

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

RELATÓRIO TÉCNICO:
**Percepção Ambiental e
Configuração dos Conflitos
Socioambientais envolvendo
Pesca Artesanal, Piscicultura e
Turismo no Monumento Natural
do Rio São Francisco (MoNaRSF)**

LEIVAN SOUZA PINTO
DANIEL DE MAGALHÃES ARAÚJO

**Percepção Ambiental e Configuração dos Conflitos
Socioambientais envolvendo Pesca Artesanal, Piscicultura e
Turismo no Monumento Natural do Rio São Francisco
(MoNaRSF)**

[Relatório Técnico]

Autor: Leivan Souza Pinto

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Magalhães Araújo

Dezembro de 2025



Instituto Federal de Alagoas
Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais
Mestrado Profissional

**Percepção Ambiental e Configuração dos Conflitos
Socioambientais envolvendo Pesca Artesanal, Piscicultura e
Turismo no Monumento Natural do Rio São Francisco
(MoNaRSF)**

[Relatório Técnico]

Autor: Leivan Souza Pinto

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Magalhães Araújo

Tipo de Produto Técnico/Tecnológico

Produto Bibliográfico

Linha de Pesquisa

Manejo e Monitoramento Ambiental



Ministério da Educação
Instituto Federal de Alagoas

Reitor

Carlos Guedes de Lacerda

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Eunice Palmeira da Silva

Coordenadora do Mestrado em Tecnologias Ambientais

Sheyla Karolina Justino Marques

Autores:

Leivan Souza Pinto

Daniel de Magalhães Araújo

Projeto Gráfico:

Leivan Souza Pinto

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS
A reprodução não autorizada desta publicação,
no todo ou em parte, constitui violação dos
direitos autorais (Lei nº 9.610)



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
***Campus* Marechal Deodoro**
Biblioteca Dorival Apratto

363.7

P659p

Pinto, Leivan Souza.

Percepção ambiental e configuração dos conflitos socioambientais envolvendo pesca artesanal, piscicultura e turismo no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF / Leivan Souza Pinto. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 198 KB). – 2026.

Sistema requerido: Adobe Acrobat
Reader. Modo de acesso: Internet.

Produto Educacional – Relatório Técnico (Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Marechal Deodoro, Marechal Deodoro, 2026.

Orientação: Prof. Dr. Daniel de Magalhães Araújo.

1. Percepções ambientais. 2. Impactos socioeconômicos. 3. Impactos ecológicos. 4. Manejo sustentável. 5. Conservação ambiental. I. Araújo, Daniel de Magalhães. II. Título.

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório é um produto técnico originado da Dissertação de Mestrado intitulada: “*Pesca, Piscicultura e Turismo Fluvial: Análise dos Conflitos Socioambientais no Monumento Natural do Rio São Francisco - MoNaRSF*”, no âmbito do Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais do Instituto Federal de Alagoas (PPGTEC/IFAL). A pesquisa envolveu entrevistas com pescadores, piscicultores e condutores de embarcações turísticas (barqueiros), abrangendo os municípios de Paulo Afonso/BA, Canindé de São Francisco/SE, Delmiro Gouveia/AL, Olho D’Água do Casado/AL e Piranhas/AL.

Foram analisadas as percepções ambientais, os impactos socioeconômicos e ecológicos, as relações entre os atores sociais e as possibilidades de manejo sustentável, buscando conciliar conservação ambiental e desenvolvimento econômico. O relatório apresenta resultados estruturados e aplicáveis, oferecendo subsídios técnicos a gestores públicos, pesquisadores e comunidades locais, com vistas à promoção de boas práticas e políticas públicas integradas. A pesquisa aborda uma realidade complexa de comunidades ribeirinhas que atuam em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral no Bioma Caatinga, caracterizada por elevada importância ecológica e cultural, mas marcada por baixos indicadores socioeconômicos. Assim, o documento revela grande relevância social e econômica ao tratar do modo de vida de populações locais e de atividades fundamentais à subsistência e renda de centenas de famílias ribeirinhas.

O relatório demonstra aderência temática e metodológica à dissertação e aos objetivos do PPGTEC/IFAL, ao propor soluções técnicas e participativas para o ordenamento territorial e o manejo sustentável das atividades econômicas. Suas contribuições práticas incluem apoio à revisão do Plano de Manejo da Unidade de Conservação Monumento Natural do Rio São Francisco, subsídios para políticas de pesca e aquicultura sustentáveis, referência para projetos de turismo ecológico e comunitário, além de servir como instrumento de educação ambiental e formação de lideranças locais.

A inovação do trabalho reside na amplitude da investigação de atividades econômicas aparentemente conflitantes sob uma perspectiva socioambiental integrada, o que tem sido pouco abordado em diagnósticos de natureza técnica. Além disso, o trabalho utiliza uma metodologia mista, combinando dados quantitativos e qualitativos de campo; introduz uma análise territorial detalhada, com identificação de áreas de sobreposição e conflito; e propõe boas práticas de convivência e governança conferindo ao relatório um caráter inovador no campo da gestão socioambiental.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Área, população e abrangência dos municípios inseridos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	12
Tabela 2: Indicadores socioeconômicos dos Municípios inseridos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	12
Tabela 3: Indicadores de escolaridade dos municípios inseridos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	13
Tabela 4: Contingente de Pescadores Artesanais nos municípios do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	15
Tabela 5: Áreas demarcadas para piscicultura no Reservatório de Xingó -----	19
Tabela 6: Produção da piscicultura no Reservatório de Xingó (2018 – 2023) -----	20
Tabela 7: Potencial de impacto ambiental das pisciculturas no Reservatório de Xingó -----	21
Tabela 8: Categorização dos municípios com base no Mapa do Turismo Brasileiro -----	22
Tabela 9: Perfil Socioeconômico dos pescadores, piscicultores e barqueiros entrevistados nos municípios abrangidos pelo Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	25
Tabela 10: Percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) sobre o atual estado de conservação do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	26
Tabela 11: Principais recursos naturais na área de abrangência do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) considerados importantes por pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) -----	26
Tabela 12: Principais ameaças à sustentabilidade dos recursos naturais no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) apontadas por pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e piscicultores (n = 15) -----	27
Tabela 13: Escala dos Problemas Ambientais percebidos pelos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	28
Tabela 14: Principais mudanças ambientais observadas, ao longo dos anos, pelos pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	28
Tabela 15: Percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) sobre as mudanças nas suas respectivas atividades após implantação do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	29
Tabela 16: Avaliação dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) sobre a relação deles com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) -----	30
Tabela 17: Percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) com relação a pressão conflituosa que uma atividade exerce sobre a outra e sobre a natureza no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	30
Tabela 18: Motivos pelos quais pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) entendem que as outras atividades podem atrapalhar a sua no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	31
Tabela 19: Principais causas dos conflitos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) apontadas pelos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) -----	33
Tabela 20: Iniciativas apontadas por pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) para mitigar ou evitar os conflitos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Localização do Monumento Natural do Rio São Francisco -----	11
Figura 2: Canoas de pesca atracadas na Prainha da Dulce (Olho D'Água do Casado/AL) -----	17
Figura 3: Principais locais de embarque aos passeios fluviais no Reservatório de Xingó -----	23
Figura 4: Infográfico representativo da percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) com relação a pressão conflituosa de uma atividade sobre a outra e sobre a natureza -----	31
Figura 5: Mapa indicativo das áreas críticas de conflitos e pontos que demandam atenção no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Contribuição dos Setores Econômicos para os municípios do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	14
Gráfico 2: Escolaridade dos pescadores nos municípios abrangidos pelo Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) -----	16
Gráfico 3: Evolução do número de visitantes no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) (2017 – 2023) -----	24

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	10
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	10
3. CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	14
3.1. Pesca Artesanal	14
3.2. Piscicultura em tanques-rede	17
3.3. Turismo Fluvial	20
4. RESULTADO	23
4.1. Perfil dos Entrevistados	23
4.2. Percepção Ambiental dos Entrevistados	24
4.3. Principais recursos naturais considerados importantes pelos entrevistados	25
4.4. Principais ameaças à sustentabilidade dos recursos naturais	25
4.5. Principais problemas ambientais percebidos na região	26
4.6. Principais mudanças ambientais observadas ao longo dos anos	26
4.7. Percepção dos entrevistados sobre a implantação e gestão do MoNaRSF	27
4.8. Conflitos Socioambientais observados	28
4.9. Motivos pelos quais uma atividade pode atrapalhar a outra	30
4.10. Principais causas dos conflitos	31
4.11. Áreas Críticas de Conflito	32
5. ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS E CONFLITOS	33
6. ENCAMINHAMENTOS E RECOMENDAÇÕES AO ICMBio/MoNaRSF	35
6.1. Fortalecimento da Gestão Participativa e Inclusão Social	36
6.2. Regulamentação e Ordenamento	36
6.3. Incentivo à Sustentabilidade e Boas Práticas	37
6.4. Fiscalização e Monitoramento Ambiental	37
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
8. REFERÊNCIAS	39

1. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico sistematiza os achados e resultados das pesquisas realizadas entre 2023 e 2025 no âmbito da Unidade de Conservação de Proteção Integral Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) e apresenta, de forma clara e aprofundada, as percepções, problemas, impactos ambientais e conflitos socioambientais identificados entre os três principais segmentos atuantes no Reservatório de Xingó: pescadores artesanais, piscicultores e condutores de embarcações turísticas (barqueiros).

O objetivo desse documento é subsidiar o Núcleo de Gestão Integrada do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (NGI/ICMBio – Paulo Afonso/BA), gestor da Unidade de Conservação, com informações técnicas que possam orientar a tomada de decisões relativas ao ordenamento, monitoramento e gestão das atividades produtivas e turísticas, com vistas à promoção de uma convivência equilibrada e sustentável entre a pesca profissional artesanal, a piscicultura em tanques-rede e o turismo fluvial no MoNaRSF.

A pesquisa utilizou abordagem quali-quantitativa, envolvendo pesquisa documental e bibliográfica, com análise de dados secundários e a realização de entrevistas presenciais junto a pescadores artesanais, piscicultores e barqueiros/condutores de turismo — distribuídos nos cinco municípios que integram o MoNaRSF: Paulo Afonso/BA, Canindé de São Francisco/SE, Delmiro Gouveia/AL, Olho D'Água do Casado/AL e Piranhas/AL.

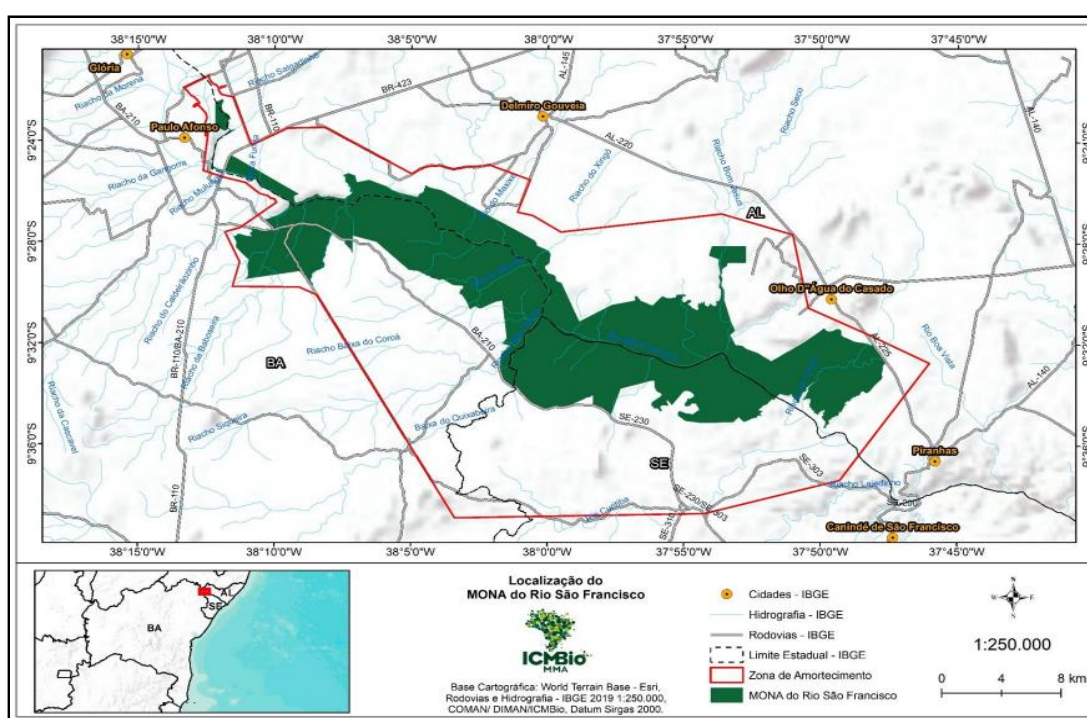
As entrevistas foram conduzidas mediante a aplicação de um questionário semiestruturado e buscaram captar percepções sobre os principais problemas ambientais, impactos e conflitos associados às atividades, além de sugestões para mitigação e harmonização. Os dados foram analisados a partir da tabulação das respostas e da categorização temática dos relatos, permitindo a identificação de padrões de percepção e a localização de pontos críticos de conflito.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O MoNaRSF é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral criada pelo Decreto Presidencial s/nº, de 05 de junho de 2009, com o objetivo de proteger e conservar as belezas naturais dos cânions do Rio São Francisco e de importantes sítios arqueológicos existentes na região, além de preservar uma amostra representativa do Bioma Caatinga e, também, com a finalidade de promover o turismo sustentável e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais (ICMBIO, 2023; SANTOS *et al.*, 2023; FREIRE *et al.*, 2020).

Está situado entre os estados de Alagoas, Bahia e Sergipe sob a coordenada geográfica central: 09°30'57,16"S / 38°00'10,28"O. Sua extensão territorial é de 26.715,09 hectares, totalmente inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, ocupando grande parte do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Xingó e abrangendo áreas dos municípios de Paulo Afonso/BA, Canindé de São Francisco/SE, Delmiro Gouveia/AL, Olho D'Água do Casado/AL e Piranhas/AL. Considerando a sua Zona de Amortecimento chega a atingir uma área de 54.657,64 hectares, alcançando parte do município baiano de Santa Brígida (Figura 1).

Figura 1: Mapa de Localização do Monumento Natural do Rio São Francisco



Fonte: ICMBIO (2023)

O município de Paulo Afonso/BA concentra a maior extensão territorial absoluta inserida no MoNaRSF, totalizando 91,9021 km², o que corresponde a 5,95% de seu território. Contudo, sob a perspectiva proporcional, não é o ente municipal com maior representatividade territorial da Unidade de Conservação. Nesse aspecto, destaca-se Delmiro Gouveia/AL, cujo território possui 11,50% de sua área abrangida pelo MoNaRSF, configurando a maior incidência relativa entre os municípios analisados. Por sua vez, Piranhas/AL apresenta a menor extensão territorial inserida na UC, com 13,2556 km², o que representa apenas 3,28% de sua área total, sendo, portanto, o município com menor participação territorial, tanto em termos absolutos quanto proporcionais (Tabela 1).

Tabela 1: Área, população e abrangência dos municípios inseridos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Municípios	População (hab) [IBGE 2022]	Território (Km ²)	Área do MoNaRSF no Município (Km ²)	Área do MoNaRSF no Município (%)
Paulo Afonso (BA)	112.870	1.544,388	91,9021	5,95
Delmiro Gouveia (AL)	51.318	628,545	72,1884	11,50
Olho D'Água do Casado (AL)	8.349	327,678	29,1698	8,90
Piranhas (AL)	22.609	403,995	13,2556	3,28
Canindé de São Francisco (SE)	26.834	934,167	66,3778	7,10

Fonte: Elaborada pelos autores - modificada de <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/5077>>

Os municípios abrangidos pelo MoNaRSF caracterizam-se por baixo dinamismo econômico e expressiva vulnerabilidade social, sendo observada significativa disparidade entre os rendimentos urbanos e rurais, com predominância de maiores níveis de renda nas áreas urbanas (FREIRE *et al.*, 2020). Dentre eles, o município de Paulo Afonso/BA destaca-se por apresentar melhores indicadores socioeconômicos em comparação aos demais. Por outro lado, Canindé de São Francisco/SE registra o maior Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, indicando maior capacidade de geração de riqueza, ainda que tal desempenho não se traduza, necessariamente, em melhores indicadores sociais globais (Tabela 2).

Tabela 2: Indicadores socioeconômicos dos municípios inseridos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Municípios	PIB <i>per capita</i> (R\$) [2023]	População Ocupada (%) [2022]	Incidência da Pobreza (%) [2003]	GINI [2003]	IDHM [2010]
Paulo Afonso (BA)	37.732,71	17,46	42,01	0,50	0,674
Delmiro Gouveia (AL)	17.755,78	11,82	61,71	0,42	0,612
Olho D'Água do Casado (AL)	12.048,38	8,70	56,93	0,38	0,525
Piranhas (AL)	15.845,06	14,83	44,38	0,41	0,589
Canindé de São Francisco (SE)	110.604,33	12,57	64,04	0,43	0,567

Fonte: Elaborada pelos autores <<https://cidades.ibge.gov.br/>>

Nesses municípios, o nível de escolaridade é considerado baixo, sendo que, naqueles em que a população rural é mais representativa, o analfabetismo mostra-se mais expressivo. Esse contexto impõe desafios adicionais à gestão e à conservação da UC, sobretudo diante da constatação de que “há pouca ou nenhuma educação ambiental em todos os níveis e escolas

da região” (FREIRE *et al.*, 2020), o que compromete a formação de uma cultura ambiental crítica e participativa. De modo geral, observa-se relativa homogeneidade proporcional entre os cinco municípios quanto a esse indicador, embora Paulo Afonso/BA apresente desempenho ligeiramente superior em comparação aos demais (Tabela 3).

Tabela 3: Indicadores de escolaridade dos municípios inseridos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Municípios	Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos (%) [2010]	IDEB [2023]		Nº de estabelecimentos de ensino (rede pública) [2023]	
		Anos iniciais	Anos finais	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Paulo Afonso (BA)	96,4	5,1	4,5	76	11
Delmiro Gouveia (AL)	96,1	4,7	4,1	31	7
Olho D'Água do Casado (AL)	96,1	4,7	4,0	5	1
Piranhas (AL)	92,8	5,2	4,9	14	6
Canindé de São Francisco (SE)	96,8	4,2	3,9	21	2

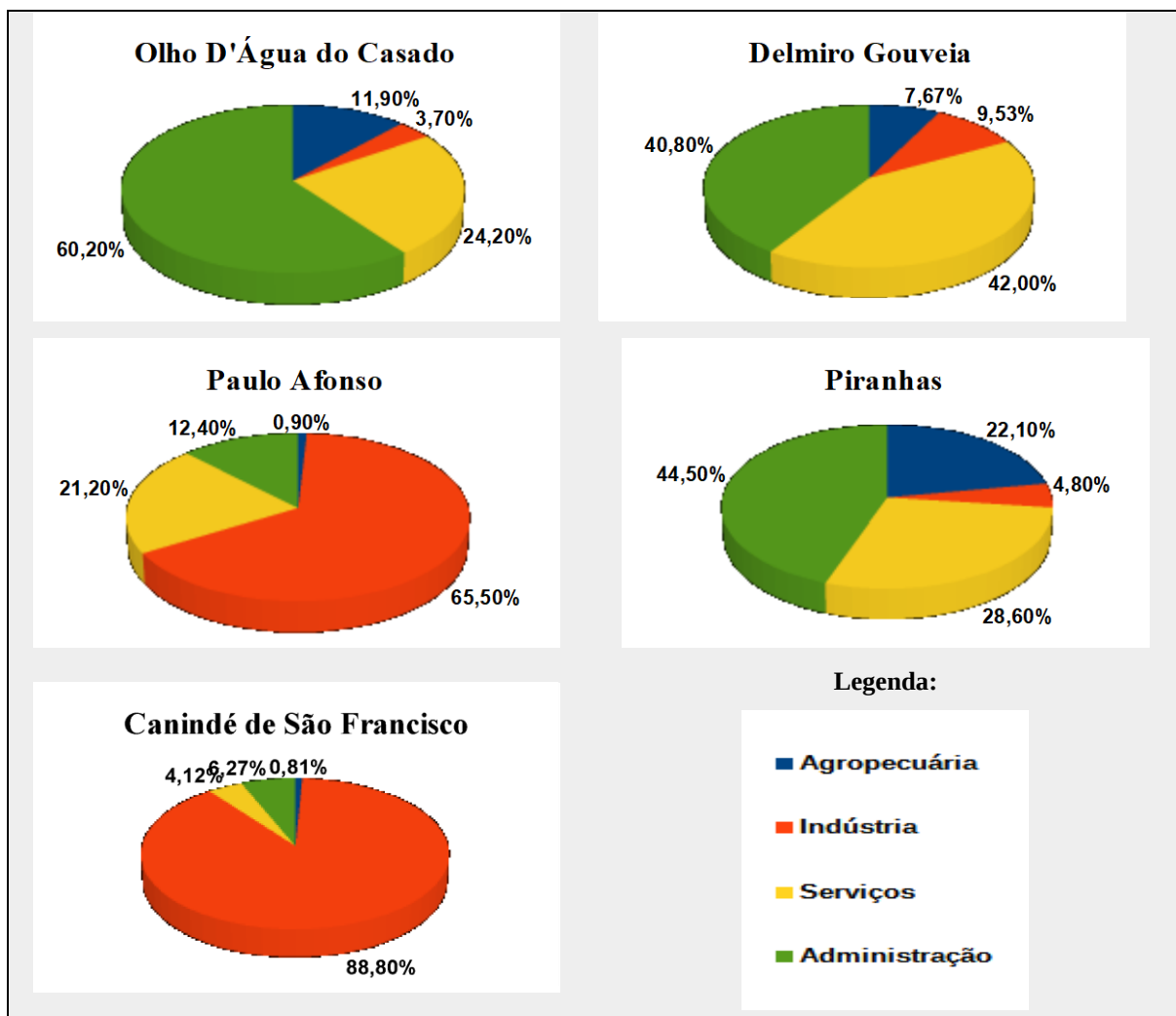
Fonte: Elaborada pelos autores <<https://cidades.ibge.gov.br/>>

A região onde o MoNaRSF está inserido é marcada pelos múltiplos usos das águas do Rio São Francisco represadas pela barragem da Usina Hidroelétrica de Xingó. Entre os principais usos dessas águas destacam-se a geração de energia elétrica, a captação para o abastecimento público, a irrigação agrícola, a pesca artesanal, a piscicultura em tanques-rede e o turismo fluvial, configurando um cenário de intensa sobreposição de interesses econômicos e sociais sobre o recurso hídrico.

A principal fonte de emprego e renda da região é a geração de energia elétrica advinda das usinas do complexo CHESF. Em razão dos *royalties* distribuídos por essas usinas, o setor industrial figura como o de maior contribuição para a economia local, embora seus efeitos diretos se concentrem sobretudo nos municípios de Canindé de São Francisco/SE e Paulo Afonso/BA.

Nos municípios de Olho D'Água do Casado/AL e Piranhas/AL, o setor de Administração Pública apresenta maior relevância econômica, ao passo que, em Delmiro Gouveia/AL, destaca-se o setor de Serviços como principal dinamizador da economia municipal (Gráfico 1).

Gráfico 1: Contribuição dos Setores Econômicos para os municípios do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)



Fonte: Elaborado pelos autores <<https://datampe.sebrae.com.br/>>

Embora economicamente importante, a exploração do recurso hídrico por essas atividades apresenta interações complexas que, em determinadas circunstâncias, podem desencadear conflitos socioambientais capazes de comprometer os objetivos de conservação do MoNaRSF, caso não sejam adequadamente planejadas, reguladas e gerenciadas.

3. CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

3.1. Pesca Artesanal

A pesca artesanal na região é uma atividade tradicional e de subsistência, atualmente ameaçada pela diminuição da ictiofauna, dentre outros fatores provocada pelo represamento

do rio e pela redução das áreas de pesca devido à expansão da piscicultura e do turismo. De acordo com dados extraídos do Portal Unificado do Registro Geral da Atividade Pesqueira² (Tabela 4), nos municípios abrangidos pelo MoNaRSF há um contingente de 885 pescadores profissionais cadastrados.

Tabela 4: Contingente de Pescadores Artesanais nos municípios do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Pescadores	Canindé de São Francisco	Delmiro Gouveia	Olho D'Água do Casado	Paulo Afonso	Piranhas	Total
Homens	76	95	35	90	137	433 (48,92%)
Mulheres	174	47	9	77	145	452 (51,08%)
Total	250 (28,25%)	142 (16,05%)	44 (4,97%)	167 (18,87%)	282 (31,86%)	885 (100%)

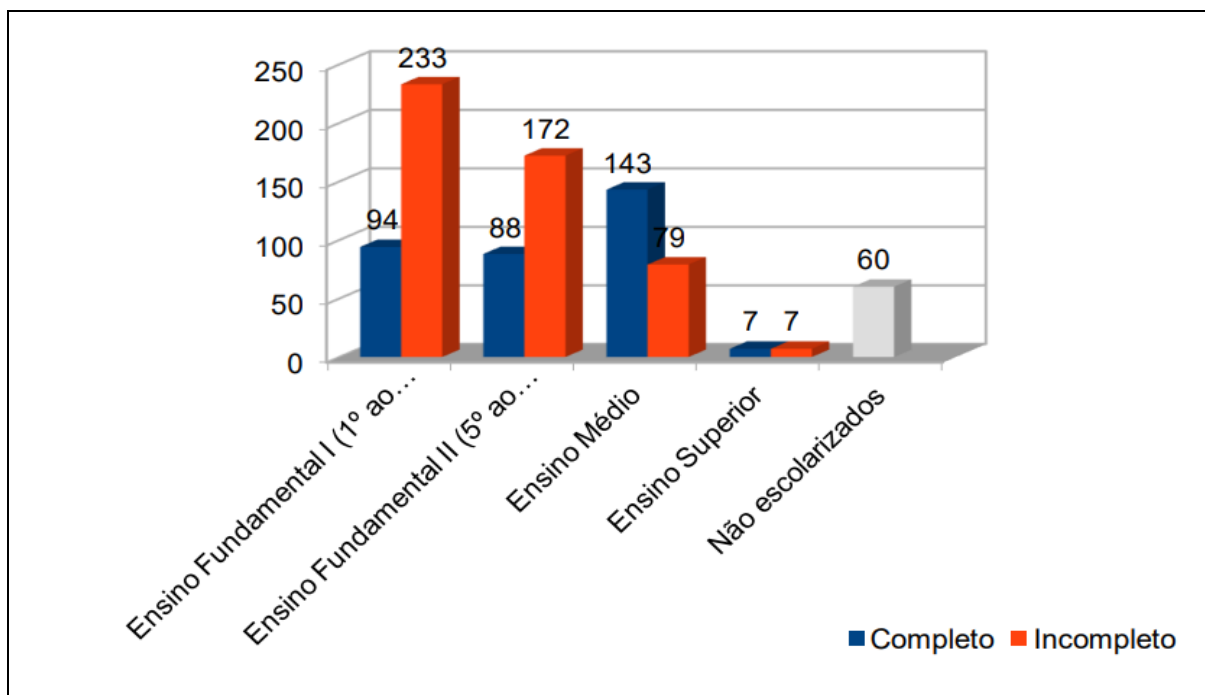
Fonte: Painel Unificado do Registro Geral da Atividade Pesqueira

Apenas no município de Olho D'Água do Casado/AL é que todos os pescadores registrados atuam, exclusivamente, no Reservatório de Xingó. Nos demais municípios verifica-se maior diversificação espacial da atividade pesqueira. Por exemplo: em Paulo Afonso/BA, além do Reservatório de Xingó, os pescadores também atuam nos reservatórios de Itaparica e Moxotó, sendo este último igualmente utilizado por pescadores de Delmiro Gouveia/AL. Já nos municípios de Canindé de São Francisco/SE e Piranhas/AL, a maioria dos pescadores realiza suas atividades à jusante da UHE Xingó, no leito natural do Rio São Francisco.

No que se refere ao nível de escolaridade (Gráfico 2), observa-se predominância de baixa escolarização entre os pescadores. O maior contingente (36,95%) possui Ensino Fundamental I (1º ao 4º ano), sendo 233 incompletos e 94 completos. Em seguida, 29,38% possuem Ensino Fundamental II (5º ao 9º ano), dos quais 172 incompletos e 88 completos. O Ensino Médio corresponde a 25,08%, com 79 incompletos e 143 completos. Apenas 1,58% possuem Ensino Superior (7 incompletos e 7 completos), enquanto 6,78% (60 indivíduos) declararam não possuir escolarização formal. Esses dados evidenciam um perfil educacional marcado por limitações estruturais, com possíveis implicações para a inserção social e produtiva da categoria.

² <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/cadastro-registro-e-monitoramento/painel-unificado-do-registro-geral-da-atividade-pesqueira>

Gráfico 2: Escolaridade dos pescadores nos municípios abrangidos pelo Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)



Fonte: Elaborado pelos autores

A grande maioria (761 pessoas, ou 86% do total) têm renda mensal inferior a um salário mínimo. Para 58,62% dos entrevistados a pesca ainda é a única fonte de renda; para os demais, várias atividades foram citadas como fonte alternativa: pedreiro ou ajudante de pedreiro, agricultor, caseiro, guarda-vidas, eletricista, cabeleireiro, condutor-turístico (barqueiro) e piscicultor.

Devido a essa configuração social e a baixa condição econômica da categoria, programas governamentais de transferência de renda, como o Bolsa Família, acabam sendo um alento para a subsistência dessas famílias. Outra importante fonte de renda é o Seguro-Defeso, benefício de um salário mínimo pago, anualmente, durante a Piracema da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, de 1º de novembro à 28 de fevereiro, período em que a pesca fica proibida.

Apetrechos de Pesca utilizados na região

Esses pescadores utilizam, predominantemente, embarcações do tipo canoa, confeccionadas em madeira, com tamanhos que variam de 4,5 a 6 metros de comprimento. A maioria dessas embarcações é equipada com motor de pequeno porte fixado na popa, popularmente denominado “motor de rabeta”, cuja potência varia de 5,5 a 7 HP, algumas são operadas somente com a utilização de remos (Figura 2).

Figura 2: Canoas de pesca atracadas na Prainha da Dulce (Olho D'Água do Casado/AL)



Fonte: Foto registrada pelos autores

Na observação em campo e a partir das conversas com os pescadores durante as entrevistas, percebemos que a rede de espera e a linha de mão são os apetrechos mais utilizados nas pescarias dentro do Reservatório de Xingó, mas, também, identificamos a utilização da vara com ou sem molinete, da tarrafa e do arpão³. Os pescadores também costumam fazer uso de barracos de pesca, ou ranchos, que são estruturas construídas, geralmente, com madeira e utilizadas como apoio durante as pescarias.

Principais espécies-alvo das pescarias no Reservatório de Xingó

Os pescadores entrevistados citaram a Corvina (*Pachyurus squamipennis*), o Apaiari (*Astronotus ocellatus*), o Tucunaré (*Cichla spp.*) e a Tilápia (*Oreochromis niloticus*), como as principais espécies de peixes capturadas no Reservatório de Xingó, sendo que o Tucunaré e a Tilápia são os mais significativos nos resultados das pescarias. Também foram mencionadas outras espécies, como a Pirambeba (*Serrasalmus brandtii*) e o Cari (*Rhinelepis aspera*). Há uma dúvida quanto à espécie que eles denominam Corvina, se é a nativa *Pachyurus squamipennis* ou a alóctone *Plagioscion squamosissimus* (Pescada-do-piauí).

³ [Portaria Conjunta IBAMA AL/SE 1, de 27 de janeiro de 1997](#): proíbe a pesca de mergulho com espingarda e arpão em todo o Baixo São Francisco.

3.2. Piscicultura em tanques-rede

A piscicultura foi introduzida no Reservatório de Xingó no final da década de 1990 e consolidou-se como importante alternativa econômica, com destaque para a criação intensiva de tilápia (*Oreochromis niloticus*) em tanques-rede. Silva *et al* (2021), consideram que o Reservatório de Xingó foi, possivelmente, o lugar onde se deu o início da tilapicultura intensiva, com o uso de gaiolas e/ou tanques-rede, em grandes reservatórios hidrelétricos do País. O município de Paulo Afonso (BA) foi o pioneiro no desenvolvimento dessa atividade na região (TENÓRIO *et al.*, 2021).

De acordo com o Sistema Nacional de Águas da União (SINAU)⁴, mantido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, atualmente no Reservatório de Xingó existem 15 áreas demarcadas para piscicultura. A maioria são empreendimentos formados por associações de pequenos produtores rurais (08, no total, ou 53,33%); quatro são empresas (26,67%) e três são de pessoas físicas (20%), sendo apenas uma delas do sexo feminino. O município de Paulo Afonso/BA é o que concentra o maior número de pisciculturas (08 ou 53,33%); seguido pelo município de Piranhas/AL com 03 (20%); o município de Delmiro Gouveia/AL tem duas (13,33%); uma no município de Canindé de São Francisco/SE (ainda em trâmite) e outra em Olho D'Água do Casado/AL.

Atualmente essas 15 áreas ocupam um do total de 31 hectares do Reservatório de Xingó (Tabela 5). Desse total, as maiores extensões encontram-se situadas na Zona de Amortecimento – três áreas no município de Piranhas/AL e uma em Canindé de São Francisco/SE – que, somadas, atingem cerca de 21,28 hectares. No interior do MoNaRSF, a área alcança 9,82 hectares, o que representa apenas 3,17% dos 431,89 hectares provisionados no Plano de Manejo onde constam sete Zonas de Produção demarcadas para essa atividade.

Embora, quantitativamente, esses números representem o potencial de expansão da piscicultura, essa possível ampliação deve ser avaliada com cautela, pois pode intensificar pressões sobre a qualidade da água, acirrar conflitos com usos tradicionais e turísticos e revelar-se incompatível com os objetivos de uma UC de Proteção Integral.

Nesse sentido, uma eventual expansão não deve ser compreendida tão somente como oportunidade de crescimento econômico, mas como uma questão estratégica de gestão ambiental que deve se orientar pelo princípio da precaução e adotar parâmetros de sustentabilidade socioambiental capazes de resguardar os objetivos primordiais do MoNaRSF.

⁴ <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?ll=-9.44791364988751%2C-38.064221965420224&z=15&mid=1JZHS93WWhrG9E7aAFvBdYTZetqXhap9Y>

Tabela 5: Áreas demarcadas para piscicultura no Reservatório de Xingó

UF	Município	Coordenadas (SIRGAS 2000)		Área (m²)	Produção projetada (ton./ano)	Situação
		Longitude	Latitude			
AL	Delmiro Gouveia	-38,0895703000	-9,4356340900	3.899,86	134,40	INATIVA Em processo de Cancelamento
		-38,0897806000	-9,4362221000			
		-38,0902657000	-9,4360509900			
		-38,0900554000	-9,4354629400			
		38° 02' 44,78" W	9° 27' 49,31" S	2.226,59	56,00	ATIVA Em trâmite para Cessão de Uso
		38° 02' 46,28" W	9° 27' 48,48" S			
		38° 02' 46,96" W	9° 27' 49,68" S			
		38° 02' 45,46" W	9° 27' 50,51" S			
	Olho D'Água do Casado	37° 53' 0,580" W	09° 30' 0,216" S	9.486,00	360,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		37° 53' 0,638" W	09° 30' 0,222" S			
		37° 53' 0,623" W	09° 30' 0,137" S			
	Piranhas	37° 53' 0,590" W	09° 30' 0,136" S	54.000,00	1.812,98	ATIVA C/ Cessão de Uso
		-37,8063222000	-9,5999277700			
		-37,8073722000	-9,6021305400			
		-37,8093555000	-9,6020694400			
		-37,8082999000	-9,5998666500	115.000,00	3.188,81	ATIVA C/ Cessão de Uso
		37° 48' 45,260" W	09° 35' 50,119" S			
		37° 48' 32,413" W	09° 35' 57,972" S			
		37° 48' 36,713" W	09° 36' 04,902" S			
		37° 48' 49,561" W	09° 35' 57,049" S	3.700,00	1.000,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		-37,8144000000	-9,5881713100			
		-37,8151927000	-9,5908055200			
		-37,8161700000	-9,5901035100			
BA	Paulo Afonso	-37,8154043000	-9,5875779300	10.292,45	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 02' 52,26" W	09° 28' 21,47" S			
		38° 02' 53,83" W	09° 28' 22,91" S			
		38° 02' 57,37" W	09° 28' 19,20" S	9.999,07	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 02' 55,71" W	09° 28' 17,76" S			
		38° 02' 44,38" W	09° 28' 16,24" S			
		38° 02' 45,58" W	09° 28' 17,34" S	10.000,01	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 02' 50,03" W	09° 28' 12,56" S			
		38° 02' 48,83" W	09° 28' 11,45" S			
		38° 01' 36,33" W	09° 28' 48,95" S	10.000,00	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 01' 39,06" W	09° 28' 50,75" S			
		38° 01' 40,87" W	09° 28' 48,04" S			
		38° 01' 38,14" W	09° 28' 46,24" S	10.000,00	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 01' 32,27" W	09° 28' 48,11" S			
		38° 01' 35,14" W	09° 28' 49,70" S			
		38° 01' 36,74" W	09° 28' 46,86" S	10.799,89	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 01' 33,87" W	09° 28' 45,27" S			
		38° 00' 55,43" W	09° 30' 21,67" S			
		38° 00' 59,35" W	09° 30' 22,03" S	9.999,95	220,00	INATIVA Em processo de Cancelamento
		38° 00' 59,62" W	09° 30' 19,11" S			
		38° 00' 55,70" W	09° 30' 18,75" S			
		38° 00' 50,62" W	09° 30' 46,72" S	10.250,02	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 00' 53,19" W	09° 30' 47,21" S			
		38° 00' 53,97" W	09° 30' 43,22" S			
		38° 00' 51,39" W	09° 30' 42,72" S	10.009,99	220,00	ATIVA C/ Cessão de Uso
		38° 00' 29,4" W	09° 31' 37,7" S			
		38° 00' 28,7" W	09° 31' 36,2" S			
		38° 00' 22,7" W	09° 31' 39,3" S	40.056,41	1.200,00	INATIVA Em trâmite para Cessão de Uso
		38° 00' 23,5" W	09° 31' 40,8" S			
		38° 00' 28,85" W	09° 31' 18,38" S			
		38° 00' 30,20" W	09° 31' 20,50" S			
SE	Canindé de São Francisco	38° 00' 33,80" W	09° 31' 18,22" S	40.056,41	1.200,00	INATIVA Em trâmite para Cessão de Uso
		38° 00' 32,44" W	09° 31' 16,11" S			
		37° 51' 33,52" W	09° 36' 20,92" S			
		37° 51' 25,89" W	09° 36' 17,92" S			
		37° 51' 27,90" W	09° 36' 13,11" S	309.720,24	9.512,19	15 Áreas
		37° 51' 35,53" W	09° 36' 16,10" S			
		Total				

Fonte: Elaborada pelos autores (SINAU/MPA, 2025)

Capacidade Suporte da Piscicultura no MoNaRSF

De acordo com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), a capacidade de suporte de produção do Reservatório de Xingó é de 87.983 ton./ano (MPA, 2021). Com base nessa informação, a capacidade suporte da piscicultura dentro do MoNaRSF, pode ser determinada, da seguinte forma: Se para uma área de 6.000 ha (área total do Reservatório de Xingó) foi estabelecida uma produção máxima de 87.983 ton./ano, então, na mesma proporção, para uma área de 431,89 ha (área reservada para a piscicultura dentro do MoNaRSF), a capacidade máxima produtiva seria de 6.333,163 ton./ano.

Segundo dados do Boletim da Aquicultura em Águas da União (MPA, 2024), em 2023, para o Reservatório de Xingó foi registrada a maior produção dos últimos seis anos (2018 – 2023), 4.541,65 toneladas de tilápias (Tabela 6), o que corresponde a 71,71% da capacidade suporte do MoNaRSF. Contudo, sem descontar a produção das pisciculturas instaladas na Zona de Amortecimento, onde se concentra o maior volume de produção.

Tabela 6: Produção da piscicultura no Reservatório de Xingó (2018 – 2023)

Ano		2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nº de áreas cedidas		12	12	12	14	15	14
Produção (ton./ano)	Projetada	3.474,40	3.474,40	3.474,40	8.476,00	8.670,49	8.450,49
	Declarada (RAP)	1.850,80	1.885,53	1.836,23	3.917,00	3.717,71	4.541,65

Fonte: Boletins da Aquicultura em Águas da União – MPA

Potencial do Impacto Ambiental da Piscicultura

Um dos principais questionamentos sobre o desenvolvimento da piscicultura no MoNaRSF é que, apesar de estar prevista no decreto de criação dessa UC como “atividade agropecuária de baixo impacto”, o mesmo não conceitua o que seria ‘baixo impacto’ e nem definiu os parâmetros e limites de enquadramento.

O Plano de Manejo menciona a necessidade de uma parametrização mediante a realização de estudos que contemplem os dados existentes nos processos de licenciamento ambiental e de uma avaliação das práticas de manejo adotadas (ICMBIO, 2023). O regramento para o licenciamento ambiental segue as disposições contidas na Resolução Conama nº 413, de 26 de julho de 2009, que estabelece parâmetros baseados no porte do empreendimento, no potencial de severidade das espécies e no sistema de cultivo, para definir o potencial de impacto ambiental (CONAMA, 2009).

Dessa forma, considerando que o sistema de cultivo (intensivo) e a espécie cultivada

(tilápia = exótica) são iguais para todas as pisciculturas instaladas no Reservatório de Xingó, o fator definidor do enquadramento desses empreendimentos seria o seu porte que deve estar baseado no volume (m^3) ocupado com os tanques-rede em produção, assim variando entre Pequeno porte com Alto potencial de severidade da espécie (PA); Médio porte com Alto potencial de severidade da espécie (MA) e Grande porte com Alto potencial de severidade da espécie (GA) (Tabela 7).

Tabela 7: Potencial de impacto ambiental das pisciculturas no Reservatório de Xingó

Porte dos empreendimentos de piscicultura em tanques-rede		Potencial de severidade da espécie cultivada		
		Baixo (B)	Médio (M)	Alto (A)
Pequeno (P)	< 1.000 m^3	PB	PM	PA
Médio (M)	1.000 a 5.000 m^3	MB	MM	MA
Grande (G)	> 5.000 m^3	GB	GM	GA

Legenda:

PB = Pequeno porte e Baixo potencial de severidade

MB = Médio porte e Baixo potencial de severidade

GB = Grande porte e Baixo potencial de severidade

PM = Pequeno porte e Médio potencial de severidade

MM = Médio porte e Médio potencial de severidade

GM = Grande porte e Médio potencial de severidade

PA = Pequeno porte e Alto potencial de severidade

MA = Médio porte e Alto potencial de severidade

GA = Grande porte e Alto potencial de severidade

Fonte: Elaborada pelos autores com base no Anexo I da Resolução CONAMA 413/2009.

3.3. Turismo Fluvial

O potencial turístico da região, onde o MoNaRSF está inserido, é indiscutível, não apenas em função do processo histórico de formação ou ainda pela existência do imponente complexo hidroelétrico mantido pela CHESF, mas, principalmente, devido às características naturais próprias que tem como referencial o Rio São Francisco, no trecho onde a exuberância dos cânions é emoldurada pela beleza peculiar da Caatinga, formando uma paisagem única.

A região abriga o maior cânion navegável do Brasil que impulsiona o turismo fluvial como a principal atividade turística local. Esse segmento encontra-se em franca expansão, com foco na visitação aos cânions e a áreas de exuberantes paisagens. Embora apresente elevado potencial econômico, seu crescimento também tem sido acompanhado pelo aumento das pressões ambientais.

De acordo com Paro (2015), a atividade turística nessa região se concentra, principalmente, nas áreas de maior valor ambiental, paisagístico, histórico-cultural, e de melhor renda e índice de desenvolvimento humano, com destaque para as cidades de Paulo Afonso (BA) e Piranhas (AL), localizadas nos extremos da área do MoNaRSF.

Os municípios de Piranhas/AL, Paulo Afonso/BA e Canindé de São Francisco/SE são

os que concentram os maiores níveis de atratividade turística da região, sustentados por uma infraestrutura mais consolidada e pela oferta diversificada de serviços. Piranhas/AL destaca-se como o principal polo turístico, com expansão acelerada do *trade* e forte centralidade regional. Paulo Afonso/BA, por sua vez, apresenta a estrutura mais robusta, com relevância também para o turismo de negócios. Já Canindé de São Francisco/SE se sobressai como principal porta de entrada para os cânions do Rio São Francisco, apoiado por boa capacidade de recepção de visitantes.

Em contrapartida, os municípios de Delmiro Gouveia/AL e Olho D'Água do Casado/AL apresentam menor nível de atratividade turística, caracterizado por atividades ainda incipientes, embora em processo de crescimento. Delmiro Gouveia/AL vem ampliando sua atuação, ainda sem função turística plenamente consolidada, enquanto Olho D'Água do Casado/AL tem investido em infraestrutura e se destaca pontualmente como apoio logístico aos passeios fluviais, indicando potencial de desenvolvimento futuro.

A inserção dos municípios que integram o MoNaRSF no Mapa do Turismo Brasileiro (MTB) revela diferentes níveis de desenvolvimento e preparo à atividade turística na região (Tabela 8). Os municípios são agrupados em Regiões Turísticas (RT) e classificados em categorias que indicam o desempenho da economia do setor em cada local: Município Turístico (A e B), Município com Oferta Complementar (C e D) e Município de Apoio (E).

Tabela 8: Categorização dos municípios com base no Mapa do Turismo Brasileiro

RT	Município	Estado	Categoria
Lagos e Cânions do São Francisco	Paulo Afonso	BA	C
Cânions do São Francisco	Piranhas	AL	B
	Delmiro Gouveia		C
	Olho D'Água do Casado		E
Polo Velho Chico	Canindé de São Francisco	SE	C

Legenda:

B = Município Turístico

C = Município c/ oferta complementar

E = Município de Apoio

Fonte: Plano de Uso Público do MoNaRSF - Ambiental Consulting (2025)

Observa-se que o município de Piranhas/AL (B) é o melhor ranqueado, se destacando dos demais por apresentar uma alta concentração de atrativos e serviços. Enquanto Paulo Afonso/BA (C), Delmiro Gouveia/AL (C) e Canindé de São Francisco/SE (C), se enquadram como municípios com oferta complementar, dando suporte à rede turística regional. O município de Olho D'Água do Casado/AL foi o que apresentou o pior indicador (E) dentre os cinco municípios inseridos no MoNaRSF, sendo classificado como “Município de Apoio”.

Os passeios de barco para contemplação dos cânions exploram atrativos localizados às

margens do Reservatório de Xingó. Ao longo do percurso existem vários receptivos construídos às margens do rio, principalmente do lado alagoano, são: restaurantes, bares, mirantes, pequenas pousadas e locais onde as embarcações atracam para os visitantes nadarem (ARAÚJO, 2021).

As embarcações partem, prioritariamente, de dois atracadouros: o Terminal do Restaurante Karranca's – Porto Ranchico, em Canindé de São Francisco (SE), e o Terminal da Prainha da Dulce – Portal dos Cânions, em Olho D'Água do Casado (AL) (Figura 3), mas outros receptivos turísticos, localizados às margens do lago, também oferecem esse tipo de passeio.

Figura 3: Principais locais de embarque aos passeios fluviais no Reservatório de Xingó



Fonte: Fotos registradas pelos autores.

Números da atividade turística na região

Por esses dois terminais passam, aproximadamente, 10.000 turistas por mês, sendo 2.000 pessoas por final de semana, quando o fluxo é mais intenso, porém limitado pela capacidade das embarcações (ICMBIO, 2023).

A sazonalidade influencia muito pouco a visitação, mas percebe-se que o maior fluxo ocorre durante os meses de verão. Segundo relato de um dos pilotos de catamarãs

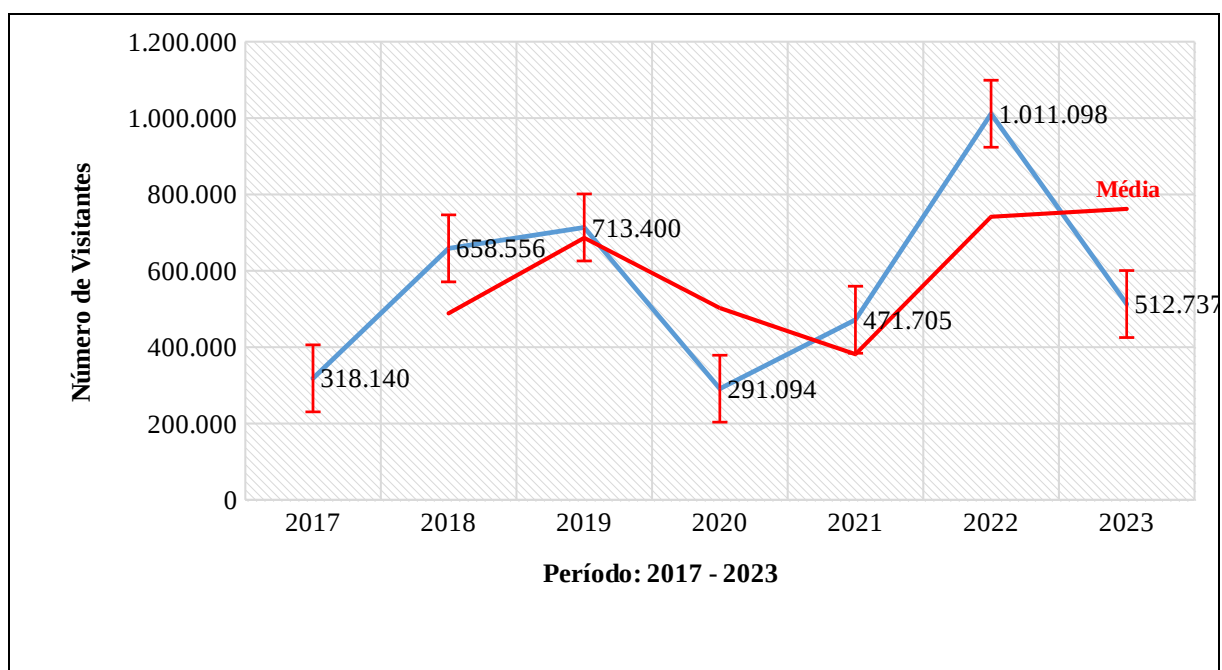
entrevistados em Canindé de São Francisco (SE), no verão, a empresa para qual ele trabalha chega a transportar cerca de 3.000 turistas diariamente.

Desde 2017 o MoNaRSF vem sendo ranqueado sempre entre as dez UCs federais mais visitadas do país. De acordo com os dados de monitoramento das visitas em UCs federais levantados pelo ICMBIO, em 2017 o MoNaRSF ocupou a 7ª posição, com 318.140 visitantes; em 2018 recebeu 658.556 e, em 2019, 713.400.

Nos anos de 2020 e 2021, houve uma queda acentuada nas visitas, devido à pandemia de COVID-19, mas, em 2022, a visita se recuperou tendo registrado mais de um milhão de turistas. Em 2023, o número de visitantes foi de 512.737, sendo a 9ª UC federal mais visitada, porém conforme informado pela equipe do ICMBIO, houve problemas na coleta de dados em 2024 e esse número pode estar subestimado (FREIRE *et al.*, 2020; CORDEIRO, 2018; ARAÚJO, 2021; ICMBIO, 2023; AMBIENTAL CONSULTING, 2025).

O gráfico a seguir demonstra a curva de evolução desses números ao longo dos anos.

Gráfico 3: Evolução do número de visitantes no Monumento Natural do Rio São Francisco - MoNaRSF (2017 – 2023)



Fonte: Elaborado pelos autores <[Visitação nas Unidades de Conservação Federais - COEST/CGEUP](#)>.

4. RESULTADOS

4.1. Perfil dos Entrevistados

A pesquisa identificou predominância de entrevistados do sexo masculino (96,00%), com faixa etária entre 40 e 60 anos. A maioria possui ensino fundamental incompleto (56,00%) e cerca de 16,00% não possuem escolaridade formal. Grande parte exerce suas atividades há mais de 20 anos, demonstrando forte vínculo com o território e tradição nas práticas produtivas. Observou-se que 60% possuem outra fonte de renda, muitas vezes associada ao turismo ou à piscicultura (Tabela 9).

Tabela 9: Perfil Socioeconômico dos pescadores, piscicultores e barqueiros entrevistados nos municípios abrangidos pelo Monumento Natural do Rio São Francisco – MoNaRSF

Variável	População Estudada			% total
	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	
GÊNERO				
Masculino	28	5	15	96,00
Feminino	1	1	0	4,00
FAIXA ETÁRIA				
18 - 30 anos	2	1	3	12,00
31 – 40 anos	4	2	5	22,00
41 – 50 anos	7	0	4	22,00
51 – 60 anos	14	3	3	40,00
+ 60 anos	2	0	0	4,00
GRAU DE INSTRUÇÃO				
Não alfabetizado	8	0	0	16,00
Fundamental Incompleto	12	1	5	36,00
Fundamental Completo	5	2	3	20,00
Médio Incompleto	1	0	2	6,00
Médio Completo	3	1	5	18,00
Superior Incompleto	0	1	0	2,00
Superior Completo	0	1	0	2,00
TEMPO DE EXERCÍCIO NA ATIVIDADE				
< 10 anos	3	1	5	18,00
10 – 20 anos	7	2	8	34,00
21 – 30 anos	8	3	2	26,00
31 – 40 anos	10	0	0	20,00
+ 40 anos	1	0	0	2,00
POSSUI OUTRA FONTE DE RENDA?				
Sim	17	3	10	60,00
Não	12	3	5	40,00

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.2. Percepção Ambiental dos Entrevistados

Cerca de 42,00% dos entrevistados consideram o ambiente do MoNaRSF preservado ou em bom estado, enquanto 28,00% o classificam como parcialmente degradado e 22,00% como degradado. As percepções variam entre os grupos: os piscicultores tendem a ver o ambiente como bem conservado, os barqueiros apresentam avaliações intermediárias e os pescadores percebem maior degradação, especialmente nos municípios de Piranhas/AL e Canindé de São Francisco/SE (Tabela 10).

Tabela 10: Percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) sobre o atual estado de conservação do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Como você descreveria o estado atual do meio ambiente dentro do MoNaRSF?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Preservado/Conservado (bom estado)	9	5	7	21 (42%)
Pouco degradado (mais-ou-menos)	7	0	7	14 (28%)
Degradado (precário/ruim/pouco preservado)	9	1	1	11 (22%)
Muito degradado (péssimo/crítico)	4	0	0	4 (8%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.3. Principais recursos naturais considerados importantes pelos entrevistados

A “*água/rio*” foi apontada como o recurso natural mais importante por 90% dos entrevistados, sendo mencionada por todos os piscicultores (100%) e pela maioria dos pescadores (89,66%) e barqueiros (86,67%). Outros recursos naturais citados como importantes incluem os “*peixes*” (exclusivamente pelos pescadores), os “*cânions e belezas naturais*” (exclusivamente pelos barqueiros) e a vegetação (*mata ciliar/caatinga*), mencionada por pescadores e barqueiros. Outros recursos, relacionados com fatores climáticos, especialmente as chuvas (14%), também foram citados por pescadores e piscicultores (Tabela 11).

Tabela 11: Principais recursos naturais na área de abrangência do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) considerados importantes por pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15)

Quais são os principais recursos naturais que você considera importantes para a sua atividade?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Água/Rio	26 (89,66%)	6 (100%)	13 (86,67%)	45 (90%)
Vegetação/Mata ciliar/Natureza/Caatinga	9 (31,03%)	0	6	15 (30%)
Peixes	10 (34,48%)	0	0	10 (20%)
Outros relacionados ao clima	5 (17,24%)	2 (33,33%)	0	7 (14%)
Os cânions e as belezas naturais	0	0	11 (73,33%)	11 (22%)

O número de respostas registradas excedeu o total de entrevistados, uma vez que foi permitido aos participantes citarem mais de um recurso natural

Fonte: Elaborada pelos autores

4.4. Principais ameaças à sustentabilidade dos recursos naturais

O desmatamento associado às construções irregulares foi a principal ameaça à sustentabilidade dos recursos naturais na área do MoNaRSF, sendo citada por 51,72% dos pescadores e 13,33% dos barqueiros, apenas para os piscicultores entrevistados essa atividade não seria uma ameaça. Para a maioria deles (33,33%), a principal ameaça é a operação da CHESF sobre a vazão do rio, considerada “*desordenada*”. Enquanto que para a maioria dos barqueiros entrevistados (40,00%), “esgotos” são a principal ameaça (Tabela 12).

Tabela 12: Principais ameaças à sustentabilidade dos recursos naturais no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) apontadas por pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15)

Ameaças citadas pelos entrevistados	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Aumento fluxo embarcações/turismo	5 (17,24%)	1 (16,67%)	1 (6,67%)	7 (14%)
Desmatamento/Construções irregulares	15 (51,72%)	0	2 (13,33%)	17 (34%)
Esgotos	7 (24,14%)	1 (16,67%)	6 (40%)	14 (28%)
Descarte irregular de lixo	2 (5,71%)	0	0	2 (4%)
Poluição	10 (34,48%)	1 (16,67%)	2 (13,33%)	13 (26%)
Falta de cheias naturais (chuvas irregulares)	2 (5,71%)	0	0	2 (4%)
Proliferação de plantas aquáticas (macrófitas)	0	1 (16,67%)	0	1 (2%)
Vazão do rio desordenada (CHESF)	0	2 (33,33%)	0	2 (4%)
Tráfego intens/desord de emb. esporte/recreio (jet-ski)	0	0	2 (13,33%)	2 (4%)
Não percebeu nenhuma ameaça	0	1 (16,67%)	4 (26,67%)	5 (10%)

O número de respostas registradas excedeu o total de entrevistados, uma vez que foi permitido aos participantes citarem mais de uma ameaça

Fonte: Elaborada pelos autores

4.5. Principais problemas ambientais percebidos na região

As “*construções em áreas que deveriam ser preservadas*” se destacam como o principal problema observado na região, tendo sido citado como um ‘problema muito grande’ por 36,00% dos entrevistados ou um ‘grande problema’ para 30,00% deles. Chama a atenção também as “*Secas constantes/diminuição das chuvas e da água na região*”, que foi citado como um ‘grande problema’ ou um ‘problema muito grande’ por 34,00% e 26,00% dos entrevistados, respectivamente. Outrossim, para os entrevistados, a salinização da água do rio não é um problema observado na região, assim como o assoreamento, que foi citado por apenas dois deles como um problema ou um problema pequeno (Tabela 13).

Tabela 13: Escala dos Problemas Ambientais percebidos pelos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Problemas Ambientais	Escala				
	Não é um problema	É um problema pequeno	É um problema	É um grande problema	É um problema muito grande
Desmatamento de vegetação nativa	18 (36%)	9 (18%)	2 (4%)	11 (22%)	10 (20%)
Assoreamento do rio	48 (96%)	1 (2%)	1 (2%)	0	0
Desmoronamento de encostas	40 (80%)	9 (18%)	1 (2%)	0	0
Secas constantes/diminuição das chuvas e da água na região	12 (24%)	3 (6%)	5 (10%)	17 (34%)	13 (26%)
Salinização da água do rio	50 (100%)	0	0	0	0
Caça de animais	31 (62%)	11 (22%)	4 (8%)	4 (8%)	0
Pesca predatória ou no período de defeso	22 (44%)	10 (20%)	5 (10%)	13 (26%)	0
Lixo jogado em local inadequado	14 (28%)	4 (8%)	5 (10%)	14 (28%)	13 (26%)
Queimadas	43 (86%)	3 (6%)	0	3 (6%)	1 (2%)
Construção em áreas que deveriam ser preservadas	8 (16%)	5 (10%)	4 (8%)	15 (30%)	18 (36%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.6. Principais mudanças ambientais observadas ao longo dos anos

A “*poluição da água*” foi citada nos três segmentos como sendo uma das principais mudanças observada ao longo dos anos. O “*desaparecimento/diminuição/escassez de peixes*” foi a principal mudança observada pela maioria (58,62%) dos pescadores, enquanto outros (17,24%) citaram o “*aumento do fluxo de embarcações/turismo*”. Para os piscicultores, o “*surgimento do Mexilhão-dourado*” (33,33%) foi a principal mudança, alguns (33,33%) consideraram que houve uma melhora, ou ainda “*não mudou nada*” (16,67%); essa foi também

a percepção de alguns barqueiros (33,33%), que também citaram “a influência da Barragem de Xingó” (20,00%) como principal mudança observada ao longo dos anos (Tabela 14).

Tabela 14: Principais mudanças ambientais observadas, ao longo dos anos, pelos pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Quais são as principais mudanças ambientais que você observou ao longo dos anos?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Aumento fluxo embarcações/turismo	5 (17,24%)	0	0	5 (10%)
Desaparecimento/diminuição/escassez de peixes	17 (58,62%)	0	0	17 (34%)
Falta de cheias naturais (chuvas irregulares)	2 (5,71%)	0	1 (6,67%)	3 (6%)
Aumento do desmatamento/Construções irregulares	4 (13,79%)	0	0	4 (8%)
Poluição da água	7 (24,14%)	3 (50%)	5 (33,33%)	15 (30%)
Não mudou nada	0	1 (16,67%)	5 (33,33%)	6 (12%)
Melhorou	0	2 (33,33%)	1 (6,67%)	3 (6%)
A influência da barragem (Xingó)	0	0	3 (20%)	3 (6%)
Surgimento do Mexilhão-dourado	0	2 (33,33%)	0	2 (4%)

O número de respostas registradas excedeu o total de entrevistados, uma vez que foi permitido aos participantes citarem mais de uma mudança ambiental observada por eles

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.7. Percepção dos entrevistados sobre a implantação e gestão do MoNaRSF

Quando questionados como estaria a prática da atividade depois da implantação do MoNaRSF, a maioria (52,00%) afirmou que não mudou nada, continua como antes, sendo essa a afirmação da grande maioria dos pescadores (65,52%). Para 32,00% dos entrevistados, sua atividade melhorou, essa foi a percepção da maioria dos barqueiros (60,00%) e dos piscicultores (66,67%), enquanto que para alguns pescadores (20,69%), a atividade piorou (Tabela 15).

Tabela 15: Percepção dos pescadores (n = 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) sobre as mudanças nas suas respectivas atividades após implantação do Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Depois da implantação do MoNaRSF, você considera que a prática da sua atividade:	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Não mudou nada (continua do mesmo jeito)	19 (65,52%)	2 (33,33%)	5 (33,33%)	26 (52%)
Piorou	6 (20,69%)	0	0	6 (12%)
Melhorou	3 (10,34%)	4 (66,67%)	9 (60%)	16 (32%)
Não sabe ou preferiu não responder	1 (3,45%)	0	1 (6,67%)	2 (4%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao questioná-los sobre a relação com as autoridades responsáveis pela gestão do MoNaRSF, para a maioria dos entrevistados (46,00%) essa relação é boa ou tranquila, sendo essa a constatação da grande maioria dos piscicultores (83,33%) e barqueiros (66,67%), além de uma parte dos pescadores (27,59%). Todavia, percebemos uma insatisfação de alguns pescadores que afirmaram não existir nenhuma relação (27,59%) ou, quando existe, essa seria fraca (5,71%), regular (17,24%) ou ruim/péssima (5,71%) (Tabela 16).

Tabela 16: Avaliação dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) sobre a relação deles com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO)

Como você avalia a relação de sua atividade com as autoridades responsáveis pela gestão do MoNaRSF?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 6)	Geral (n - %)
Não existe relação	8 (27,59 %)	0	0	8 (16%)
Fraca	2 (5,71 %)	0	0	2 (4%)
Regular (mais-ou-menos)	5 (17,24%)	1 (16,67%)	2 (13,33%)	8 (16%)
Boa/tranquila	8 (27,59%)	5 (83,33%)	10 (66,67%)	23 (46%)
Ruim ou péssima	2 (5,71 %)	0	0	2 (4%)
Muito boa ou ótima	0	0	3 (20%)	3 (6%)
Não soube ou preferiu não responder	4 (13,79%)	0	0	4 (8%)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Percebe-se, portanto, que para barqueiros e piscicultores a implantação do MoNaRSF trouxe melhorias e que há uma boa relação desses segmentos com os gestores da UC. No entanto, para os pescadores a avaliação sobre a implantação e a gestão do MoNaRSF não é muito positiva, principalmente, para os pescadores dos municípios de Piranhas/AL e Canindé de São Francisco/SE.

Além de sofrerem com vários problemas socioambientais, depois da criação do MoNaRSF, os pescadores que atuam no Reservatório de Xingó passaram a conviver com uma preocupação a mais, a de ter o seu modo de vida tradicional ainda mais descaracterizado, pois, de acordo com Santos *et al.* (2023), os pescadores artesanais é uma das comunidades mais afetadas pela criação de Unidades de Conservação, tendo em vista as restrições impostas à utilização dos recursos naturais.

Segundo os autores, os pescadores artesanais mantêm uma relação de subsistência com os recursos hídricos e seus territórios. Entretanto, esses ambientes vêm sendo impactados tanto pela degradação associada ao modelo de desenvolvimento vigente no Brasil quanto por restrições de acesso decorrentes da criação de Unidades de Conservação. Em ambos os contextos, emergem conflitos entre esses grupos e outros usuários com interesses divergentes.

4.8. Conflitos Socioambientais Observados

Com base nos resultados obtidos com as entrevistas e questionários constata-se que, no geral, para todos os entrevistados (Tabela 17), a piscicultura seria a atividade mais prejudicial à natureza dentre as três estudadas, tendo sido citada por 36,00% dos entrevistados como ‘muito’ prejudicial. A grande maioria dos entrevistados (84,00%) acham que a pesca não prejudica a natureza, apenas um dos entrevistados – um pescador de Delmiro Gouveia/AL, acha que a pesca pode prejudicar ‘muito’ a natureza.

Tabela 17: Percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) com relação a pressão conflituosa que uma atividade exerce sobre a outra e sobre a natureza no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

CONFLITOS	Não	Pouco	Muito
A pesca pode prejudicar a natureza?	42 (84%)	7 (14%)	1 (2%)
A piscicultura pode prejudicar a natureza?	19 (38%)	13 (26%)	18 (36%)
O turismo pode prejudicar a natureza?*	26 (52%)	14 (28%)	9 (18%)
A pesca prejudica a piscicultura?	49 (98%)	1 (2%)	0
A pesca prejudica o turismo?	50 (100%)	0	0
A piscicultura prejudica a pesca?	28 (56%)	7 (14%)	15 (30%)
A piscicultura prejudica o turismo?*	41 (82%)	3 (6%)	4 (8%)
O turismo prejudica a pesca?	21 (42%)	17 (34%)	12 (24%)
O turismo prejudica a piscicultura?	43 (86%)	3 (6%)	4 (8%)

*1 pescador não soube ou preferiu não responder

** 2 pescadores não souberam ou preferiram não responder

Fonte: Elaborada pelos autores.

De modo geral, os entrevistados não percebem a pesca como atividade prejudicial nem ao turismo e nem a piscicultura, apenas um piscicultor de Paulo Afonso/BA afirmou que a pesca prejudica um pouco a piscicultura, segundo ele porque “já houve casos no passado de alguns pescadores desonestos roubarem os peixes nas gaiolas”. Entre os pescadores, há consenso de que a pesca não prejudica a piscicultura nem o turismo, embora alguns reconheçam possíveis impactos sobre a natureza.

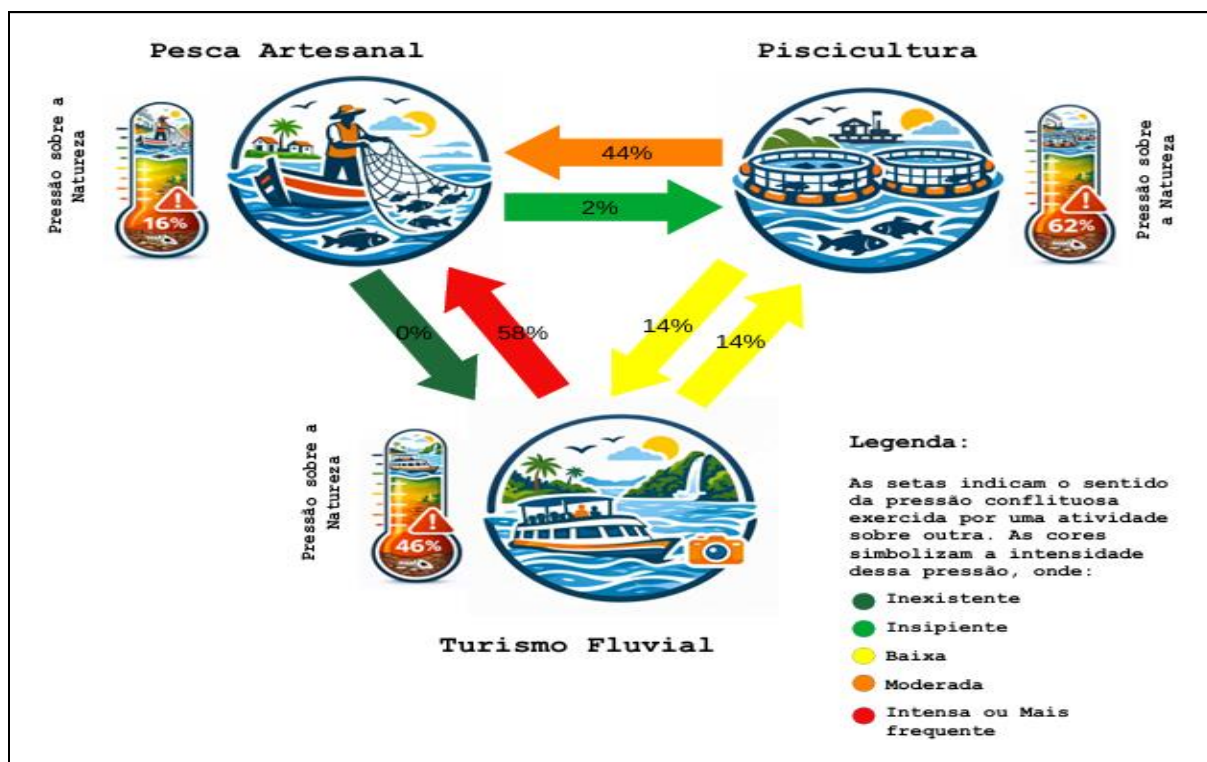
Por outro lado, a maioria dos pescadores considera que a piscicultura (62,07%) e o turismo (68,96%) prejudicam a pesca, com predominância de avaliações de impacto elevado, sobretudo em relação à piscicultura. Essa percepção varia entre os municípios, destacando-se maior intensidade em Piranhas/AL, enquanto em Canindé de São Francisco/SE o turismo é menos percebido como prejudicial.

Já os piscicultores, em geral, avaliam que sua atividade não causa impactos

significativos sobre as demais, nem é afetada pela pesca, embora haja menções pontuais de que o turismo pode impactar negativamente tanto a natureza quanto a piscicultura.

A Figura 4 apresenta um infográfico que ilustra a pressão conflituosa entre as atividades e delas sobre a natureza.

Figura 4: Infográfico representativo da percepção dos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) com relação a pressão conflituosa de uma atividade sobre a outra e sobre a natureza



Fonte: Elaborado pelos autores.

4.9. Motivos pelos quais uma atividade pode atrapalhar a outra

Os resultados evidenciam que a “*disputa pelo espaço/acesso/uso da área*” foi o principal fator de tensão entre os grupos pesquisados. A maioria dos pescadores (86,21%) indicou esse como o principal motivo, além de outros motivos recorrentes como o “*fluxo intenso de embarcações*” (28,00%) e a “*poluição por dejetos e resíduos*” (10,00%). Ainda assim, 48,00% dos entrevistados afirmaram não perceber interferências diretas de outras atividades sobre a sua (Tabela 18).

Tabela 18: Motivos pelos quais pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) entendem que as outras atividades podem atrapalhar a sua no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Como você acha que as outras atividades atrapalham a sua?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Fluxo intenso de embarcações	14 (48,28%)	0	0	14 (28%)
Disputa pelo espaço/acesso/uso da área	25 (86,21%)	2 (33,33%)	4 (26,67%)	30(60%)
Poluição (dejetos/lixo)	5 (17,24%)	0	3 (20%)	5 (10%)
Não acha que atrapalham	6 (20,69%)	5 (83,33%)	13 (86,67%)	24 (48%)
Outros (concorrência: pesca x piscicultura)	1 (3,45%)	0	0	1 (2%)

O número de respostas registradas excedeu o total de entrevistados, uma vez que foi permitido aos participantes citarem mais de um motivo

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para 62,07% dos pescadores, a piscicultura prejudica a pesca ('muito' para 41,38%) por não permitir pescar próximo aos tanques-rede (51,72%) e o descarte de dejetos (20,69%). Para 68,96% dos pescadores, o turismo prejudica a pesca ('muito' para 37,93%) devido ao fluxo intenso de embarcações (48,28%) e por impedir o acesso ao rio (34,48%). Alguns pescadores relataram episódios de intimidação por parte de empresários, donos de empreendimentos turísticos e de pisciculturas, com restrição de circulação em áreas tradicionalmente utilizadas por pescadores. Como consequência, verificou-se que alguns pescadores estão preferindo pescar à noite para evitar confrontos com o *trade* turístico.

Os piscicultores, em sua maioria (83,33%), afirmaram não identificar prejuízos advindos da pesca ou do turismo, ainda que alguns relatem problemas envolvendo embarcações de esporte/recreio, principalmente *jet-ski*, que avançam sobre as áreas delimitadas para os tanques-rede. Já entre os barqueiros, a percepção de conflito é menor: 86,67% afirmaram que as outras atividades não interferem negativamente no turismo. Entretanto, também reconhecem problemas com o trânsito desordenado de *jet-skis* e a poluição das águas.

4.10. Principais causas dos conflitos

No entendimento dos entrevistados, as principais causas desses conflitos são: “a falta de consideração/desrespeito” (para 28,00%), “disputas por áreas” (para 44,00%) e o “trânsito desordenado de embarcações” (para 42,00%). Mas, para boa parte dos entrevistados (36,00%), “não existem conflitos”, percepção sentida por 66,67% dos piscicultores, 60,00% dos barqueiros e, em menor proporção, por 17,24% dos pescadores entrevistados (Tabela 19).

Tabela 19: Principais causas dos conflitos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF) apontadas pelos pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15)

Quais são as principais causas dos conflitos entre as atividades?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Falta de consideração/desrespeito	11 (37,93%)	1 (16,67%)	2 (13,33%)	14 (28%)
Falta fiscalização/precária	3 (10,34%)	0	0	3 (6%)
Construções às margens do rio	14 (48,28%)	0	1 (6,67%)	15 (30%)
Proibição de acesso ao rio	11 (37,93%)	0	1 (6,67%)	12 (24%)
Disputa por áreas	19 (65,52%)	1 (16,67%)	2 (13,33%)	22 (44%)
Trânsito desordenado de embarcações	16 (55,17%)	1 (16,67%)	4 (26,67%)	21 (42%)
Falta de apoio/diálogo	2 (6,90%)	0	1 (6,67%)	3 (6%)
Não existem conflitos	5 (17,24%)	4 (66,67%)	9 (60%)	18 (36%)

O número de respostas registradas excedeu o total de entrevistados, uma vez que foi permitido aos participantes citarem mais de uma causa dos conflitos

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como visto, os pescadores são a categoria que mais percebe os conflitos acontecendo entre as atividades; para eles, as principais causas relacionadas a esses conflitos são: a “*disputa por áreas*” (65,52%), o “*trânsito desordenado de embarcações*” (55,17%) e as “*construções às margens do rio*” (48,28%), algumas outras causas também apontadas por eles têm relação direta com essas três, por exemplo: a “*falta de consideração/desrespeito*” (37,93%) e a “*proibição de acesso ao rio*” (37,93%).

Nota-se que as construções às margens do rio se configuram como uma das principais causas de conflitos, ocorrendo principalmente entre pescadores e o *trade* turístico, em quase todos os municípios estudados – exceto Paulo Afonso/BA. A disputa por áreas, a proibição de acesso ao rio e a falta de consideração, também apontada pelos pescadores como causa dos conflitos, demonstram relação direta com a expansão dessas construções.

Até mesmo para alguns barqueiros essas construções são vistas com preocupação, sobretudo em Piranhas/AL. Contudo, para eles, a principal causa dos conflitos é o “*trânsito desordenado de embarcações*” utilizadas em atividades recreativas, conforme relatos de alguns barqueiros em Canindé de São Francisco/SE: “*Acho que os jet-ski podem causar problemas... o pessoal que faz passeios de final-de-semana descumpra algumas regras*”.

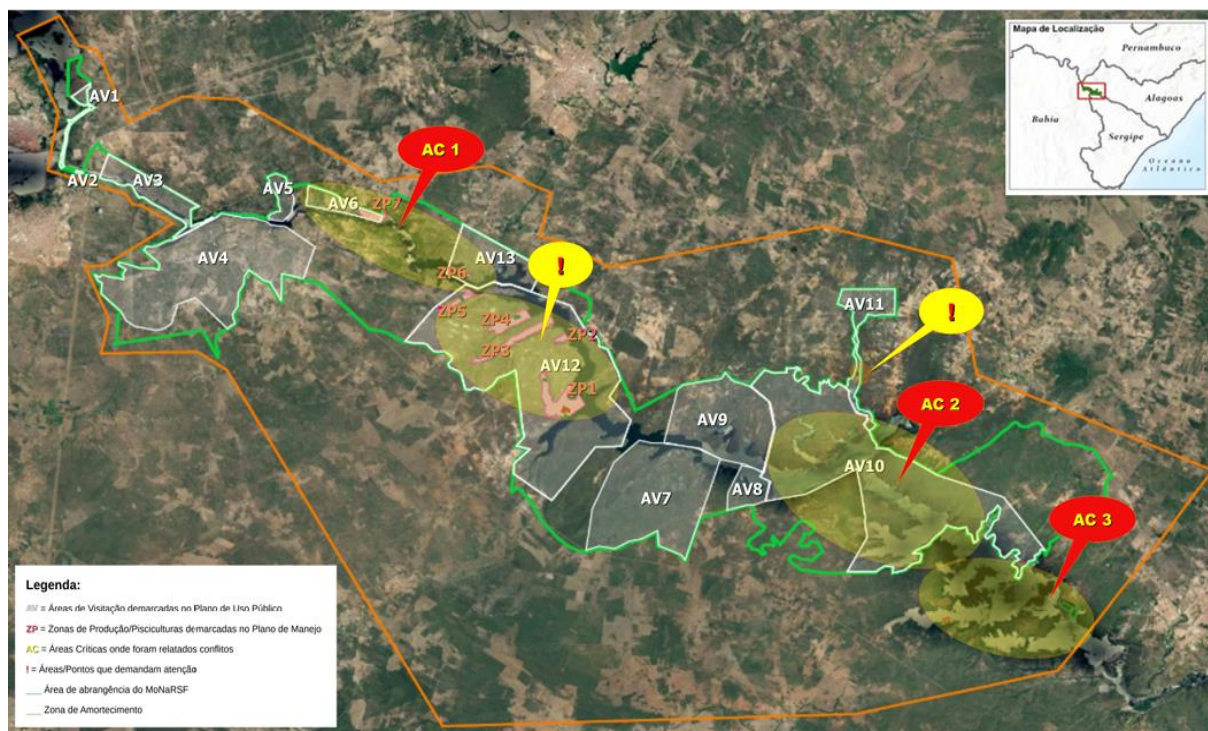
O trânsito desordenado de embarcações recreativas também foi apontado como causa de conflitos por um piscicultor de Delmiro Gouveia/AL, segundo ele, os condutores dessas embarcações não respeitam os limites e se aproximam demais dos tanques-rede. Além disso, um pescador de Olho D’Água do Casado/AL também relatou problemas envolvendo essas embarcações, segundo ele “*teve uma lancha de passeio que bateu e afundou a canoa de um pescador*”.

Ademais, para 55,17% dos pescadores entrevistados o trânsito desordenado de embarcações turísticas é uma das principais causas dos conflitos ocorrendo principalmente, nos municípios de Delmiro Gouveia/AL, Olho D'Água do Casado/AL e Piranhas/AL, notadamente os municípios que concentram alguns dos principais atrativos turísticos localizados às margens do Lago de Xingó e que por isso são pontos de visitação incluídos nos roteiros turísticos dos passeios fluviais realizados nesta região.

4.11. Áreas Críticas de Conflito

A identificação das áreas mais suscetíveis à ocorrência de conflitos entre as atividades analisadas (Figura 5) fundamentou-se em uma abordagem espacial integrada, que consistiu na sobreposição dos dados empíricos obtidos na pesquisa de campo com os instrumentos de planejamento e ordenamento territorial já estabelecidos para o MoNaRSF. Foram consideradas as Áreas de Visitação (AVs) definidas no Plano de Uso Público (PUP), que orientam e regulam as atividades turísticas, e as Zonas de Produção (ZPs) delimitadas no Plano de Manejo (PM), destinadas à prática da piscicultura.

Figura 5: Mapa indicativo das áreas críticas de conflitos e pontos que demandam atenção no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)



Fonte: Elaborada pelos autores

No trecho classificado como Área Crítica de Conflito 1 (AC1), observa-se a sobreposição espacial entre a Área de Visitação 6 (AV6) e a Zona de Produção 7 (ZP7), bem como entre a AV13 e a ZP6. Essa configuração delimita um setor que demanda especial atenção, sobretudo, em razão do potencial de conflitos associados à interação entre as atividades de turismo e piscicultura. Ressalta-se, entretanto, que, durante a execução da pesquisa, não havia nenhuma piscicultura instalada nessa ZP e também não foram observados roteiros turísticos estruturados que contemplassem passeios fluviais nesse trecho.

Contudo, é nessa área onde está localizada a Prainha da Cruz, mencionada por piscicultores e pescadores como principal ponto de partida das embarcações recreativas, principalmente *jet-ski*, apontadas como vetores de conflitos, tanto com a piscicultura (especialmente na ZP6), quanto com a pesca. Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de maior rigor no ordenamento espacial e intensificação das ações de monitoramento e fiscalização do tráfego de embarcações recreativas nesse trecho.

As análises dos resultados da pesquisa revelaram que a grande maioria dos conflitos envolvendo atividades turísticas e pescadores concentra-se no trecho que compreende toda a AV10 – identificado na Figura 5 como Área Crítica de Conflito 2 (AC 2) – e se estende para além dos limites do MoNaRSF alcançando a sua Zona de Amortecimento, em um trecho identificado na Figura 5 como Área Crítica 3 (AC3).

Na AC2, as tensões e conflitos envolvendo pescadores e agentes do *trade* turístico estão diretamente associadas à intensa atividade turística, marcada pelo alto fluxo de embarcações e pela presença de diversos receptivos turísticos localizados às margens do reservatório. Relatos de alguns pescadores, indicaram restrições de acesso ao rio (“privatização das margens”) e disputas por áreas tradicionalmente usadas para a pesca.

A AC 3 é o trecho mais crítico onde ocorrem os conflitos decorrentes das interações entre os três segmentos estudados (pesca, piscicultura e turismo fluvial). Nessa área, foram identificadas disputas e tensões relacionadas à degradação da qualidade da água (dejetos das pisciculturas, óleos combustíveis e descargas das grandes embarcações), redução de áreas de pesca e interferência de embarcações turísticas e recreativas em áreas de piscicultura.

Foram observados, de forma mais específica, três tipos principais de interação conflituosa: (i) Turismo ↔ Pesca, associada sobretudo à ocupação irregular das margens e ao intenso tráfego de embarcações; (ii) Piscicultura ↔ Pesca, relacionada à restrição de acesso de pescadores às áreas adjacentes aos tanques-rede; e (iii) Piscicultura ↔ Turismo, que, embora não se configure como conflito direto formalizado, gera tensões decorrentes de queixas de turistas quanto à qualidade da água e à presença de odores.

Além das áreas classificadas como críticas, por estarem associadas diretamente à relatos de conflitos, também foram identificados dois pontos que demandam especial atenção. Nesses pontos, a configuração espacial e os zoneamentos – tanto do Plano de Uso Público quanto do Plano de Manejo – indicam a necessidade de uma maior atenção por apresentarem interação entre as atividades: Turismo ↔ Piscicultura que podem, futuramente, desencadear situações de conflito.

O primeiro ponto refere-se à sobreposição entre a Área de Visitação 12 (AV12) e diversas Zonas de Produção (ZP1, ZP2, ZP3, ZP4 e ZP5) onde se concentra a maior parte dos empreendimentos de piscicultura em operação no MoNaRSF. Embora, até o momento, ainda não existam roteiros turísticos envolvendo passeios fluviais nessa AV, o PUP caracteriza esse trecho como sendo de enorme potencial de visitação. Nesse sentido, a eventual implantação de atividades turísticas deverá considerar, sempre que possível, estratégias de integração com a piscicultura, de modo a promover usos compatíveis e reduzir a probabilidade de conflitos.

O segundo ponto de atenção situa-se na Área de Visitação 11 (AV11), onde, apesar da ausência de delimitação formal como Zona de Produção, encontra-se em funcionamento uma piscicultura gerida por uma associação de pequenos produtores do assentamento Fazenda Nova Esperança, no município de Olho d'Água do Casado (AL). Nas proximidades, localiza-se um receptivo turístico – “Show da Natureza” – onde há intensa movimentação de embarcações de diferentes portes, incluindo *jet-skis*, lanchas e até catamarãs. Embora a proximidade suscite um potencial conflito entre as duas atividades, verifica-se, na prática, uma convivência harmoniosa, favorecida, inclusive, por vínculos institucionais e associativos entre atores locais, como a participação de operadores turísticos na associação de piscicultores.

Ressalta-se que, no Plano de Manejo, esse trecho foi demarcado como Zona de Uso Moderado e dessa forma, o ordenamento das atividades – tanto turismo, quanto piscicultura – devem atentar para as normas de uso dos recursos naturais e de visitação estabelecidas para essa zona. Além disso, devem ser consideradas as diretrizes e restrições estabelecidas pelos órgãos de Defesa Civil (CPRM, 2022), especialmente no que se refere à identificação e gestão de riscos de deslizamentos das encostas.

Por fim, observa-se que as Áreas de Visitação AV1, AV2, AV4 e AV5 apresentam baixa ou nenhuma interação entre as atividades estudadas (pesca, turismo fluvial e piscicultura). Tal condição decorre, principalmente, de restrições legais à atividade pesqueira ou da ausência de roteiros turísticos e empreendimentos de piscicultura nessas áreas, razão pela qual não foram registrados conflitos nesses trechos.

5. ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS E CONFLITOS

A análise das percepções ambientais dos entrevistados mostra que a maioria deles considera que a área do MoNaRSF está em bom estado de conservação (Tabela 2), mas essa percepção é significativamente diferente para os pescadores, principalmente nos municípios de Piranhas/AL e Canindé de São Francisco/SE. Essa divergência sugere que a degradação ambiental é mais sentida pelos pescadores e tende a ocorrer com maior intensidade na Zona de Amortecimento da UC do que dentro dela.

A centralidade nas percepções sobre a importância da qualidade da água para todos os segmentos (Tabela 3) evidencia que quaisquer alterações nesse recurso, seja por poluição, mudanças no regime hidrológico ou pressão antrópica, tende a gerar conflitos entre atividades que usufruem da água no mesmo território.

Os pescadores artesanais constituem o grupo mais vulnerável e prejudicado, eles sofrem com a perda de áreas de pesca e com restrições de acesso ao rio em razão da expansão da piscicultura e do turismo intenso, além da constante pressão econômica do *trade* turístico em seus territórios, o que os leva ao abandono do modo de vida tradicional. Essa vulnerabilidade é agravada pela baixa renda, baixa escolaridade e limitada capacidade de influência política.

A piscicultura e o turismo, em contraste com a pesca, demonstraram estar mais integrados às cadeias produtivas e capazes de mobilizar investimentos e articulação política. O turismo, mais capitalizado e com maior articulação institucional, tende a ocupar áreas estratégicas e estimular a competição por espaços de navegação e lazer, intensificando tensões com outros usos do território. Embora alguns piscicultores tenham relatado conflitos com embarcações recreativas, no geral, suas relações com o turismo mostraram-se mais integradas, inclusive com casos de cooperação entre empreendimentos, como na situação observada em Olho D'Água do Casado onde agentes do *trade* turístico se associaram à Associação de Piscicultores do Assentamento Fazenda Nova Esperança para produção de peixes em tanques-redes instalados no Cânion do Talhado, próximos ao Receptivo Show da Natureza.

As causas dos conflitos são estruturais e não apenas operacionais. Entre elas destacam-se a operação da CHESF sobre as variações de vazão, poluição hídrica, proliferação de plantas aquáticas, construções irregulares nas margens do reservatório, falta de fiscalização e baixa participação social na gestão da unidade. Somam-se a isso o crescimento acelerado do turismo e a vulnerabilidade socioeconômica, principalmente, dos pescadores que reforçam relações assimétricas de poder e ampliam disparidades entre os segmentos. A fragilidade na

governança territorial e na gestão participativa da UC contribui para que essas tensões se intensifiquem.

Os conflitos observados não são episódicos, mas resultam da sobreposição histórica entre múltiplos usos e interesses concorrentes. A pesca artesanal perde espaço e reconhecimento; a piscicultura se expande sem regulamentação plenamente alinhada aos objetivos da UC; e o turismo cresce de forma rápida e nem sempre ordenada. Essa dinâmica evidencia a coexistência conflitiva marcada por competição por espaço físico, impactos sobre a ictiofauna decorrentes do barramento, expansão turística desregulada, falhas de fiscalização e invisibilização das comunidades tradicionais.

Como resultado, os conflitos afetam diretamente os objetivos de conservação do MoNaRSF e exigem ações integradas, contínuas e territorializadas por parte do órgão gestor, capazes de promover justiça ambiental, assegurar participação social e compatibilizar os usos do território.

6. ENCAMINHAMENTOS E RECOMENDAÇÕES AO ICMBio/MoNaRSF

Quando os entrevistados foram questionados sobre como esses conflitos poderiam ser minimizados ou evitados, várias iniciativas foram sugeridas. A Tabela 20 apresenta o compilado dessas sugestões.

Tabela 20: Iniciativas apontadas por pescadores (n= 29), piscicultores (n = 6) e barqueiros (n = 15) para mitigar ou evitar os conflitos no Monumento Natural do Rio São Francisco (MoNaRSF)

Como você acredita que esses conflitos podem ser minimizados ou evitados?	Pescadores (n = 29)	Piscicultores (n = 6)	Barqueiros (n = 15)	Geral (n - %)
Fiscalização mais adequada	5 (17,24%)	1 (16,67%)	6 (40%)	11 (22%)
Ação ou diálogo mediado pelas autoridades	5 (17,24%)	0	4 (26,67%)	9 (18%)
Ordenamento e controle das atividades	5 (17,24%)	1 (16,67%)	3 (20%)	9 (18%)
Não acredita que mude	3 (10,34%)	0	0	3 (6%)
Respeitando os direitos e os limites de cada um	11 (37,93%)	1 (16,67%)	1 (6,67%)	14 (28%)
Obedecendo as regras do Plano de Manejo	2 (6,90%)	2 (33,33%)	0	5 (10%)
Não soube ou preferiu não responder	3 (10,34%)	0	0	3 (6%)
Restabelecendo o acesso ao rio	2 (6,90%)	0	0	2 (4%)
Não existem conflitos	0	2 (33,33%)	3 (20%)	5 (10%)
União entre todos	0	1 (16,67%)	1 (6,67%)	2 (4%)
Tratamento adequado dos efluentes (esgotos e pisciculturas)	0	0	1 (6,67%)	1 (2%)

O número de respostas registradas excedeu o total de entrevistados, uma vez que foi permitido aos participantes citarem mais de uma iniciativa de mitigação dos conflitos

Fonte: Elaborada pelos autores.

Percebe-se que as principais iniciativas/medidas sugeridas pela maioria dos entrevistados, tais como: fiscalização mais adequada, ordenamento e controle das atividades, ação ou diálogo mediado pelas autoridades e respeito às regras do Plano de Manejo, envolvem, diretamente, a gestão da UC, conseqüentemente, o NGI/ICMBIO de Paulo Afonso/BA apresenta-se como o órgão responsável pela mediação e resolução desses prováveis conflitos.

Destaca-se ainda que alguns pescadores de Piranhas/AL indicaram o restabelecimento do acesso ao rio como sugestão para evitar ou mitigar os conflitos, evidenciando o problema das construções às margens do rio e, também, chamando a atenção para a “privatização” do entorno do reservatório, quase todo tomado por propriedades particulares ou isoladas por áreas de controle da CHESF, verificou-se que esse também é um problema enfrentado por alguns barqueiros de Piranhas/AL.

Também é importante destacar a descrença de alguns pescadores que afirmaram não acreditar que esses conflitos sejam dirimidos ou resolvidos – “*não acredita que mude*” (10,34%). Tal descrença demonstra uma insatisfação com as autoridades, que segundo eles “*nunca fizeram nada pelos pescadores*” e nesse contexto, a CHESF foi citada por quase todos os entrevistados como a principal causadora dos problemas enfrentados por eles.

Com base nos resultados da pesquisa e diante da necessidade de se implementar estratégias de conciliação entre a conservação ambiental, o desenvolvimento econômico sustentável e a equidade social, apresentam-se os seguintes encaminhamentos e sugestões ao Órgão Gestor do MoNaRSF, visando a mitigação ou a prevenção dos conflitos:

6.1. Fortalecimento da Gestão Participativa e Inclusão Social

→ Criar um fórum de gestão participativa (Comitê/Mesa de Diálogo ou Fórum de Governança Socioambiental Participativa) envolvendo ICMBio, academia, pescadores, piscicultores, barqueiros e representantes do *trade* turístico para planejar o uso conjunto do recurso hídrico e mediar eventuais conflitos;

→ Adotar medidas/políticas mais inclusivas e dialógicas que integrem as demandas sociais no modelo de gestão da UC;

→ Desenvolver programas de associativismo/cooperativismo para valorização sociocultural e econômica dos pescadores artesanais;

→ Criar e implementar programas de desenvolvimento socioeconômico específicos para pescadores artesanais, visando reduzir a vulnerabilidade (baixa escolaridade, baixa

renda) e assegurar sua participação na tomada de decisões;

→ Promover oficinas de capacitação para implementação de ações integrativas envolvendo os três segmentos econômicos (pesca, piscicultura e turismo) com apoio dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente;

6.2. Regulamentação e Ordenamento

→ Implementar o ordenamento espacial e hídrico das atividades, definindo zonas exclusivas e compatíveis de uso (pesca, piscicultura e turismo), a partir da revisão participativa do zoneamento do Plano de Manejo, para minimizar a competição por território e garantir o respeito ao direito de uso tradicional;

→ Acelerar o processo de regulamentação da piscicultura, estabelecendo mecanismos claros de compatibilização da atividade com os objetivos de conservação da UC;

→ Fazer o ordenamento do turismo fluvial a partir da determinação de critérios de capacidade suporte e estabelecer protocolos de navegação e controle do tráfego de embarcações;

→ Priorizar o restabelecimento dos acessos públicos ao rio, garantindo acesso imediato a pontos tradicionais de embarque e pesca;

→ Impedir novas construções em áreas sensíveis e de preservação permanente e recuperar Áreas de Preservação Permanente (APPs) degradadas;

→ Avaliar a possibilidade de desapropriar áreas entre terrenos adjacentes para implementação de corredores ecológicos e restabelecimento de acessos (conforme SNUC).

6.3. Incentivo à Sustentabilidade e Boas Práticas

→ Estabelecer a capacidade suporte das Zonas de Produção (ZPs) demarcadas para piscicultura, com base nos critérios da ANA;

→ Definir parâmetros e critérios de enquadramento ambiental e criar o *Selo da Piscicultura de Baixo Impacto*;

→ Instituir um Protocolo de Boas Práticas de Manejo para pisciculturas e exigir sua implementação como critério para o Licenciamento Ambiental;

→ Apoiar a busca por alternativas de produção na piscicultura que minimizem o uso de espécies exóticas e insumos poluentes, buscando práticas mais sustentáveis;

→ Fomentar a integração com programas de crédito e assistência técnica que priorizem a integração dos pescadores artesanais em atividades de ecoturismo ou projetos de

piscicultura sustentável;

→ Incentivar o turismo de base comunitária e a diversificação de atividades econômicas mais sustentáveis, para reduzir a vulnerabilidade social e a dependência de atividades degradadoras;

→ Promover estratégias para reestruturação da Pesca Artesanal enquanto atividade econômica e implementar programas de apoio, agregação de valor e melhoria da infraestrutura pesqueira;

→ Desenvolver campanhas de educação ambiental voltadas à conscientização dos usuários e visitantes quanto a proteção da ictiofauna e conservação da Caatinga, além de programas educativos permanentes com receptivos turísticos, pescadores e piscicultores;

→ Buscar parcerias com CHESF, CODEVASF e IBAMA para viabilizar a recuperação da ictiofauna nativa através de repovoamentos periódicos e/ou vazões ecológicas;

6.4. Fiscalização e Monitoramento Ambiental

→ Reforçar a fiscalização e o monitoramento ambiental com ações integradas com a Marinha e com apoio da CHESF e Prefeituras;

→ Fiscalizar o descarte de resíduos e o vazamento de óleo/combustíveis das embarcações turísticas;

→ Intensificar a fiscalização náutica de embarcações recreativas e turísticas, com regras claras de velocidade, rotas e horários, especialmente em pontos críticos;

→ Regular o fluxo turístico, estabelecendo normas de uso público que contemplem o controle de atividades durante períodos críticos (como a piracema), para proteger ecossistemas aquáticos e ictiofauna;

→ Monitorar frequentemente parâmetros de qualidade da água – físicos (cor, turbidez, odor e temperatura) e químicos (PH, Oxigênio Dissolvido, Demanda Química e Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio e Fósforo) – nas ZPs de piscicultura;

→ Implementar um programa de monitoramento contínuo da qualidade da água nas ZPs para controlar e mitigar o impacto das pisciculturas (se a qualidade diminuir, a produção deve ser reduzida);

→ Implementar um rigoroso programa de monitoramento da qualidade da água do Reservatório de Xingó, com foco especial nos efluentes provenientes dos tanques-rede (altos teores de fósforo e nitrogênio);

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa confirma que a coexistência entre pesca, piscicultura e turismo no MoNaRSF é marcada por contradições e desafios. A sobreposição de usos do Reservatório de Xingó associadas às transformações ecológicas decorrentes das construções das barragens são fatores estruturantes dos conflitos socioambientais na região. Todavia, a presença de iniciativas locais de cooperação e a valorização das atividades tradicionais demonstram o potencial de construção de uma convivência sustentável e harmônica, desde que acompanhada por políticas públicas integradas e gestão participativa.

Os resultados apresentados confirmam a necessidade de aprimorar os mecanismos de gestão integrada no MoNaRSF. A harmonização entre pesca, piscicultura e turismo depende da articulação institucional e da corresponsabilidade dos usuários do território. A implementação das recomendações aqui propostas pode contribuir para mitigar conflitos, fortalecer o uso sustentável dos recursos hídricos e assegurar o cumprimento dos objetivos de conservação da UC. A ação governamental, pautada na ciência e na justiça social, compõe o pilar que sustenta a viabilidade econômica dessas três atividades em um mesmo espaço hídrico e a chave para a coexistência integrada e harmônica entre elas é a gestão dos múltiplos usos das águas, que exige uma regulamentação clara, responsabilidade ambiental de todos os envolvidos e a garantia de valorização social.

8. REFERÊNCIAS

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 413, de 30 de junho de 2009: Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura e dá outras providências. Publicada no DOU nº 122, de 30 de junho de 2009, págs. 126-129. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>

CORDEIRO, Tiago Sá Teles. Governança territorial: uma ponte para o desenvolvimento turístico no sertão do São Francisco. UNIFACS – Salvador/BA, 2018. Disponível em: <https://tede.unifacs.br/handle/tede/725>.

FREIRE, Neison Cabral Ferreira; MOURA, Debora Coelho; SILVA, Janaína Barbosa da; PACHECO, Admilson da Penha. Mapeamento e análise espectro-temporal das Unidades de Conservação de proteção integral da administração federal no bioma caatinga. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 5, p. 24773-24781, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-073>.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de Manejo do Monumento Natural do Rio São Francisco. Brasília, setembro de 2023. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/mona-do-rio-sao-francisco/arquivos/plano_de_manejo_mona_rsf_versao_final_para_site.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim da Aquicultura em Águas da União – 2021 / Relatório Anual de Produção. Brasília/DF, novembro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/aquicultura/aquicultura-em-aguas-da-uniao/boletins>.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim da Aquicultura em Águas da União – 2023 / Relatório Anual de Produção. Brasília/DF, novembro de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/aquicultura/aquicultura-em-aguas-da-uniao/boletins>.

SANTOS, Edson dos; SIMPLÍCIO, Luane Santos; OLIVEIRA, Ticiano Rodrigo Almeida; SOUZA, Susana Menezes Luz de; SANTOS, Danilo Mamede da Silva; CUNHA, Maristela Casé Costa. Natural Monument of São Francisco: artisanal fishermen and participative management: Monumento Natural do São Francisco: pescadores artesanais e gestão participativa. Concilium, v. 23, n. 13, p. 233-246, 2023. Disponível em: <https://www.clium.org/index.php/edicoes/article/view/1495/1037>.