

Diagnóstico técnico
PARQUES AQUÍCOLAS
UHE LUIZ EDUARDO
MAGALHÃES

Palmas, TO

Maio, 2024

SECRETARIA DA
PESCA E AQUICULTURA



GOVERNO DO
TOCANTINS

TRABALHANDO E CUIDANDO DE TODOS

Diagnóstico técnico

PARQUES AQUÍCOLAS UHE LUIZ EDUARDO MAGALHÃES

WANDERLEI BARBOSA

Governador do Estado do Tocantins

MIYUKI HYASHIDA

Secretária de Estado da Pesca e Aquicultura

RODRIGO AYRES

Secretário Executivo da Pesca e Aquicultura

Equipe Técnica

THIAGO TARDIVO

Diretoria de Desenvolvimento da Aquicultura

VALÉRIA MARIA DE MELO

Gerência de Projetos da Aquicultura

THAÍS CASTELO BRANCO

Analista Técnica da Aquicultura



Diagnóstico Parques Aquícolas UHE Luiz Eduardo Magalhães

INTRODUÇÃO

A produção mundial de pescado alcançou 206 milhões de toneladas no ano de 2021, gerando uma receita global de U\$406 bilhões, sendo o maior mercado de proteína animal do mundo. Aquicultura é responsável por uma parcela significativa desta produção com 87,5 milhões de toneladas, o que equivale a U\$264,8 bilhões, e representa cerca de 49,2% da produção total de pescado no mundo. Além disso, a aquicultura respondeu por 66,61% do valor total da indústria pesqueira. Destaca-se ainda que a aquicultura continental, ou seja, a produção em água doce, é responsável por uma parcela significativa desse panorama, representando 62,17% da produção aquícola global. Pode-se destacar também a presença crescente de mulheres nesse setor, que compreendem 21% dos trabalhadores envolvidos (FAO, 2022).

Apesar da presença de um mercado interno robusto a aquicultura nacional enfrenta uma concorrência intensa de produtos de pescados importados, em 2023 o Brasil importou aproximadamente R\$4,7 bilhões em pescados (Embrapa, 2024). Apesar da grande diversidade de espécies produzidas, a atividade aquícola brasileira está concentrada principalmente no cultivo de tilápia, tambaqui e camarão marinho, que em conjunto representam 81% da produção total. Em 2023 a produção de peixes no Brasil alcançou 887 mil toneladas, representando um incremento de 3,1% em comparação com o ano anterior, sendo a tilápia a espécie mais cultivada. Em consequente, a produção de peixes nativos foi de 263.479 toneladas, cerca de 30% do total nacional (PeixeBr, 2024).

A exploração de águas públicas da União para fins de aquicultura foi regulamentada pelo Decreto nº1.695, datado de 13 de novembro de 1995, seguido por outros regulamentos posteriores. As normas que atualmente estão em vigor foram estabelecidas pelo Decreto nº10.576, de 14 de dezembro de 2020. A Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia registrou uma produção de pescado de 4.136,97 toneladas em 2022, neste período estavam em vigor 107 contratos, concentrados principalmente nos reservatórios da UHE Serra da Mesa, Cana Brava e Lajeado. No Reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães (Lajeado), localizado no Rio Tocantins, no estado do Tocantins, existem 31 contratos ativos, com uma produção anual declarada de 185,76 toneladas (BRASIL, 2023).

O Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) solicitou que a Secretaria da Pesca e Aquicultura do Estado do Tocantins elaborasse um diagnóstico técnico para avaliar a situação atual dos parques aquícolas do Reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães. O objetivo principal foi de levantar informações, relacionadas às esferas, social, econômica e ambiental, para identificar problemas e oportunidades para melhoria na gestão dos Parques em destaque. Os dados foram coletados em parceria com as instituições responsáveis pelo serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER, representadas pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR e pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins - Ruraltins que prestam assistência técnica aos parques aquícolas em questão.

METODOLOGIA

Os dados foram obtidos por meio de visitas (figura 1) aos parques Aquícolas : Brejinho 2, Sucupira e Miracema/Lajeado, localizados nas cidades de Brejinho de Nazaré, Palmas e Lajeado, respectivamente. Para a coleta optou-se pela utilização do software ArcGIS Survey 123 com a confecção de questionário semiestruturado com questões relacionadas a aspectos sociais, econômicos e ambientais (ANEXO1). Posteriormente, os dados foram extraídos e tabulados no Excel® onde foram transformados em gráficos e figuras.



Figura 1. Visita ao Parque aquícola Brejinho 2 para coleta de dados referente ao diagnóstico.

RESULTADOS

Foram entrevistados 23 aquicultores atuantes em 3 parques aquícolas (áreas não onerosas), sendo: parque Brejinho 2, parque de Lajeado e Miracema, e parque Sucupira. Segundo dados do Painel de Aquicultura de Águas da União do MPA foram cedidas 25 áreas distribuídas nestes três parques, sendo assim este diagnóstico contou com a participação de representantes de 92% dos cessionários das áreas (BRASIL, 2024).

Contexto social

Na média geral dos entrevistados a maioria dos produtores se autodeclarou como do gênero masculino (61%), entretanto são observados comportamentos variados nesta proporção ao analisar cada parque aquícola individualmente (Figura 2). O parque aquícola Sucupira apresentou índice máximo de igualdade de gênero, sendo 50% de produtores de gênero masculino e 50% do gênero feminino. No parque aquícola Brejinho 2 a proporção de gênero foi



próxima da média geral, sendo 57% do gênero masculino e 43% do gênero feminino. A maior diferença nessa variável foi observada no parque Lajeado e Miracema, onde 83% dos entrevistados são do gênero masculino.

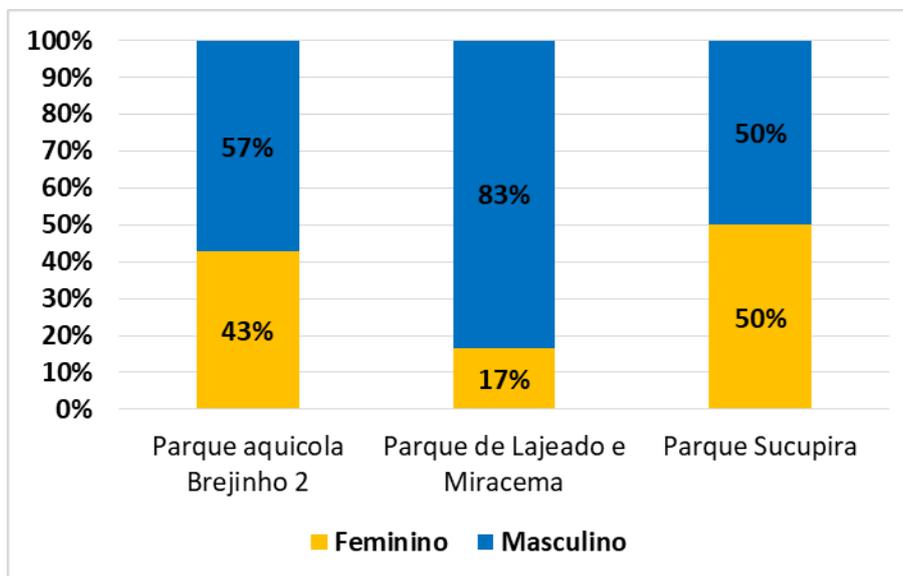


Figura 2. Proporção de gênero dos entrevistados, por parque aquícola.

Na figura 3 é possível observar que a maioria dos cessionários se encontra na faixa etária dos 40 aos 61 anos. Portanto, cerca de 70% dos produtores ativos encontram-se na maturidade, enquanto apenas 6 são idosos (62 a 72 anos) e somente um dos entrevistados está na faixa etária jovem (de 18 a 28 anos).

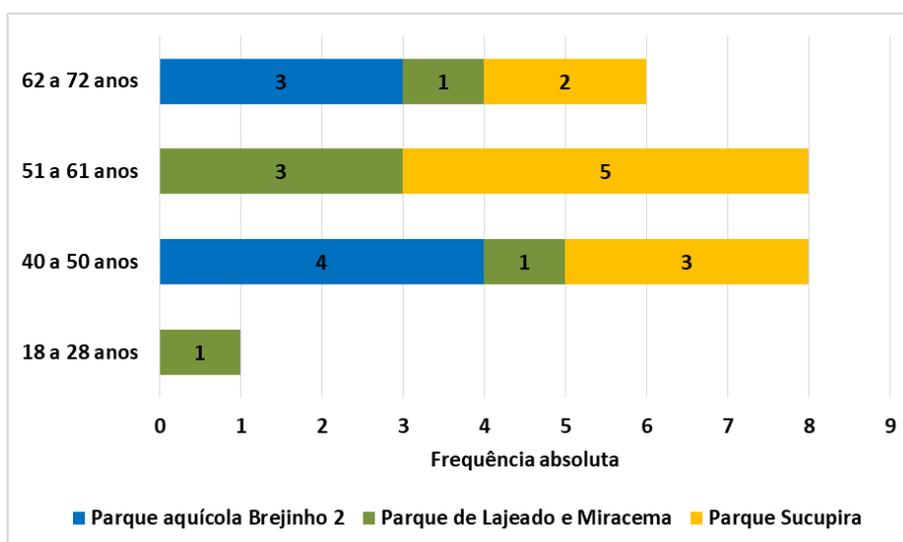


Figura 3. Faixa etária dos produtores por parque aquícola.

Os entrevistados foram questionados quanto à sua relação com o cessionário do parque (Figura 4), sendo que a maior parte dos respondentes (74%) é o próprio cessionário, outros eram representantes dos cessionários como membros da associação de piscicultores (17%) ou



membros da família, sendo esposo (4%) e filho (4%). Dos 23 respondentes, 22 participam de alguma associação, sendo 7 participantes da Associação de Aquicultura de Brejinho de Nazaré e 15 da Associação Bom Peixe.

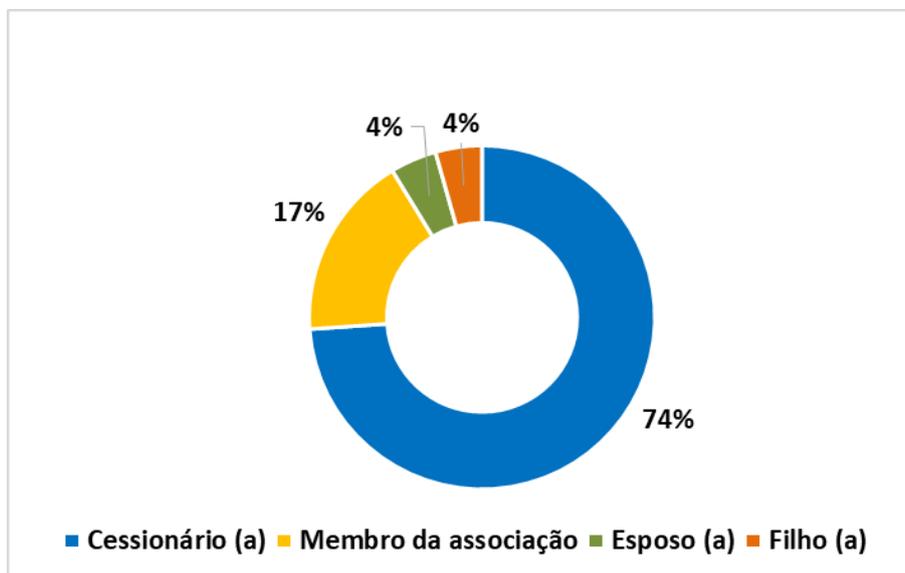


Figura 4. Relação dos entrevistados com o cessionário do parque.

A maioria dos entrevistados (91%) declarou ter casa própria e uma média de 3 pessoas por residência, sendo 65% das famílias com apenas 2 pessoas por residência. As residências com 3 cômodos aparecem com maior frequência com 70% das respostas, 26% com 4 ou mais cômodos e 4% (1 respondente) com apenas 2 cômodos. O abastecimento de água ocorre por meio de poços ou nascentes em 70% das residências, apenas 30% têm abastecimento pela rede pública. Quanto ao nível de escolaridade, quase metade dos entrevistados (48%) apresentam nível médio completo, e 17% apresentam nível superior (Figura 5).

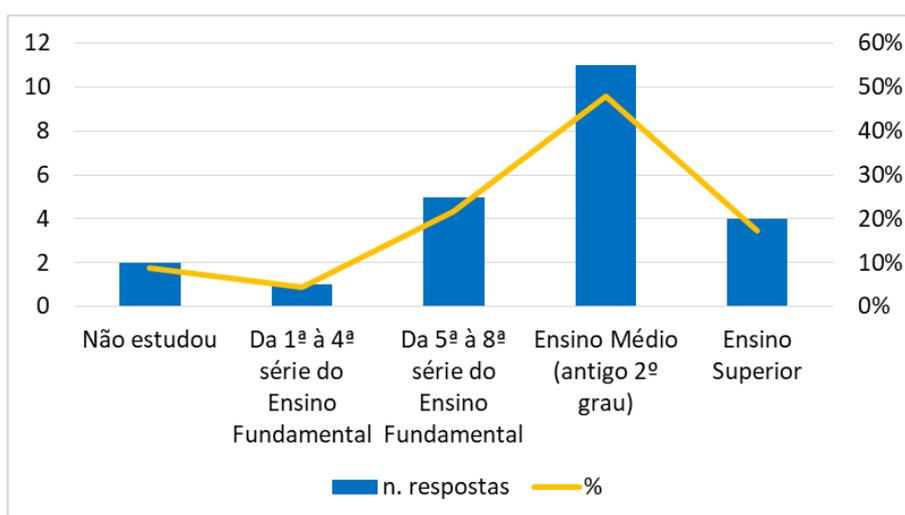


Figura 5. Nível de escolaridade dos produtores entrevistados.



Os dados de participação em programas sociais mostram que pouco mais da metade dos entrevistados são beneficiários, onde 48% recebem o Seguro Defeso e 4% são beneficiários do Bolsa Família (Figura 6).

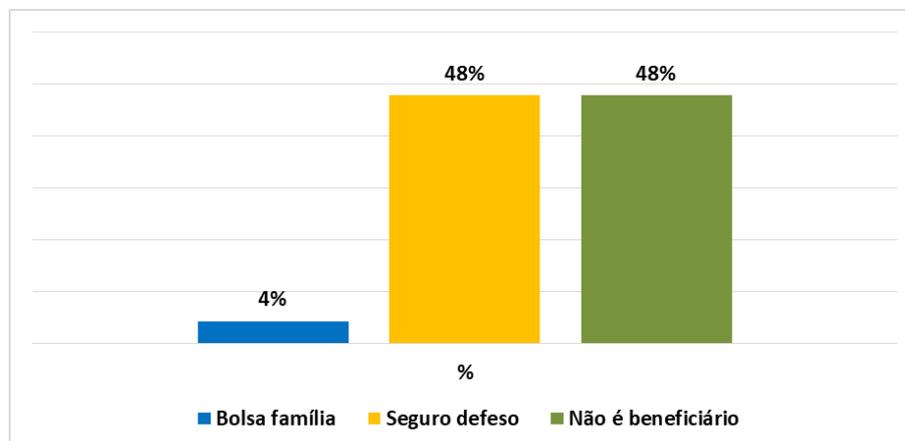


Figura 6. Índices de participação em programas sociais.

A renda mensal das famílias foi representada em faixas de valores que variam de R\$1.501,00 a R\$4.000,00. Dentre os 23 entrevistados, a maior parcela (39%) tem uma renda mensal entre R\$3.001,00 e R\$4.000,00 (Tabela 1).

Tabela 1. Renda mensal dos aquicultores dos parques aquícolas.

RENDA MENSAL FAMILIAR (R\$)	
DE R\$ 1.501,00 A 2.000,00	26%
DE R\$ 2.001,00 A 2.500,00	13%
DE R\$ 2.501,00 A 3.000,00	22%
DE R\$ 3.001,00 A 3.500,00	4%
DE R\$ 3.501,00 A 4.000,00	35%
(%) TOTAL	100%

Contexto econômico

Os entrevistados informaram que tambaqui, tilápia, pintado, matrinxã e piau são as espécies cultivadas nos Parques Aquícolas UHE Luiz Eduardo Magalhães (Figura 7). O tambaqui é o peixe que aparece com maior frequência nos cultivos, sendo produzido por quase 100% dos piscicultores. A tilápia vem em seguida, sendo cultivada por todos os piscicultores dos parques Sucupira e Lajeado e Miracema, entretanto não houve relato de produção de tilápia no parque aquícola Brejinho 2.

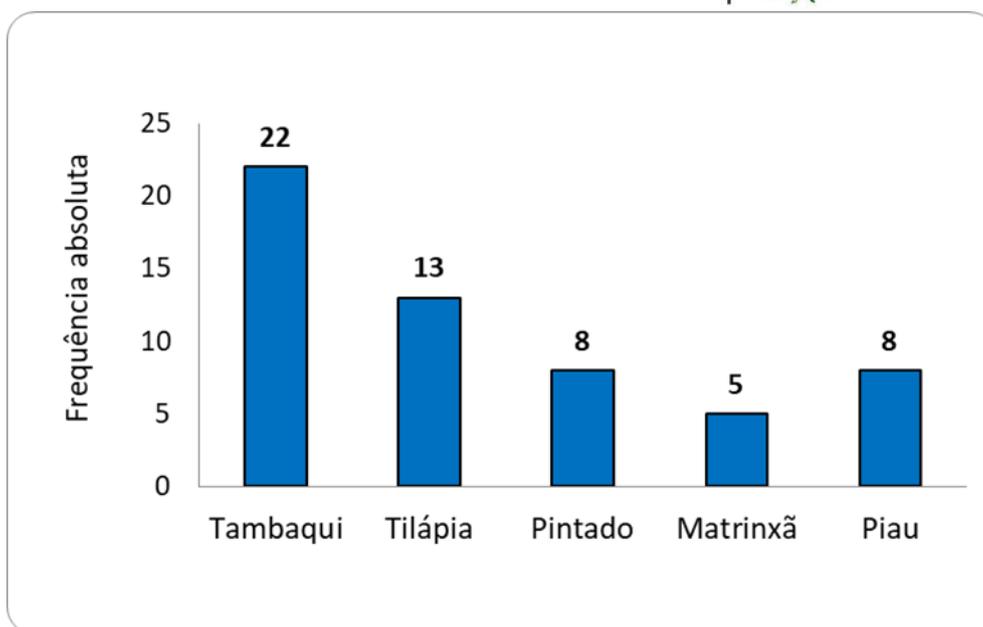


Figura 7. Espécies produzidas nos Parques Aquícolas.

A maioria (65%) dos piscicultores declaram realizar dois ciclos de produção (figura 8), importante salientar que estes são os que cultivam tilápia, pois aqueles que são produtores exclusivamente de peixes redondos realizam apenas um ciclo.

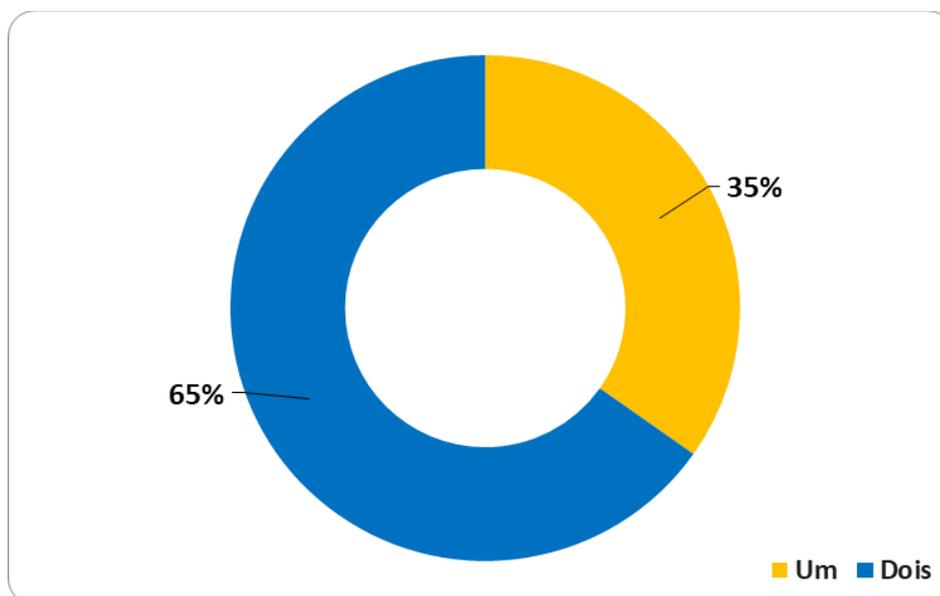


Figura 8. Número de ciclos de produção.

Em relação a produção anual por cessionário verifica-se que 30% produzem 1.500 quilos, seguido de 26% com 6.000 quilos. No entanto, 16% dos cessionários produzem entre 16.000 e 30.000 quilos por ano (figura 9).

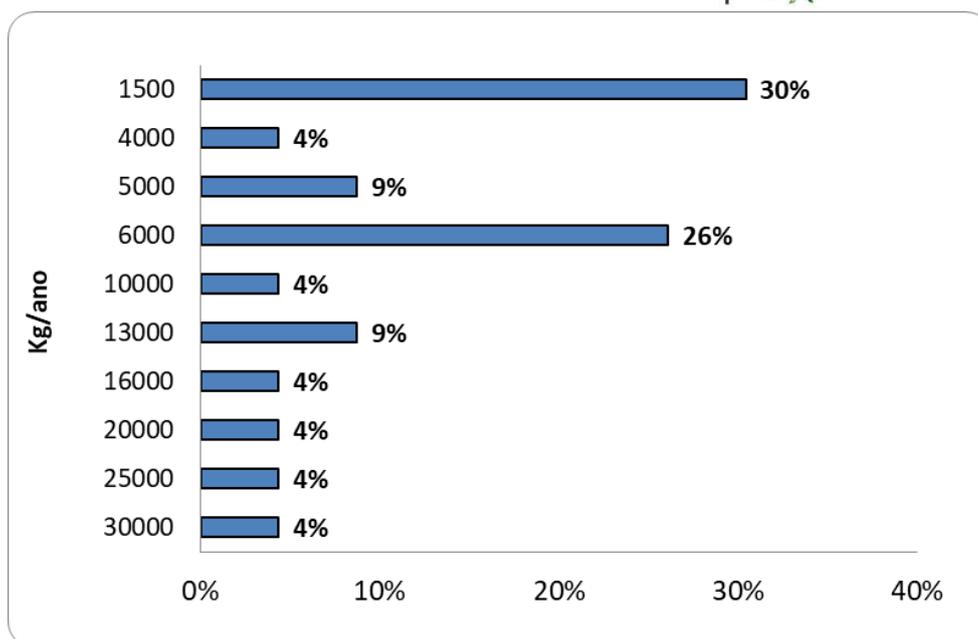


Figura 9. Produção anual por cessionário.

Todos os entrevistados declaram ter acesso regular aos seus empreendimentos nos parques aquícolas. Entende-se por acesso regular, a existência de estradas e a possibilidade de livre trânsito até os locais de cultivo, o que permite o deslocamento dos mesmos e transporte de insumos. Quanto à estrutura de cultivo, 70% dos respondentes afirmam ter tanques rede, barco, motor e bolsão. Enquanto isso, além de barco e tanques rede, os 30% restantes apresentam galpão de armazenamento de ração e balsa para manejo dos tanques (Figura 10).

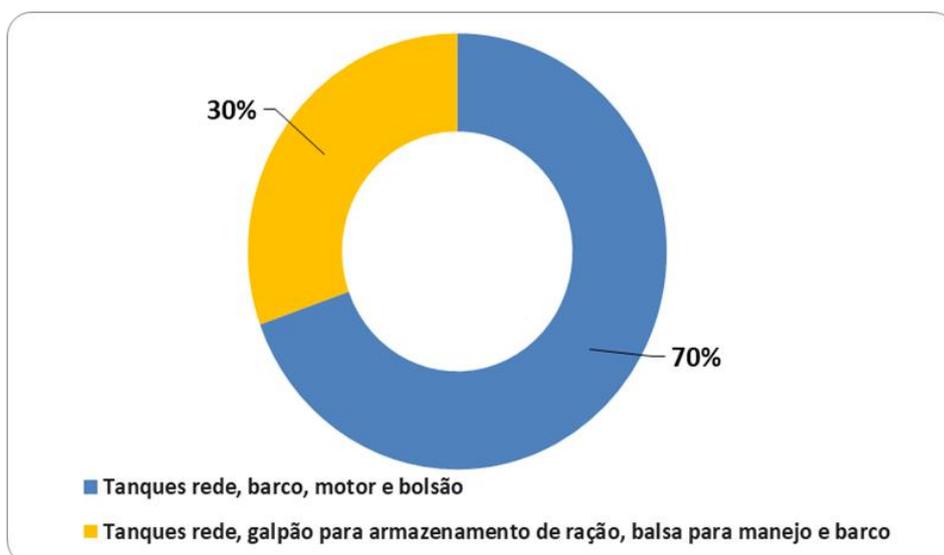


Figura 10. Estruturas utilizadas na produção.

Todos os entrevistados afirmaram receber Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER. O Senar, foi apontado como responsável pelo serviço prestado à maioria dos cessionários

(70%) e em menor proporção (30%), compartilha o atendimento junto com o Ruraltins (figura 11).

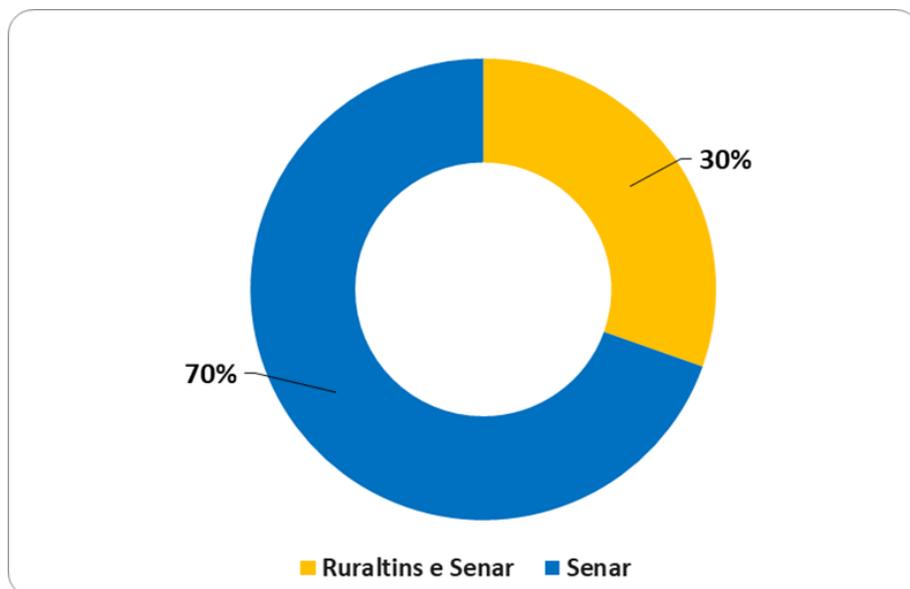


Figura 11. Instituição prestadora de Ater.

Dos 23 produtores entrevistados 87% afirmaram não ter acesso a linhas de crédito e apenas 13% (figura 12) informaram ter acessado, com a finalidade de custeio e investimento. A principal instituição de crédito apontada para acesso aos recursos foi o Banco do Brasil, seguida da Caixa Econômica Federal.

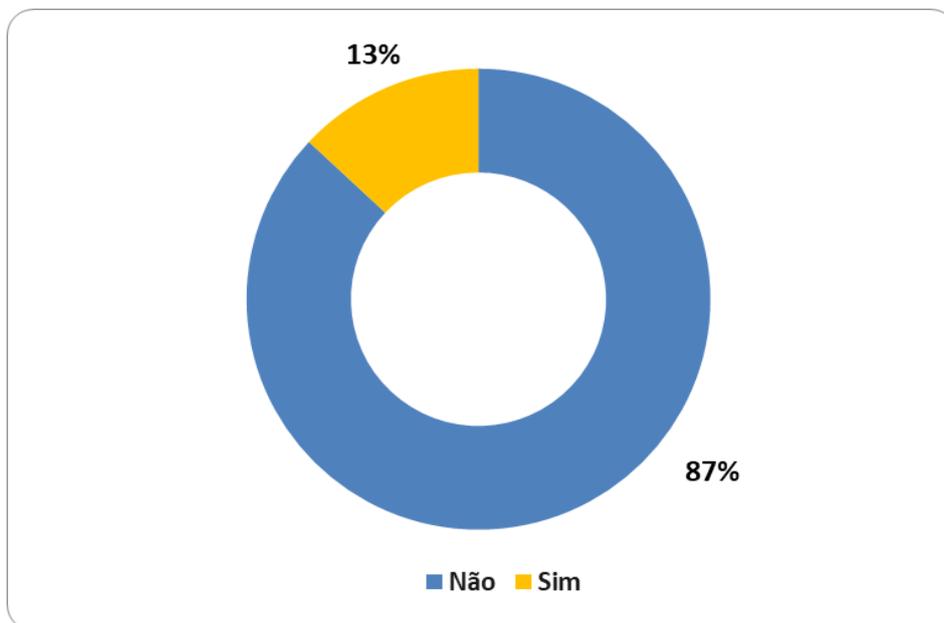


Figura 12. Acesso a linhas de crédito.



Dentre as dificuldades apontadas pelos cessionários para o não acesso ao crédito, a frequência de pagamento mensal da parcela foi apontada como a principal (figura 13). A frequência de pagamento da parcela, assim como o prazo de carência está relacionado à linha de crédito que se pretende acessar. Possivelmente os cessionários estariam se referindo a linha de microcrédito disponibilizada pela Agência de Fomento do Estado para a Agricultura Familiar, que apresenta prazo de seis meses de carência e parcelas mensais em até 30 vezes.

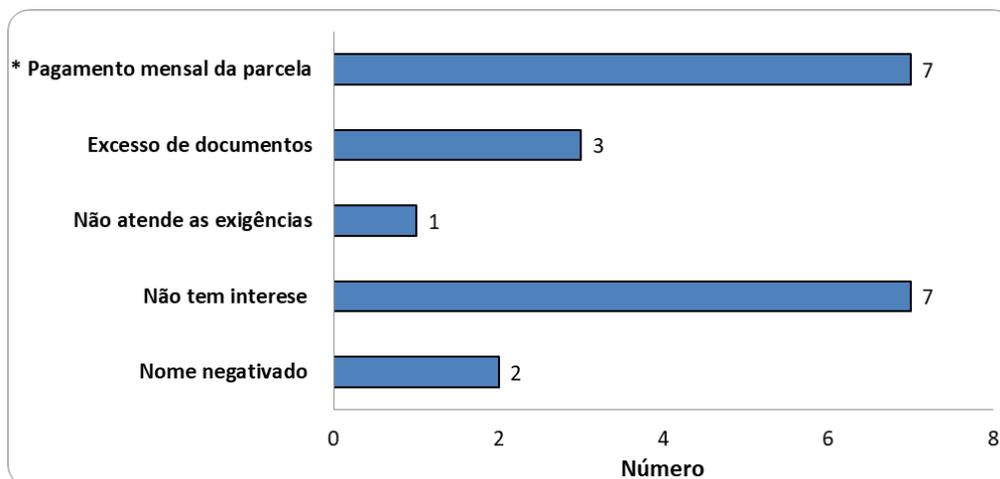


Figura 13. Motivos para o não Acesso ao Crédito.

Todos os produtores afirmaram realizar algum tipo de gestão do empreendimento como, por exemplo, realizar biometrias periodicamente (figura 14). A maior parte dos entrevistados (43%), além da biometria, realiza controle do custo de produção, do consumo de ração e monitora os índices financeiros. Além dos índices anteriores, 39% dos empreendimentos têm os índices zootécnicos acompanhados.

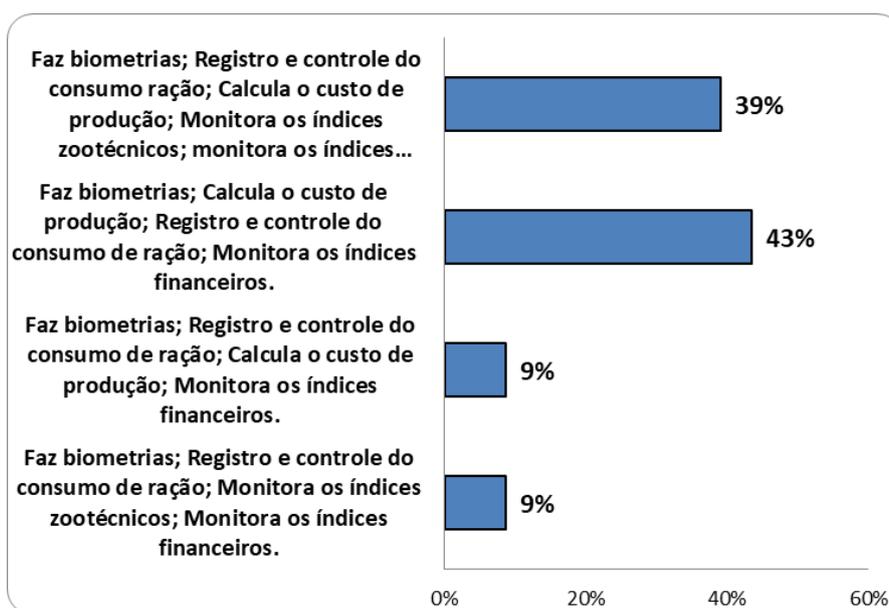


Figura 14. Gestão do empreendimento.

A comercialização do pescado ocorre por vias diversas sendo que 65% (figura 15) afirmaram utilizar atravessadores, mas também fazem a venda diretamente ao consumidor, em feiras e supermercados.

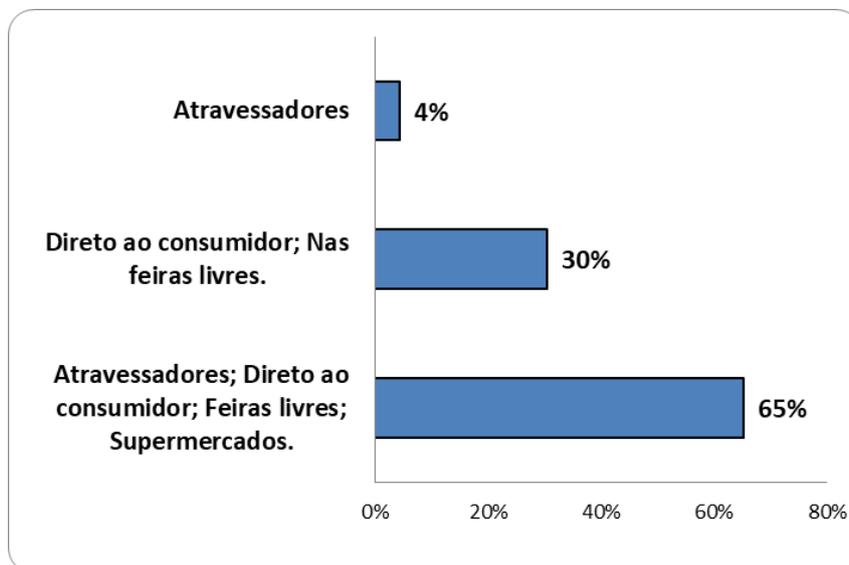


Figura 15. Comercialização do pescado.

Contexto ambiental

Os cessionários foram questionados sobre o uso de produtos químicos para o tratamento de enfermidades nos peixes. Mais da metade (70%) confirmaram a utilização (figura 16), sendo os fungicidas e os antibióticos os produtos utilizados. Importante ressaltar que, entre aqueles que informaram fazer uso de tais produtos, também adotam medidas profiláticas, representadas pelo uso de vacinas.

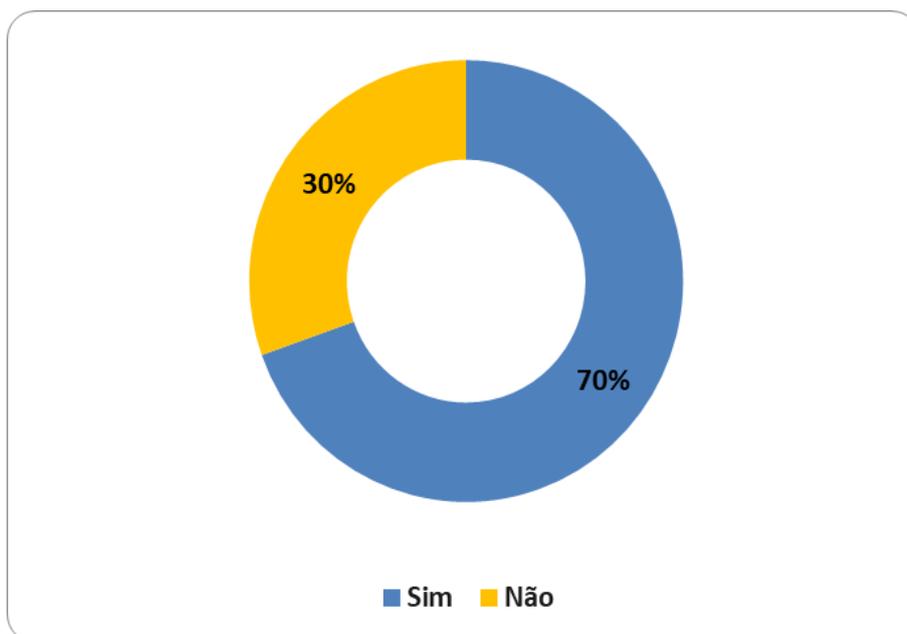


Figura 16. Faz uso de produtos químicos no tratamento de enfermidades nos peixes.



A maior parte do descarte dos resíduos sólidos gerados nos cultivos é realizado pelos próprios produtores, visto que apenas 4% dos empreendimentos (figura 17) têm coleta pública de lixo. A reciclagem é bastante utilizada (65%), em sua maioria na reutilização de embalagens de ração.

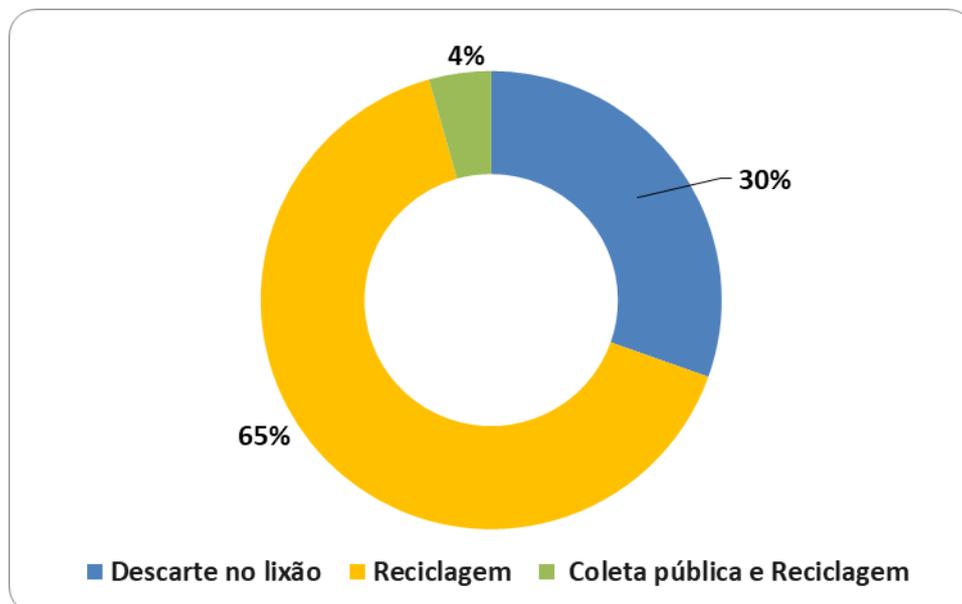


Figura 17. Como é feito o descarte dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Contexto geral

Dentre os principais gargalos apontados pelos produtores, a dificuldade de acesso à agroindústria para o processamento de pescado foi a mais citada (figura 19), por 32% dos entrevistados. O preço da ração (19%) também foi considerado um dificultador. Outro importante gargalo foi a dificuldade de acesso ao crédito, que foi citado por 12% dos cessionários.



Figura 18. Principais gargalos para o desenvolvimento da atividade, apontados pelos produtores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas aquícolas presentes nos Parques Aquícolas nos reservatórios de água da União representam uma oportunidade para o crescimento na produção aquícola no Tocantins, com geração de emprego, renda e oferta de alimento saudável, especialmente para as comunidades menos favorecidas. No entanto, dificuldades no acesso a crédito, aos meios e estruturas adequados ao beneficiamento do pescado e o valor da ração, são questões relevantes para os beneficiários das áreas aquícolas de interesse social na busca pelo desenvolvimento da atividade.

Contudo, o fato de os cessionários estarem formalmente organizados e receberem assistência técnica provavelmente tem contribuído significativamente para sua persistência na atividade. Espera-se que as informações aqui apresentadas possam contribuir para um direcionamento mais eficaz das políticas públicas destinadas a este público.



AGRADECIMENTOS

Agradecimento aos cessionários dos Parques Aquícolas e os técnicos de ATER do Ruraltins e SENAR que colaboraram com estas informações.

REFERÊNCIAS

BRASIL (2023) Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. *Boletim da Aquicultura de Águas da União 2022: Relatório Anual de Produção - RAP*. Brasília - DF, 2023.

BRASIL (2024) Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. *Painel de Aquicultura de Águas da União*. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br>

Embrapa (2024). Centro de Inteligência da Aquicultura (CIAqui), Embrapa Pesca e Aquicultura. Disponível em: <https://www.embrapa.br/comercio-exterior>

FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture 2022: Towards Blue Transformation. Rome, FAO, 266p. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>

Associação Brasileira da Piscicultura – PEIXE BR (2024). Anuário da piscicultura 2024. Brasil produz 887.029t de peixes de cultivo. 63p. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario/>



ANEXO I

Guia de entrevista socioeconômica e ambiental, Informantes-chave: cessionários dos Parques Aquícolas Miracema-Lajeado, Sucupira e Brejinho II, instalados no reservatório da UHE Luiz Eduardo Magalhães, Tocantins

O foco é levantar informações, relacionadas às esferas, social, econômica e ambiental, com o objetivo de identificar problemas e oportunidades para melhoria na gestão dos Parques em destaque.

CONTEXTO SOCIAL

Nome: _____

Local: _____

CPF: _____

1. Sexo:

() Feminino () Masculino

2. Idade:

() 18 a 28 anos () 29 a 39 anos () 40 a 50 anos () 51 a 61 anos () 62 a 72 anos

3. Qual a sua relação com o cessionário do Parque?

() O próprio () Esposo (a) () Filho (a) maior de 18 anos () irmão (ã)

() Pai () Mãe () Outro: _____

4. Qual a quantidade de pessoas residentes na família?

() 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () Mais de seis



5. Qual o valor da renda mensal familiar?

() De R\$ 500 a 1.000,00 R\$ () De R\$ 1.001,00 a 1.500,00 () De R\$ 1.501,00 a 2.000,00 ()
De R\$ 2.001,00 a 2.500,00 () De R\$ 2.501,00 a 3.000,00 () De R\$ 3.001,00 a 3.500,00 ()
De 3.501,00 a 4.000,00

6. Qual é o seu nível de escolaridade?

() Da 1ª à 4ª série do Ensino Fundamental (antigo primário) () Da 5ª à 8ª série do Ensino
Fundamental (antigo ginásio) () Ensino Médio (antigo 2º grau) () Ensino Superior ()
Especialização () Não estudou () Não sei

7. Faz parte de associação ativa? Caso sim:

Nome: _____

CNPJ: _____

8. É beneficiário de algum programa social: Sim () Não (). Se sim, qual (is)?

() Bolsa família () Seguro desemprego do pescador artesanal () Minha casa minha vida
() Bolsa verde () Farmácia popular

9. Qual a sua situação de moradia?

() Própria () Aluguel () Cedida () Outro _____

10. Quantos cômodos existem no domicílio?

() Um () Dois () Três () Quatro ou mais

11. Qual a forma de abastecimento de água utilizada na residência?

() Abastecimento público () Poço ou nascente () Outro



CONTEXTO ECONÔMICO

12. Quais espécies são cultivadas?

() Tilápia () Tambaqui () Tambatinga () Matrinxã () Piau () Surubim () Pintado () Cachara () Pirarucu () Curimatã () Outros

13. Quantos ciclos realiza por ano?

() Um () Dois () Três

14. Qual é a produção anual de peixes (quilos/por família)?

15. Há acesso regular ao empreendimento por via terrestre?

() Sim () Não () Há acesso irregular

16. Faz uso de qual (is) infraestrutura (s) no empreendimento?

() Tanques rede () Bolsão () Galpão para armazenamento de ração () Balsa para o manejo () Estrutura física para o beneficiamento do pescado () Barco () Motor

17. Recebe Assistência Técnica periódica?

() Sim () Não () Eventualmente. Se sim, qual instituição: _____

18. Fez acesso a linha(s) de crédito(s) na atividade? Se sim, qual (is), para qual (is) finalidade (s) e qual a instituição financeira?

- Linhas: () Pronaf () FNO () ABC () Pronamp () Crédito para Piscicultura
- Finalidade: () Investimento () Custeio () Os dois
- Instituição: () Banco do Brasil () Caixa Econômica Federal () Banco da Amazônia – BASA () Agência de Fomento do Tocantins



Caso não, relatar o motivo: _____

19. Realiza a gestão do empreendimento? Caso sim, marque a (s) alternativa (s) contemplada (s):

() Faz biometrias () Registro e controle do consumo de ração () Calcula o custo de produção () Monitora os índices zootécnicos () monitora os índices financeiros

20. Como costuma comercializar o pescado?

() Nas feiras livres () Direto ao consumidor () Atravessadores () Frigoríficos () Supermercados () Outros _____

CONTEXTO AMBIENTAL

21. Realiza o monitoramento das variáveis físicas, químicas e biológicas de qualidade da água do reservatório? Se sim, com que frequência?

() Semanalmente () Quinzenalmente () Mensalmente () Bimestralmente () Trimestralmente () Não realiza

22. Faz uso de produtos químicos para o tratamento de enfermidades nos peixes?

() Não () Sim. Caso sim, qual (is)

() Vacinas () Antibióticos () Vermífugos () Fungicidas () Parasiticida

23. Como é feito o descarte dos resíduos sólidos gerados no empreendimento?

() Coleta pública () Cooperativa de catadores () Reutiliza () Outros _____

24. Quais os três principais gargalos para o desenvolvimento da atividade?

1. _____
2. _____
3. _____