modos de vida e de trabalho construídos pelos atingidos e atingidas na sua relação com o rio Paraopeba, historicamente experienciada na geração de renda e de trabalho, mas também em tradições específicas construídas no domínio da mineração, na resistência da pesca de autoconsumo, de lazer e artesanal. Sendo assim, sobre o levantamento do impacto na renda das famílias por conta do desastre sociotecnológico, seja pela redução dos ganhos esperados ou aumento do custo de vida, foi possível confirmar como o rompimento da barragem afetou diretamente as atividades pesqueiras que envolvem os elos da cadeia produtiva, assim como outras atividades que perfazem a pluriatividade das famílias.

Ao caracterizar e analisar as perdas imateriais relacionadas ao desastre e seus efeitos, é possível confirmar a interrupção ou alteração negativa do rio e da pesca como fontes de lazer, a eliminação ou modificação negativa da pesca como fonte de aprendizagem das técnicas transmitidas pelo conhecimento dos mais velhos aos mais jovens, e a desintegração das relações comunitárias e de solidariedade dos pescadores, ao nível da integração familiar, da integração da comunidade de pescadores, e da integração destes com o conjunto da sociedade. Ou seja, com o desastre, altera-se negativamente os projetos de vida dos(as) pescadores(as), individual e coletivamente na região 2 do Paraopeba.

A partir da aplicação de questionários e da realização de entrevistas, a consultoria chegou em dados primários que compuseram os resultados sistematizados pela presente pesquisa referentes às atividades pesqueiras realizadas pelos(as) atingidos(as), considerando as seguintes dimensões: de mão-de-obra familiar e não familiar (especificando trabalho produtivo e reprodutivo); dos tipos de peixe mais consumidos pelos pescadores para autoconsumo, e os mais comercializados (inclusive com diferenciação da rentabilidade) pela pesca comercial (profissional ou não); de volume de pesca semanal e renda média semanal da atividade; da descrição dos petrechos de pesca; e também sobre as consequências do rompimento na vida dos atingidos e atingidas.

Sobre georreferenciar a localização das famílias que exercem a pesca e a aquicultura/piscicultura, não foi possível georreferenciar todos os locais de pesca em virtude da pandemia, uma vez que era necessário ir ao local juntamente com cada pescador(a). Os locais de pesca são específicos e subjetivos para cada pescador(a), sendo

necessário o acompanhamento e a identificação presencial para a sua identificação (como no caso de lagoas em fazendas particulares). Alguns locais, ou regiões, são mais conhecidos que outros pela facilidade de acesso e disponibilidade de “pesqueiros” (locais adequados para fixar um pequeno acampamento de pesca); no entanto, foi possível perceber que a pesca era realizada ao longo de toda a margem e do curso do rio Paraopeba.

O mapeamento das famílias foi construído via localização enviada pelos(as) pescadores(as) a partir do endereço fornecido nos questionários, entrevistas e/ou formulários, sistematizado como resultado final neste relatório, junto com a cartografia social. A localização da residência de casa pescador(a), até o final desta consultoria foi sistematizada em tabela com os pontos de localização.

É importante destacar que com o formulário foi possível deixar o georreferenciamento mais robusto, demonstrando melhor a abrangência da pesca no território. Muitos pescadores e pescadoras procuraram a consultoria depois do período de aplicação, com o interesse de ser incluído(a) no levantamento, e receio de ter algum tipo de prejuízo no processo de reparação. Sendo assim, é importante aprofundar e ampliar o alcance deste mapeamento, uma vez que muitos atingidos e atingidas continuam a solicitar informações, e relatam muitas dificuldades de acesso à informação de confiança.

Por meio da cartografia social e etnográfica foi possível caracterizar brevemente as comunidades e a forma como a pesca vem se expressando e resistindo nos modos de vida, de trabalho e da cultura dos pescadores e pescadoras da R2, assim como identificar os danos materiais, imateriais e espirituais experienciados pelo(as) atingidos(as).

Ao final da consultoria, também foi elaborada uma Cartilha Digital ilustrada de orientação aos(às) pescadores(as) e aquicultores(as)/piscicultores(as) com uma breve caracterização da atividade pesqueira na região, um resumo dos principais impactos causados pelo desastre sociotecnológico, e os principais cuidados requeridos em relação ao contato com a água e com o pescado após o desastre.

Por fim, além da cartilha também está sendo entregue como material de apoio um vídeo documental sobre os danos relacionados à atividade pesqueira, contendo também as narrativas dos atingidos e atingidas. O campo do vídeo foi realizado junto aos pescadores e pescadoras que contaram suas histórias de vida e percepções sobre os danos materiais e imateriais vivenciados com o rompimento da barragem.

A equipe da consultoria foi procurada diversas vezes por pescadores(as) preocupados(as) com suas comunidades e bairros, parentes, amigos e vizinhos, devido ao retorno cada vez mais intenso das práticas pesqueiras e do consumo destes pescados. A

questão da contaminação e dos processos de reparação ainda é uma incógnita para os(as) pescadores(as) atingidos(as); que ficam sem acesso à informação e à mercê da benevolência dos órgãos responsáveis.

A cartilha digital é um instrumento que orienta neste sentido; no entanto, é fundamental que a assessoria olhe para esta situação e especificidade com um pouco mais de urgência, uma vez que estes atingidos e atingidas estão colocando suas vidas em risco, em parte pela ausência de informações precisas e confiáveis mas, sobretudo, frente a um sistema de deslegitimação que coíbe e oprime suas resistências, movimentos e (re)existências.

## Referência Bibliográfica

AEDAS. ASSOCIAÇÃO ESTADUAL DE DEFESA AMBIENTAL E SOCIAL. **Plano de Trabalho de Assessoria Técnica aos Atingidos e Atingidas em Razão do Rompimento da Barragem B-I e Soterramento das Barragens B-IV e B-IV-a da Mina Córrego do Feijão da Empresa Vale S.A. na Região 2 – Mário Campos, São Joaquim de Bicas, Betim, Igarapé e Juatuba – Para a Democratização das Decisões Relativas à Reparação Integral das Perdas e Danos.** 2020a. Documento Interno da AEDAS.

\_\_\_\_\_. ASSOCIAÇÃO ESTADUAL DE DEFESA AMBIENTAL E SOCIAL. **Relatório de Reunião da Equipe Técnica 07/08/2020.** Documento Interno da AEDAS. 2020b. 6 p.

\_\_\_\_\_. ASSOCIAÇÃO ESTADUAL DE DEFESA AMBIENTAL E SOCIAL. **MATRIZ EMERGENCIAL Matriz de Medidas Reparatórias Emergenciais Assessoria Técnica Independente Região 2 – Betim, Igarapé, Juatuba, Mário Campos e São Joaquim de Bicas.** Belo Horizonte – MG: Janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.aedasmg.org/post/dezenas-de-entidades-assinam-carta-de-apoio-%C3%A0-matriz-emergencial-acesse-na-%C3%ADntegra>>. Acesso em: 15 jan. 2021. AEDAS/PCTRAMA. ASSOCIAÇÃO ESTADUAL DE DEFESA AMBIENTAL E SOCIAL. **Cartilha: Povos e Comunidades de Tradição Religiosa Ancestral de Matriz Africana.** AEDAS, 2020. 24 p.

AIAAV. Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale. **Relatório de Insustentabilidade.** 2021. Acesso em: 25 de jul. 2021. Disponível em: <<https://atingidosvale.com/relatorios/relatorio-insustentabilidade-2021/>>. Acesso em 3 ago. 2021.

AKOTIRENE, C. **Interseccionalidade.** São Paulo: Jandaíra, 2019. 152 p.

ALMEIDA, S. L. de. **Racismo estrutural.** São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019. 264p.

ANDRIGUETTO FILHO, J. M. **Sistemas técnicos de pesca e suas dinâmicas de transformação no litoral do Paraná, Brasil.** Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná - Université Paris 7 - Université Bordeaux 2, Paraná, 1999.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução – RD nº 42, de 29 de agosto de 2013**. 2013. Dispõe sobre o Regulamento Técnico MERCOSUL sobre Limites Máximos de Contaminantes Inorgânicos em Alimentos. Disponível em:  
<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0042\\_29\\_08\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0042_29_08_2013.html)>. Acesso em: 8 fev. 2021.

ALLOWAY, B. J. **Heavy Metals in Soils: Trace Metals and Metalloids in Soils and their Bioavailability**. New York: Springer Dordrecht Heidelberg, Third Edition, 2013. 614 p.

ALMEIDA, A. W. B. de. **Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia**. Série Movimentos Sociais, Identidade Coletivas e Conflitos. Fascículo 17 – Rio Aracá, Barcelos, Amazonas. Manaus: Cooperativa Mista Agroextrativista dos Povos Tradicionais do Médio Rio Negro – COMAGEPT, 2007.

\_\_\_\_\_. **Terra de quilombo, terras indígenas, “babaçuais livre”, “castanhais do povo”, faixinais e fundos de pasto: terras tradicionalmente ocupadas**. 2ª ed. Manaus: pgsca–ufam, 2008.

ALVES, C. B. M.; LEAL, C. G. **Aspectos da conservação da fauna de peixes da bacia do rio São Francisco em Minas Gerais Rede Amazônia Sustentável View project Projeto Manuelzão View project**. 2010. [s.l: s.n.]. Disponível em:  
<<https://www.researchgate.net/publication/250310112>>. Acessado em: 5 fev. 2021.

APHA. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23. ed. Washington: APHA, 2017.

APLYSIA. **Avaliação da bioacumulação de metais em peixes do rio Paraopeba e São Francisco após o rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão – MG**. Relatório Técnico nº 0367/2020. 2020. p. 121.

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. M. **Metais Gerenciamento da toxicidade**. Belo Horizonte: Atheneu, 2003. 554 p.

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria: UFSM, 2013.

BARBEE, N. C.; GREIG, A.; SWEARER, S. E. Validating the use of embryonic fish otoliths as recorders of sublethal exposure to copper in estuarine sediments. **Environmental Pollution**, v. 178, p. 441–446, 1 jul. 2013.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. S. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão agroindustrial**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2001, p. 23-63.

BEHRMANN, D. G. M. Análise da cadeia produtiva de uma comunidade de pescadores no sul da Bahia visando o seu desenvolvimento econômico. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 2, n. 37, p. 259-275. 2017. Disponível em:  
<<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/4462/3238>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

BERTHOLI, A. W.; PAIM, I. B. Mulheres do rio - a relação das pescadoras com o "Velho Chico" em Pirapora - MG. **Revista Geo Sertões**, v. 4, n. 7, jan./jun. 2019. Disponível em:  
<<http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/geosertoos/article/view/1283>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BETIM. A. **Cidade de Betim**. 2021. Disponível em:  
<[http://www.betim.mg.gov.br/prefeitura\\_de\\_betim/falando\\_de\\_betim/o\\_municipio/39037%3B36637%3B070912%3B0%3B0.asp](http://www.betim.mg.gov.br/prefeitura_de_betim/falando_de_betim/o_municipio/39037%3B36637%3B070912%3B0%3B0.asp)>. Acesso em: 4 de fev. 2021.

BOSCH, A. C. et al. Heavy metals in marine fish meat and consumer health: a review. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. v. 96, n. 1, p. 32-48. 2015.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)>. Acesso: 13 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm)>. Acesso: 14 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso: 6 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria IBAMA nº 92, de 6 de novembro de 1995.** Estabelece normas para o exercício da pesca na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0092-061195.PDF>>. Acesso: 25 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>. Acesso: 15 de fev. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.190, de 14 de julho de 2005. Institui Comitê Gestor da Política Nacional de Promoção da Saúde, e dá outras providências.** Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt1190\\_14\\_07\\_2005.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt1190_14_07_2005.html)>.

Acesso em: 3 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm)>.

Acessado: 4 de fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 6, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em:

<<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/93411/decreto-6514-08#art-35>>.

Acesso em: 31 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 11.959, de 29 de julho de 2009.** Dispõe sobre a Política nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras e dá outras providências. Disponível em:

<<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/lei-no-11-959-de-29-06-2009.pdf/view>>.

Acesso em: 10 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 10, de 10 de junho de 2011.** 2011a. Aprova as normas gerais e a organização do sistema de permissionamento de embarcações de pesca para acesso e uso sustentável dos recursos pesqueiros, com definição das modalidades de pesca, espécies, a capturar e áreas de operação permitidas. Disponível em:

<[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2011/ini\\_mpa\\_mma\\_10\\_2011\\_altrda\\_regul\\_permissionamento\\_completa\\_altrd\\_in\\_14\\_2014\\_in\\_01\\_2015.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2011/ini_mpa_mma_10_2011_altrda_regul_permissionamento_completa_altrd_in_14_2014_in_01_2015.pdf)>. Acesso em: 24 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. 2011b. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: 2 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa Interministerial MPA nº 6, de 29 de junho de 2012**. Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a inscrição de pessoas físicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira na categoria de Pescador Profissional no âmbito do MPA. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2011/ini\\_mpa\\_mma\\_10\\_2011\\_altrda\\_regul\\_permissionamento\\_completa\\_altrd\\_in\\_14\\_2014\\_in\\_01\\_2015.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2011/ini_mpa_mma_10_2011_altrda_regul_permissionamento_completa_altrd_in_14_2014_in_01_2015.pdf)>. Acesso em: 24 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa MPA nº 15, de 11 de agosto de 2014**. Altera o caput do Artigo 9º e seu Inciso I e Parágrafo 1º, da Instrução Normativa MPA nº6, de 29 de junho de 2012, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=273506>. Acesso em: 4 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)**. 2015. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnps\\_revisao\\_portaria\\_687.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnps_revisao_portaria_687.pdf)>. Acesso em: 8 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 8.750, de 9 de maio de 2016**. Institui o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21174938/do1-2016-05-10-decreto-no-8-750-de-9-de-maio-de-2016-21174887](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21174938/do1-2016-05-10-decreto-no-8-750-de-9-de-maio-de-2016-21174887)>. Acesso em: 3 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Tribunal de Contas da União – Solicitação do Congresso Nacional (SCN): 02098220194 – Relatório 2019a**. Solicitação do Congresso Nacional. Requerimento de fiscalização sobre o Programa de Concessão de Seguro-Desemprego ao Pescador Artesanal (Seguro-Defeso). Fiscalização e informações abrangidas por outras ações de controle externo já realizadas. Parcial cumprimento da solicitação. Proposta de auditoria operacional. Ciência. Disponível em: <<https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/786855247/solicitacao-do-congresso-nacional-scn-2098220194>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **SECAP**. Relatório de Avaliação de Gasto Direto: Avaliação Executiva do Seguro Defeso. 2019b. Disponível em: <[https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-informativas/2019/relatorio\\_segurodefeso.pdf](https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-informativas/2019/relatorio_segurodefeso.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Novo Registro Geral de Pesca vai atender demanda reprimida desde 2015. 2019c. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/novo-registro-geral-de-pesca-vai-atender-demanda-reprimida-desde-2015>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Aquicultura em estabelecimentos rurais e áreas urbanas. 2019d. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/aquicultura-1/aquicultura>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Secretaria de Aquicultura e Pesca**. Contato e informações. 2021. [Mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[aline.vosgrau@agricultura.gov.br](mailto:aline.vosgrau@agricultura.gov.br)> 26 de janeiro de 2021.

BYRNE, P.; WOOD, P. J.; REID, I. A deterioração dos sistemas fluviais pela contaminação de minas de metal: uma revisão incluindo opções de remediação. **Critical Reviews in Environmental Science and Technology**, v. 42, n.19, p. 2017–2077. 2012.

CDDPH. Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana. **Comissão Especial “Atingidos por Barragens” Resoluções nºs 26/06, 31/06, 01/07, 02/07, 05/07.** 2010. Brasília - DF: sem data. Disponível em: <<https://mab.org.br/publicacao/relatorio-violacao-de-direitos-das-populacoes-atingidas-cddph/>>. Acesso em: 17 fev. 2021.

CAJADO, D. et al. Compreendendo a pesca artesanal sob ótica da multifuncionalidade e pluriatividade. Estudo de caso. **Extensão Rural**, Deaer-Ccr, v. 21, p. 52–74, 2014.

CAMARGO, M. M. P.; FERNANDES, M. N.; MARTINEZ, C. B. R. How aluminium exposure promotes osmoregulatory disturbances in the neotropical freshwater fish *Prochilus lineatus*. **Aquatic Toxicology**, v. 94, p. 40-46. 2009.

CARAPETO, C. **Poluição das águas: causas e efeitos.** Lisboa: Universidade Aberta. 1999. 243 p.

CARDOSO, E. S. Mundo do trabalho e pesca: apontamentos para a investigação. **Pegada**, v. 10, n. 2, p. 1, dez. 2009.

CARDOSO, E. S.; LEAL, C. L. C.; COSTA, J. M. O mercado e o pescado: uma primeira atualização dos circuitos econômicos e das cadeias produtivas do peixe em Santa Maria – RS. **Ciência e Natureza**, v. 35, n. 2, p. 226-231. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/12575/7986>>. Acesso em: 19 fev. 2021.

CARRASCO, C. La Economía Feminista: Una apuesta por otra economía”. In: VARA, M. J. (coord.). **Estudios sobre género y economía.** Madrid: Akal, 2006. p. 29-62. Disponível em: <<http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/la-economia-feminista-una-apuesta-por-otra-economia.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

CARTA DE OTTAWA. **Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde.** 1986. Disponível em: <[https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta\\_ottawa.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2021.

CARVALHO, G. O. D. et al. Metals and arsenic in water supply for riverine communities affected by the largest environmental disaster in Brazil: The Dam Collapse on Doce River. **Orbital: The Electronic Journal of Chemistry**, v. 10, n. 4, p. 299-307. 2018. Disponível em: <<http://www.orbital.ufms.br/index.php/Chemistry/article/view/1081>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

CASTILHO, M. A.; PEDROZA FILHO, M. X. Desafios da agroindustrialização da aquicultura no Estado de Tocantins a partir da abordagem de Cadeia Global de Valor. **Custos e @gronegócios**. v. 15, 2019. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/200863/1/CNPASA-2019-c.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

CASTILHOS, Z. et al. Avaliação de risco à saúde humana associada ao consumo de águas subterrâneas contaminadas em Capitão Gervásio de Oliveira, Estado do Piauí. **Geochimica Brasiliensis**, v. 28, n. 1, p. 13-13. 2014.

CASTRO, P. T. A.; ENDO, I.; GANDINI, A. L. **Quadrilátero Ferrífero: Avanços do conhecimento nos últimos 50 anos.** Belo Horizonte: 3i. 2020. 482 p.

CASTRO JÚNIOR, E.; COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E. Gestão da Biodiversidade e Áreas Protegidas. In: GUERRA, A. J. T; COELHO, M. C. N. **Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 25-65.

CBHSF. **CBH do Rio Paraopeba (SF3) – Minas Gerais.** 2021. Disponível em: <<https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-paraopeba-sf3-minas-gerais/>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

CBM. **Tragédia em Brumadinho completa dois anos e é marcada por homenagens às vítimas**. 2021. Disponível em: <<https://www.bombeiros.mg.gov.br/tragedia-em-brumadinho-completa-dois-anos-e-e-marcada-por-homenagens-as-vitimas>>. Acesso em: 21 set. 2021.

CIBAPAR. **Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba (SF3)**. 2009. Disponível em: <<http://comites.igam.mg.gov.br/conheca-a-bacia-sf3>>. Acesso em: 2 fev. 2021.

CNDH. CONSELHO NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS. **Relatório da missão emergencial a Brumadinho/MG após rompimento da Barragem da Vale S/A**.

Brasília: Conselho Nacional dos Direitos Humanos, 2019.

CNM. **Confederação Nacional de Municípios**. 2021. Disponível em:

<<https://www.cnm.org.br/municipios/registros/100131/100131418>>. Acesso em: 7 fev. 2021.

COMUNIDADES TRADICIONAIS, C. N. DE D. DAS. **I Encontro Nacional de Comunidades Tradicionais: uma experiência na formulação de políticas públicas no Brasil**. 2005. Luziânia: [s.n.].

CONAMA. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>.

Acesso em: 3 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 396, de 7 de abril de 2008**. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>.

Acesso em: 1 fev. 2021.

COPAM. **Resolução nº 14, de 28 de dezembro de 1995**. Colocar na discussão a falta de análise ou dificuldade de encontrar. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Minas%20Gerais%20-%20Rio%20Paraopeba%20-%20Bacia%20do%20S%3%A3o%20Francisco.pdf>.

Acesso em: 24 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº. 217, de 6 de dezembro de 2017**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais para serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

COPAM/CERH-MG. **Deliberação Normativa Conjunta nº 1, de 05 de maio de 2008**.

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.compe.org.br/estadual/deliberacoes/conjunta/1-2008.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

COSTA, M. S.; MILAGRES, C. S. F.; SOUSA, D. N. **Os desafios e as perspectivas da Extensão Pesqueira: um diagnóstico preliminar da pesca artesanal no estado do Tocantins**. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1008407/os-desafios-e-as-perspectivas-da-extensao-pesqueira-um-diagnostico-preliminar-da-pesca-artesanal-no-estado-do-tocantins>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

COTO, M. Aquicultura familiar em Cuba, **Revista de Agricultura Urbana**. n.14, 2005. Disponível em: <<https://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU14/AU14cuba.html>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

COTTA, J. A. O.; REZENDE, M. O. O.; PIOVANI, M. R. Avaliação do teor de metais em sedimento do rio Betari no parque estadual turístico do Alto Ribeira - Petar, São Paulo, Brasil. **Química Nova**. v. 29, n. 1, p. 40-45. 2006.

CPI BRUMADINHO. COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO. **Relatório Final**. 2019. 2287 p. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

CPP. CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES. Conflitos Socioambientais e Violações de Direitos Humanos em Comunidades Tradicionais Pesqueiras no Brasil. Brasília: CPP, 2016. 104 p. Disponível em: <<http://cpp.institucional.ws/sites/default/files/publicacoes/Relat%C3%B3rio%20de%20conflitos%20socioambientais%20final.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2021.

CPRM. **Monitoramento especial da bacia do rio Paraopeba**. Abr.2019. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/sace/conteudo/paraopeba/RT\\_01\\_2019\\_PARAOPEBA.pdf](http://www.cprm.gov.br/sace/conteudo/paraopeba/RT_01_2019_PARAOPEBA.pdf)>. Acesso em: 2 fev. 2021.

CRENSHAW, K. Documento para o Encontro de Especialistas em Aspectos da Discriminação Racial Relativos ao Gênero. **Estudos Feministas**, v. 10, n. 1, p. 171-188. 2002a. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4123084/mod\\_resource/content/1/Crenshaw%202002%20revista%20estudos%20feministas.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4123084/mod_resource/content/1/Crenshaw%202002%20revista%20estudos%20feministas.pdf)>. Acesso em: 2 set. 2021.

\_\_\_\_\_. **A interseccionalidade da discriminação de raça e gênero**. 2002. Disponível em: <https://static.tumblr.com/7symefv/V6vmj45f5/kimberle-crenshaw.pdf>. Acesso em: 1 set. 2021.

CTOS. CÂMARA TÉCNICA DE ORGANIZAÇÃO SOCIAL E AUXÍLIO EMERGENCIAL. 2018. **Nota Técnica nº 022/2018/CTOS-CIF**. Análise do Relatório Técnico do Projeto Piloto - Pescador de Fato - comunidades de Povoação e Regência Augusta em Linhares - ES. Política Indenizatória para a Pesca Profissional. Programa de Indenização Mediada - PIM. Brasília, jul., 2018. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/notas-tecnicas/CT-OS/2018/cif-ct-os-nt-2018-22.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

DECLARAÇÃO DE ADELAIDE. **Relatório do Encontro Internacional sobre a Saúde em Todas as Políticas**, Adelaide 2010. Disponível em: <[https://www.who.int/social\\_determinants/portuguese\\_adelaide\\_statement\\_for\\_web.pdf](https://www.who.int/social_determinants/portuguese_adelaide_statement_for_web.pdf)>. Acesso em: 25 de fev. 2021.

DECLARAÇÃO DE HELSINQUE. **Princípios Éticos para Pesquisa Médica Envolvendo Seres Humanos**. 2013. Disponível em: <[https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/491535001395167888\\_DoHBrazilianPortugueseVersionRev.pdf](https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/491535001395167888_DoHBrazilianPortugueseVersionRev.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2021.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 3-22.

DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores e trabalhadoras do mar**. São Paulo: Ática, 1983. 287 p.

\_\_\_\_\_. **Realidade falácias sobre pescadores Artesanais**. Série: Documentos e Relatórios de Pesquisa – nº 7. CEMAR – Centro de Culturas Marítimas (CEMAR)/Universidade de São Paulo. São Paulo. p. 7–10. 1993.

\_\_\_\_\_. **Ilhas e mares: simbolismo e imaginário**. São Paulo: Hucitec, 1998. 272 p.

DTPSSB. **Diagnóstico Técnico-Participativo da Situação do Saneamento Básico**. 2015. Disponível em:

<[https://www.igarape.mg.gov.br/abrir\\_arquivo.aspx/Diagnostico\\_tecnico\\_participativo\\_de\\_Saneamento?cdLocal=2&arquivo=%7BCBE2DEEB-BAEC-A41B-BE03-C1128E80DABB%7D.pdf](https://www.igarape.mg.gov.br/abrir_arquivo.aspx/Diagnostico_tecnico_participativo_de_Saneamento?cdLocal=2&arquivo=%7BCBE2DEEB-BAEC-A41B-BE03-C1128E80DABB%7D.pdf)>. Acesso em: 6 fev. 2021.

EMATER. **Betim: caracterização de ecossistemas**. Belo Horizonte: Governo de Minas. 2006. 44 p.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós desenvolvimento? In: LANDER, E. (Org.) **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, set. 2005. p. 133-168.

FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. **Transforming food systems for affordable healthy diets**. Rome, FAO. 2020. Disponível em:

<<http://www.fao.org/3/ca9692en/ca9692en.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2021.

FASSARELLA, S. S. O trabalho feminino no contexto da pesca artesanal: percepções a partir do olhar feminino. **SER Social**, v. 10, n. 23, p. 171-194, 14 ago. 2008. Disponível em: <[https://periodicos.unb.br/index.php/SER\\_Social/article/view/12956](https://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/12956)>. Acesso em: 2 fev. 2021.

FELIPPE, M. F. et al. **Minas de lama: relatório da expedição geográfica no vale do rio Paraopeba**. JuizdeFora-MG, 2020.

FERRARA, L. D’A. As cidades ilegíveis. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 23-37.

FERREIRA, S. R. B. Marcas da colonialidade do poder no conflito entre a mineradora Samarco, os povos originários e comunidades tradicionais do Rio Doce. In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. **Desastre no Vale do rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Letra e Imagem, 2016. p.267-310.

FIGUEIREDO, M. M. O trabalho da mulher na cadeia produtiva da pesca artesanal. **Feminismos**, v. 2, n. 1, p. 82–93, 2014.

FIGUEIREDO, M. M.; PROST, C. O trabalho da mulher na cadeia produtiva da pesca artesanal. **Revista feminismos**, v. 2, n. 1, p. 82-93. 2014.

FONSECA, M. et al. O Papel das Mulheres na Pesca Artesanal Marinha: Estudo de uma Comunidade Pesqueira no Município de Rio das Ostras, RJ, Brasil. **Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 16, n. 2, p. 231–241, 2016.

FREITAS, C. M. et al. Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 5, 2019.

FUNDAÇÃO RENOVA. **Projeto piloto do pescador de fato é concluído e será expandido**. 2020. Disponível em: <<https://www.fundacaorenova.org/noticia/projeto-piloto-do-pescador-de-fato-e-concluido-e-sera-expandido/>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

GASPAR, A. A “Pesca artesanal” enquanto uma categoria de análise antropológica. **Reunião Brasileira de Antropologia**, Rio de Janeiro, p. 1-20. 2020.

GOMES, G. F. **Conflitos socioambientais e o direito à água**: aspectos jurídicos e sociais da política nacional de recursos hídricos. 2011. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Escola de Serviço Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.

GONÇALVES, J. R. S. Ressonância, materialidade e subjetividade: as culturas como patrimônios. **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, n. 23, p. 15-36. 2005.

HAESBAERT, R.; LIMONAD, E. O território em tempos de globalização. **Revista do Departamento de Geografia**. Rio de Janeiro.n.5, p. 7-19. 1999. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/49049>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

HERCULANO, S. C. A Qualidade de vida e seus indicadores. *In*: HERCULANO, S. C.; PORTO M. F. S.; FREITAS, C. M. (orgs.). **Qualidade de Vida e Riscos Ambientais**. Niterói: EdUFF, 2000. cap. 3, p. 219-246. Disponível em: <[https://www.academia.edu/4373703/A\\_QUALIDADE\\_DE\\_VIDA\\_E\\_SEUS\\_INDICADORES](https://www.academia.edu/4373703/A_QUALIDADE_DE_VIDA_E_SEUS_INDICADORES)>. Acesso em: 18 jan. 2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 4 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. 2017a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/betim/panorama>>. Acesso em: 2 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro 2017**. 2017b. Disponível em: <https://mapasinterativos.ibge.gov.br/agrocompara/>. Acesso em: 4 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **2018**. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas/classificacao-nacional-de-atividades-economicas.html>>. Acesso em: 4 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2019. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3940#resultado>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: análise da segurança alimentar no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 65 p.

ICMBIO. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **2019**. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10185-mosaico-do-quadrilatero-ferrifero-e-reconhecido>>. Acesso em: 3 fev. 2021.

IGAM. **Qualidade da Água no Rio Paraopeba**. Boletim Informativo ao Cidadão, n.03, set. 2019. p. 15. Disponível em <[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/DESASTRE\\_BARRAGEM\\_B1/Boletim\\_informativo\\_do\\_cidad%C3%A3o/Boletim\\_Cidadao\\_Setembro.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/DESASTRE_BARRAGEM_B1/Boletim_informativo_do_cidad%C3%A3o/Boletim_Cidadao_Setembro.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Qualidade da Água no Rio Paraopeba**. Boletim Informativo ao Cidadão, n.08, jan. 2020. p. 16. Disponível em: <[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2020/ACIDENTE\\_AMBIENTAL/FEVEREIRO/Boletim\\_Informativo\\_do\\_Cidad%C3%A3o\\_Janeiro\\_2020\\_1.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2020/ACIDENTE_AMBIENTAL/FEVEREIRO/Boletim_Informativo_do_Cidad%C3%A3o_Janeiro_2020_1.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2021.

- \_\_\_\_\_. **Qualidade da Água no Rio Paraopeba**. Boletim Informativo ao Cidadão, n.15, ago. 2020. p. 17. Disponível em:  
<[http://www.feam.br/images/stories/2020/RECUPERACAO\\_AMBIENTAL\\_PARAOP EBA/Boletim\\_do\\_Cidadao\\_N%C2%BA\\_15.pdf](http://www.feam.br/images/stories/2020/RECUPERACAO_AMBIENTAL_PARAOP EBA/Boletim_do_Cidadao_N%C2%BA_15.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2021.
- \_\_\_\_\_. **Qualidade da Água no Rio Paraopeba**. Boletim Informativo ao Cidadão, n.19, dez. 2020. p. 19. Disponível em:  
<[http://www.feam.br/images/stories/2021/RECUPERACAO\\_PARAOPEBA/Boletim\\_d o\\_Cidadao\\_N%C2%BA\\_19\\_Dezembro.pdf](http://www.feam.br/images/stories/2021/RECUPERACAO_PARAOPEBA/Boletim_d o_Cidadao_N%C2%BA_19_Dezembro.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2021.
- IGARAPÉ. **História do Município de Igarapé**. 2021. Disponível em:  
<<https://www.igarape.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/historia-do-municipio-de-igarape/6672>>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- INGOLD, T. **The Perception of the Environment: Essays on livelihood, dwelling and skill**. London: Routledge, 2000. 480 p.
- IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Cultural Imaterial: para saber mais**. Brasília: IPHAN, 2012. 36 p.
- JAISHANKAR, M. et al. Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. **Interdisciplinary Toxicology**. v. 7, n. 2, p. 60-72, nov. 2014. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26109881/>>. Acesso em: 29 jan. 2021.
- JEZIEWSKA, B.; LUGOWSKA, K.; WITESKA, M. The effects of heavy metals on embryonic development of fish (a review). **Fish Physiol Biochem**. v. 35, p. 625-640. 2009.
- KABATA-PENDIAS, A. **Trace elements in soils and plants**. 3rd ed. London: CRC Press. 2001. 403 p.
- KERGOAT, D. **Verbete: Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo**. In: HIRATA et al. (Orgs.). **Dicionário Crítico do Feminismo**. São Paulo: Unesp, 2009.
- KI-ZERBO, J. **História geral da África**. Brasília: UNESCO, 2010. 992 p.
- KLEMENS, L.; ZHOURI, A. Povos indígenas, comunidades tradicionais e meio ambiente: a 'questão territorial' e o novo desenvolvimentismo no Brasil. **Terra Livre**, v. 1, n. 52, 2019, p. 278-322.
- KUBITZA, F.; ONO, E.A. Piscicultura familiar como ferramenta para o desenvolvimento e segurança alimentar no meio rural. **Panor. Aquic.**, v.20, p.14-23, 2010
- KUMAR, P.; SINGH, A. Cadmium toxicity in fish: An overview. **GERF Bulletin of Biosciences**. v. 1, n. 1, p. 41-47. 2010.
- LACAZ, F. A. C.; PORTO M. F. S.; PINHEIRO T. M. Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, v. 42, 2017. Disponível em:  
<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572017000100302&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572017000100302&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 18 jan. 2021.
- LASCHEFSKI, K. A. Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho (MG): Desastres como meio de acumulação por despossessão. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 2, n. 1, p. 98–143, 2020.
- LASCHEFSKI, K.; ZHOURI, A. Povos indígenas, comunidades tradicionais e meio ambiente: a "questão territorial" e o novo desenvolvimentismo no Brasil. **Revista Terra Livre**. v. 1, n. 52, 2019. Disponível em:  
<<https://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/1552/0>>. Acesso em: 18 jan. 2021.

LeBRON, Y. A. R. et al. Graphene oxide for eficiente treatment of real contaminated water by mining tailings: Metal absorption studies to Paraopeba river and risk assessment. **Chemical Engineering Journal Advances**. v. 2, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266682112030017X>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

LEITE, J. R. M. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

LEITE, J. R. M.; MOREIRA, D. A.; EL ACHKAR, A. Sociedade de risco, danos ambientais extrapatrimoniais e jurisprudência brasileira. 2005. Disponível em: <[http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/direito\\_ambiental\\_jose\\_r\\_morato\\_leite\\_e\\_outros.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/direito_ambiental_jose_r_morato_leite_e_outros.pdf)>. Acesso em: 1 ago. 2021.

LEROY, J. P.; ACSELRAD, H. **Relatório Síntese: Projeto Avaliação de Equidade Ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FASE, ETTERN/IPPUR, 2011.

LINS, P. M. O. Beneficiamento do pescado. Belém, PA: Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia, 2011. Disponível em: <[http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_rec\\_naturais/aquicultura/181012\\_ben\\_do\\_pesc.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_rec_naturais/aquicultura/181012_ben_do_pesc.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2021.

LITTLE, P. E. Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. **Anuário Antropológico**. v. 28, n. 1, p. 251-290. 2004.

LOPES, F. C. **O conflito entre a exploração offshore de petróleo e a atividade pesqueira artesanal**. Monografia (Graduação em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

LOPES et al. Dinâmicas territoriais e a organização dos pescadores: A experiência da rede solidária da pesca no Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 11, n. 2, p. 187-196, 2011.

LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Sinapse Múltipla**, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/11377>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

MAB. **O Lucro não vale a vida: Análise do MAB sobre o crime de Brumadinho/MG**. São Paulo, 2019. p. 05-28. Disponível em: <<https://issuu.com/mabnacional/docs/cartilha-brumadinho-2019-web>>. Acesso em: 3 de fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Quem somos**. Disponível em: <<https://mab.org.br/quem-somos/#>>. Acesso em: 3 fev. 2021.

MANESCHY, M. C.; SIQUEIRA, D.; ALVARES, M. L. M. Pescadoras: subordinação de gênero e empoderamento. **Revista de Estudos Feministas**, v. 20, n. 3, 2012. p. 713 - 737.

MARCONDES, M. M. et al. (orgs.) **Dossiê mulheres negras: retrato das condições de vida das mulheres negras no Brasil**. Brasília: Ipea, 2013 (160 p.). Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro\\_dossie\\_mulheres\\_negras.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_dossie_mulheres_negras.pdf). Acesso em: 23 jan. 2021.

MARIGO, A.L.S. **Ensaios ecotoxicológicos utilizando o organismo *Chironomus sancticaroli* para avaliação ambiental de sedimentos naturais**. 2019. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MARIO CAMPOS. **Lei Orgânica do Município de Mário Campos**. 1998. Disponível em: <[http://www.cmmc.mg.gov.br/leis/Lei\\_Organica\\_Mario\\_Campos.pdf](http://www.cmmc.mg.gov.br/leis/Lei_Organica_Mario_Campos.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2021.

MARIO CAMPOS. **História da Cidade**. 2021. Disponível em:

<<http://mariocampos.mg.gov.br/a-prefeitura/historia/>>. Acesso em: 3 fev. 2021.

MARTINEZ, S.; HELLENBRANDT, L. **Mulheres na Atividade Pesqueira no Brasil**. 1ed. Campos dos Goytacazes: Eduenf, 2019.

MARTINS, M. L. S.; ALVIM, R. G. Perspectivas do trabalho feminino na pesca artesanal: particularidades da comunidade Ilha do Beto, Sergipe, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. zumbir**. Belém, v. 11, n. 2, pág. 379-390, agosto de 2016. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-81222016000200379&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222016000200379&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 1 maio 2021.

MELO, M. F. M.; LIMA D. E. S.; STADLER H. H. C. O trabalho das pescadoras artesanais: "coisa de mulher". *In: XX Congresso Brasileiro de Economia Doméstica*, 2009, Fortaleza. Disponível em: <[http://www.xxcbcd.ufc.br/arqs/gt1/gt1\\_36.pdf](http://www.xxcbcd.ufc.br/arqs/gt1/gt1_36.pdf)>.

Acesso em: 25 jan. 2021.

MILANEZ, B. et al. **Minas não há mais**: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba. *Versos - Textos para Discussão PoEMAS*, v. 3, n. 1, p.1-114. 2019.

MILARÉ, E. **Reação jurídica à danosidade ambiental**: contribuição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade. 2016. Tese (Doutorado em Direito das Relações Sociais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2016.

MINAS GERAIS. **Lei nº. 14.181, de 17 de janeiro de 2002a**. Dispõe sobre a política de proteção à fauna e à flora aquáticas e de desenvolvimento da pesca e da aquicultura no Estado e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=146#:~:text=Lei%20n%C2%BA%2014,Estado%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria IEF nº. 104, de 22 de agosto de 2002b**. Estabelece normas para a emissão de licença para as categorias de pesca amadora, subsistência, científica, desportiva e despesca no Estado de Minas Gerais.

Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=16237>>. Acesso em: 29 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria IEF nº. 37, de 10 de abril de 2003**. Estabelece normas para a emissão de licença para o exercício da pesca amadora no Estado de Minas Gerais.

Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=16254>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº. 43.713, de 14 de janeiro de 2004**. Regulamenta a Lei nº 14.181, de 17 de janeiro de 2002, que dispõe sobre a política de proteção à fauna e à flora aquáticas e de desenvolvimento da pesca e da aquicultura no Estado e dá outras providências.

Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=43713&comp=&ano=2004&texto=consolidado>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 21.147, de 14 de janeiro de 2014**. Institui a política estadual para o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais de Minas Gerais.

Disponível em:

<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=21147&ano=2014&tipo=LEI>>. Acesso em: 2 ago. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria IEF nº. 40, de 11 de maio de 2017.** Dispõe sobre a proibição da pesca na bacia do rio Doce. Disponível em: <[http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2017/09/Portaria-40\\_IEF\\_2017.pdf](http://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2017/09/Portaria-40_IEF_2017.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria IEF nº. 16, de 28 de fevereiro de 2019.** Dispõe sobre a proibição da pesca na bacia do rio Paraopeba. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=47905>>. Acesso em: 26 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº. 47.837, de 9 de janeiro de 2020a.** Altera o Decreto nº 47.383, de 2 de março de 2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades e dá outras providências. Disponível em:

<<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=47837&comp=&ano=2020&texto=original>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Poder Judiciário de Minas Gerais.** Segunda Vara Cível. Sentença nº 0521.16.005494-1. 29 de junho de 2020b. Disponível em: <<https://www.tjmg.jus.br/data/files/AF/13/21/BD/ED6037106431D4275ECB08A8/0521.16.005494-1%20-%20pescador%20-%20%20procedente.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Portaria IEF nº. 100, de 16 de setembro de 2020c.** Dispõe sobre cadastro e registro para as pessoas físicas e jurídicas que exerçam a atividade de aquicultura no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=52478>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. **Regiões de Planejamento.** 2021a. Disponível em: <<https://www.mg.gov.br/conteudo/conheca-minas/geografia/regioes-de-planejamento#:~:text=A%20divis%C3%A3o%20do%20territ%C3%B3rio%20de,Alto%20Parana%C3%ADba&text=Centro%20Oeste%20de%20Minas,Jequitinhonha%2FMucuri>>. Acesso em: 2 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. **Fauna Aquática e Pesca.** 2021b. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/pesca>>. Acesso em: 26 jan. 2021.

MIRANDA, M. I. A. et al. **Malabaristas de la vida:** Mujeres, tiempos y trabajos. Barcelona: ICARIA, 2003.

MORAES, L. L. de. et al. Metodologias, Trabalho e Uso do tempo: compreendendo a rotina de mulheres rurais. In: MELO, H. P. de; MORAES, L. L. de. **A arte de tecer o tempo:** perspectivas feministas. Campinas: Pontes Editores, 2020. p. 171-205.

MOREIRA, E. C. P. **Justiça Socioambiental e Direitos Humanos:** Uma análise a partir dos Direitos territoriais de povos e comunidades tradicionais. Editora Lumen Juris. Rio de Janeiro. 2017. 272 p.

MPMG. MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS. **Ação civil pública em defesa do meio ambiente.** Autos nº 0001835-46.2019. 2019. 120 p.

NEVES, E. J., FALCON, D. R., SIEBER, S. S., SANTOS, C. P., NUNES, D. M. A arte de tecer tarrafas de pesca em um município da região semiárida de Pernambuco - Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 12, n. 1, p. 37-49. 2019.

OLIVEIRA, E. D. **Cosmovisão Africana no Brasil:** Elementos para uma filosofia afrodescendente. Publicação Ibeca, 2003.

OLIVEIRA SANTOS, L. T. S.; JESUS, T. B. Caracterização de metais pesados das águas superficiais da bacia do Rio Subaé (Bahia). **Geochimica Brasiliensis**, v. 28, n. 2, p. 137-148. 2014.

OROZCO, A. P. **Perspectivas feministas en torno a la economía: el caso de los cuidados**. Este texto fue editado por el Consejo Económico y Social en 2006. Editores: Madrid: Consejo Económico y Social, 2006.

OYĒWUMÍ, O. Visualizing the Body: Western Theories and African Subjects In: COETZEE, P. H.; ROUX, A. P. J. (Eds). **The African Philosophy Reader**. New York: Routledge, 2002, p. 391-415. Tradução para uso didático de wanderson flor do nascimento.

PARENTE, C. E. T. et al. First year after the Brumadinho tailings' dam collapse: Spatial and seasonal variation of trace elements in sediments, fishes and macrophytes from the Paraopeba River, Brazil. **Environmental Research**, v. 193, 1 fev. 2021.

PASCHOALINI, A. L. et al. Heavy metals accumulation and endocrine disruption in *Prochilodus argenteus* from a polluted neotropical river. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 169, p. 539–550, 1 mar. 2019.

PATRICK, L. Lead toxicity, a review of the literature. Part 1: Exposure, evaluation and treatment. **Alternative Medicine Review**. v. 11, n. 1, p. 2-22, 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16597190/>>. Acesso em: 28 jan. 2021.

PLUMLEE, G. S. et al. Linking Geological and Health Sciences to Assess Childhood Lead Poisoning from Artisanal Gold Mining in Nigeria. **Environmental Health Perspectives**, v. 121, n. 6, p. 744-750. 2013. Disponível em: <<https://ehp.niehs.nih.gov/doi/pdf/10.1289/ehp.1206051>>. Acesso em: 15 fev. 2021.

PORTO, M. F. S.; SCHUTZ, G. E. Gestão ambiental e democracia: análise crítica, cenários e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1447-1456, jun. 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000600009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 4 fev. 2021.

PRPDJ. **Processo de Revisão do Plano Diretor de Juatuba**. 2017. Disponível em: <[http://www.agenciambh.mg.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/PDRMBH\\_PRD04\\_JUATUBA\\_R05.pdf](http://www.agenciambh.mg.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/PDRMBH_PRD04_JUATUBA_R05.pdf)>. Acesso em: 7 fev. 2021.

QFE2050. **Quadrilátero Ferífero**. 2018. Disponível em: <<https://qfe2050.ufop.br/news/novidades>>. Acesso em: 28 jan. 2021.

QUEIROZ, J. F. et al. **Manejo alimentar e da qualidade da água na produção de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*)**. Jaquariúna: Embrapa Meio Ambiente. 2021. 36 p.

RAACP. **Regularização Ambiental de Aquicultura: critérios e procedimentos**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, Instituto Estadual de Florestas e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2020. 12 p.

RAMALHO, C. W. N. Sentimento de corporação, cultura do trabalho e conhecimento patrimonial pesqueiro: expressões socioculturais da pesca artesanal. **Revista de Ciências Sociais**, v. 43, n. 1, p. 8-27. 2012.

RAMOS, A. M. et al. Monitoramento da qualidade da água do rio Paraopeba e entorno após o rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. 1–26, 1 set. 2020.

REBELLO, S. et al. Hazardous minerals mining: challenges and solutions. **Journal of Hazardous Materials**. v. 402, 15 jan. 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389420314631>>. Acesso em: 3 fev. 2021.

RIBEIRO, A. M. M.; MORAIS, H. B. de. Classe social, identidade e luta por Direitos Humanos no Movimento de Atingidos por Barragens - Brasil. **Rev. Direito Práx.** v. 10, n. 2, p. 1046-1070, jun. 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2179-89662019000201046&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-89662019000201046&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 fev. 2021.

RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. S. Saúde e ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e iniquidade social. Health and environment in Brazil: development, territory, and social iniquity. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23 Supl. 4, p. S475-S485, 2007. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007001600002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007001600002)>. Acesso em: 19 fev. 2021.

RODRÍGUEZ, M.P. **Gestão Social do Território**: experiências no estado de Maranhão. Brasília: IICA, 2005. 178 p.

RODRIGUES, E. Quero minha vida de volta. *In*: POLIGNANO, M. V.; MACHADO, T. M. **Por aqui passa um rio**. Belo Horizonte: UFMG, 2019. p. 12-13.

RODRIGUES, D. H. X. B. C. et al. A participação das mulheres na pesca artesanal: uma pesquisa exploratória no Canto de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. **Revista Tecnologia e Sociedade**. Curitiba, v. 14, n. 32, p. 173-193, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7917>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

ROMÃO, Anselmo et al. Avaliação preliminar dos impactos sobre a saúde do desastre da mineração da Vale (Brumadinho, MG). *In*: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Desastre da VALE S. A. em Brumadinho**: impactos sobre a saúde e desafios para a gestão de riscos, 2019, Rio de Janeiro. [Anais]. Rio de Janeiro: ENSP, ICICT, IOC, 2019. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/32268>>. Acesso em: 02 fev. 2021.

ROTTA, L. H. et al. The 2019 Brumadinho tailings dam collapse: Possible cause and impacts of the worst human and environmental disaster in Brazil. **International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation**, v. 90, p. 102119, 1 ago. 2020.

RPD. **Revisão do Plano Diretor de São Joaquim de Bicas**. 2017. Disponível em: <[http://www.agenciarmbh.mg.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/PDRMBH\\_PRD02\\_SA%CC%83O\\_JOQUIM\\_DE\\_BICAS\\_R02.pdf](http://www.agenciarmbh.mg.gov.br/wp-content/uploads/2016/11/PDRMBH_PRD02_SA%CC%83O_JOQUIM_DE_BICAS_R02.pdf)>. Acesso em: 5 fev. 2021.

SAFFIOTI, H. I. B. **Gênero, patriarcado e violência**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2015.

SANTOS. M. A. S. A cadeia produtiva da pesca artesanal no estado do Pará: estudo de caso no nordeste paraense. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v.1, n.1, jul. /dez., p. 61-81, 2005.

SANTOS, A. F. M. Não se pode proibir comprar e vender terra: terras de ocupação tradicional em contexto de grandes empreendimentos. *In*: ZHOURI, A; VALENCIO, N. (orgs.) **Formas de matar, de morrer e de resistir: limites da resolução negociada de conflitos ambientais**. Belo Horizonte: EdUFMG, 2013. p. 98-116.

SANTOS et al. A Pesca enquanto Atividade Humana: Pesca Artesanal e Sustentabilidade. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 12, n. 4, p. 405-427, 2012.

SANTOS. E. A.; SOUZA R. M.; SAMPAIO, R. M. A. O mito do trabalho invisível e estratégias de sobrevivência das pescadoras em Nossa Senhora do Socorro, Sergipe, Brasil. *In*: **Seminário Internacional Fazendo Gênero**, v. 10, 2013. Florianópolis. [Anais Eletrônicos]. Disponível em: <[http://www.fg2013.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/20/1381423587\\_A\\_RQUIVO\\_ElineAlmeidaSantos.pdf](http://www.fg2013.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/20/1381423587_A_RQUIVO_ElineAlmeidaSantos.pdf)>. Acesso em: 28 jan. 2021.

SANTOS, I. A. F.; SIEBER, S. S.; FALCON, D. R. Piscicultura de base familiar como estratégia para o desenvolvimento rural: experiências no estado de Pernambuco, **Revista Extensão Rural**, v. 21, n. 1, p. 9-18, 2014.

SÃO JOAQUIM DE BICAS. **História do município**. 2021. Disponível em: <<https://www.saojoaquimdebicas.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/historia/6495>>. Acesso em: 5 fev. 2021.

SARTORI, A. G. de O.; AMANCIO, R. D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 83–93, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634613>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SAVASSI, L. A. et al. Heavy metal contamination in a highly consumed Brazilian fish: immunohistochemical and histopathological assessments. **Environ Monit Assess.** v. 192, n. 8, p. 542. 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32712724/>>. Acesso em: 18 fev. 2021.

SAVASSI, L. A. et al. Heavy Metals and Histopathological Alterations in *Salminus franciscanus* (Lima & Britski, 2007) (Pisces: Characiformes) in the Paraopeba River, Minas Gerais, Brazil. **Bull Environ Contam Toxicol.** v. 96, n. 4, p. 478-83. 2016.

SCHEIBEL, C. R.; FLORIANI, N. Geossímbolos, saberes e práticas da cultura da pesca vernacular na paisagem ribeirinha do Pitangui-Jotuva, região dos Campos Gerais Paranaense. **Ateliê Geográfico**, v. 8, n. 3, p. 246-267, 2014.

SCHNEIDER S.; FREITAS T. D. Qualidade de vida, diversificação e desenvolvimento: referências práticas para análise do bem-estar no meio rural. **Olhares Sociais.** v. 2, n. 1, p. 121-142, mai. 2013. Disponível em: <<https://www3.ufrb.edu.br/olharessociais/516-2/>>. Acesso em: 22 jan. 2021.

SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Evolução da piscicultura no Brasil: Diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, n. 2328, 2017. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td\\_2328.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2021.

SCHVARTZMAN, A. S.; NASCIMENTO, N. O.; SPERLING, M. V. Outorga e Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos: Aplicação à Bacia do Rio Paraopeba, MG. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos.** v. 7, p. 103-122. 2002.

SFAKIANAKIS, D. G. et al. Effect of heavy metals on fish larvae deformities: A review. **Environmental Research.** v. 137, p. 246-255. 2015. Disponível em: <<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0013935114004654?token=9063EDB165DE1A0C711289D6EAE8AD8FBD069C41BDA8C5F7B192792577956DBBEEC0F5697B21975187C1B452AB506B29>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

SILVA, F. F. da. **Avaliação da Mobilidade de Arsênio, Cádmi, Cromo, Cobre, Níquel, Chumbo e Zinco nos sedimentos da Bacia do Rio Ribeira de Iguape**. Tese (Pós-Graduação em Química) – Universidade de São Paulo. São Paulo. 2014a.

SILVA, C. A. da. Análise da cadeia produtiva, das condições de trabalho e das formas de luta dos trabalhadores da pesca artesanal na metrópole do Rio de Janeiro. In: XVI Encontro Regional de História da ANPUH-Rio: Saberes e práticas científicas, 2014, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPUH, 2014b. p. 1-9.

SILVA, C. A. da. **Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do Rio Paraopeba**: dossiê: Brumadinho (Mg). 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020.

SILVA, A. P. et al. **Diagnóstico participativo da piscicultura familiar na região de Divinópolis/TO**: uma abordagem diferenciada para ações de pesquisa e desenvolvimento. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura. 2013. 96 p.

- SILVA, M., LÓPEZ, S. A., DE-CAMPOS, A. B. Phytoremediation Potential of Jack Bean Plant for Multi-Element Contaminated Soils From Ribeira Valley, Brazil. **Clean – Soil, Air, Water**. 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/clen.201700321>>. Acesso em: 11 fev. 2021.
- SILVA, V. L.; LEITÃO, M. R. F. A. O Processo de Reconhecimento Jurídico do Trabalho das Pescadoras Artesanais Catarinenses e a Indefinição de Direitos Trabalhistas e Previdenciários. **Gênero & Direito**, v. 5, n. 1, p. 138–167, 29 abr. 2016.
- SILVA NETO, José Pedro. Povos e Comunidades Tradicionais de Matriz Africana: Visgo para combater o racismo. **Perseu: História, Memória e Política**, n. 17, 2019
- SIQUEIRA, G. C. L., BELLIA, V. **As populações Tradicionais e ação governamental**. Rio de Janeiro: CNPT, 1992. Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/index.php/acervo/documentos/populacoes-tradicionais-e-acao-governamental>>. Acesso em: 14 fev. 2021.
- SOS MATA ATLÂNTICA. **O retrato da qualidade da água na bacia do rio Paraopeba após o rompimento da barragem Córrego do Feijão – Minas Gerais**. 2020. p. 28. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2020/01/observando-rios-brumadinho-2020digital.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2021.
- \_\_\_\_\_. **O retrato da qualidade da água na bacia do rio Paraopeba após o rompimento da barragem Córrego do Feijão – Minas Gerais**. 2019. p. 23. Disponível em: <[https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/02/SOSMA\\_Expedicao-Paraopeba\\_Relatorio.pdf](https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/02/SOSMA_Expedicao-Paraopeba_Relatorio.pdf)>. Acesso em: 5 fev. 2021.
- SOUZA, A. S. **Direito e racismo ambiental na diáspora africana: promoção da justiça ambiental através do direito**. Salvador: EDUFBA, 2015. 119 p.
- STADTLER, H. Mulheres na pesca artesanal de Pernambuco políticas sociais e ambientais do litoral ao sertão. **Diásporas, Diversidades, Deslocamento**, p. 1-9, 2010. Disponível em: <[http://www.fg2010.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1278169502\\_ARQ\\_UIVO\\_Textopapelpadrao.pdf](http://www.fg2010.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1278169502_ARQ_UIVO_Textopapelpadrao.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2021.
- TERAMOTO, E. H. et al. Metal speciation of the Paraopeba river after the Brumadinho dam failure. **Science of the Total Environment**, v. 757, 25 fev. 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720374489>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- THOMPSON, F. et al. Severe impacts of the Brumadinho dam failure (Minas Gerais, Brazil) on the water quality of the Paraopeba River. v, 705, 135914. 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969719359091>>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: EXPRESSÃO POPULAR, 2015. 272 p.
- TUAN, Yi-Fu, **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2012. 342 p.
- VAINER, B. **O conceito de atingido: uma revisão do debate e diretrizes**. IPPUR/UFRJ. p. 1-23. Jul. 2005.
- VALENCIO, N. F. L. S.; MENDONÇA, S. A. T. O impacto da modernização do território das águas sobre o modo de vida da pesca artesanal no rio São Francisco. **Congresso Brasileiro de Sociologia**, Belo Horizonte, 2005. 23 p.

- VALENTI, W.C. **Aqüicultura no Brasil; bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 399 p.
- VASCONCELOS, N.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: COSTA, A. (Org.). **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília: IBAMA, PNUD, v. 1, n. 1, p. 15-84. 2007.
- VERGILIO, C.S. et al. Metal concentrations and biological effects from one of the largest mining disasters in the world (Brumadinho, Minas Gerais, Brazil). **Scientific Reports**. v. 10. 2020. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-020-62700-w>>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Tematicas**, Campinas, SP, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977>. Acesso em: 25 jul. 2021.
- WALSH, C. Gritos, grietas y siembras de vida: entretejer de lo pedagógico y lo decolonial. In: WALSH, C. (Ed.). **Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. TOMO II Serie Pensamiento Decolonial, Equador: Abya-Yala, p. 17-45, 2017.
- WALTER, T.; WILKINSON, J.; SILVA, P. A. A análise da cadeia produtiva dos catados como subsídio à gestão costeira: as ameaças ao trabalho das mulheres nos manguezais e estuários no Brasil. **Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 12, n. 4, p. 483-497. 2012.
- WHO. **Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum**. Switzerland: WHO Graphics, 2017. 631p. Disponível em: <<https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/water-sanitation-and-health/water-safety-and-quality/drinking-water-quality-guidelines>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- WOORTMANN, E. Da complementaridade à dependência: Espaço, tempo e gênero em comunidades pesqueiras. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, 18, p. 41-61, 1992. Disponível em: <[http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs\\_00\\_18/rbcs18\\_04.htm](http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_18/rbcs18_04.htm)>. Acesso em: 21 ago. 2021.
- YACHI, S.; LOREAU, M. Biodiversity and ecosystem productivity in a fluctuating environment: The insurance hypothesis. **Proc. Natl. Acad. Sci.**, v. 96, p. 1463-1468, 1999.



## RESULTADO DOS ESTUDOS

Este material faz parte de uma **coletânea de sínteses**, extraídas de estudos e levantamentos dos danos realizadas pelas consultorias contratadas pela **Aedas** na região 2.





## EQUIPE DE ECONOMIA TRABALHO E RENDA | ETR PESCA

### **COORDENAÇÃO (R2)**

Janderson Santos

### **EQUIPE TÉCNICA (R2)**

Airlys Ramos  
Paula Pimenta  
Caren Freitas  
Domitila Santos  
Joaquim Botelho  
Carlos Arthur

### **APOIO TÉCNICO DE OUTRAS ÁREAS TEMÁTICAS DA (R2)**

#### ***Povos e Comunidades Tradicionais***

Beatriz Borges

#### ***Monitoramento de Gênero***

Nara Pinilha

### **COMUNICAÇÃO**

#### ***Diagramação***

Wagner Paulino

#### ***Fotografias***

ENRAÍZE - Soluções Participativas

#### **Banco de dados da Aedas**

Valmir Macêdo

#### ***Revisão Final***

Janderson Santos  
Airlys Ramos

***Setembro de 2022***



Esse material é uma produção da Aedas - Associação Estadual de Defesa Ambiental e Social, que contribui para a Matriz de Danos e Reconhecimento que vêm sendo construída de forma participativa pelas atingidas e atingidos com as Assessorias Técnicas Independentes (ATIs) no processo de luta pela reparação integral em Betim, Igarapé, Mário Campos, Juatuba, São Joaquim de Bicas, Mateus Leme/PCTRAMA, na Bacia do Paraopeba e Represa de Três Marias.