



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 08, pp. 49729-49733, August, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22718.08.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA EM SANTANA DO IPANEMA - AL

Ida V. Tenório<sup>1</sup>, Daiane M. Santos<sup>2</sup> and Ana Paula M. dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Alagoas, BR 316, km 87, 5- CEP 57.500-000

<sup>2</sup>Aluna do Curso de Zootecnia, Universidade estadual de Alagoas, BR 316, km 87, 5- CEP 57.500-000

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 08<sup>th</sup> May, 2021

Received in revised form

06<sup>th</sup> June, 2021

Accepted 17<sup>th</sup> July, 2021

Published online 29<sup>th</sup> August, 2021

#### Key Words:

Infecção hospitalar,  
Programa de Controle de infecção  
hospitalar,  
Contenção de Riscos Biológicos.

#### \*Corresponding author:

Vinicius Lima Aguiar

### ABSTRACT

**Objetivo:** Identificar o perfil do produtor de peixe no município de Santana do Ipanema, bem como a infraestrutura utilizada, os sistemas de produção empregados e quais os principais entraves para o avanço da piscicultura. **Método:** Estudo quantitativo descritivo transversal realizado em vinte e três unidades de produção piscícolas no município de Santana do Ipanema, estado de Alagoas, por meio do uso de um questionário. **Resultados:** O perfil verificado aos produtores de peixe em Santana do Ipanema é, majoritariamente, de idade acima de 50 anos, sexo masculino, com ensino fundamental incompleto, sendo a administração da atividade predominantemente masculina. As espécies produzidas foram a Tilápia (*Oreochromis niloticus*) com 91,3% e o Tambaqui (*Colossoma macropomum*), com 8,69%, de forma intensiva e extensiva. Quanto ao conhecimento técnico sobre a atividade, 56,52% dos entrevistados afirmam não receber assistência técnica, apontando como principais limitações ao desenvolvimento da atividade piscícola o acesso a informação, falta de recursos financeiros e custos dos insumos, principalmente a ração. **Conclusão:** A atividade piscícola em Santana do Ipanema é conduzida por pequenos agricultores, com baixo nível tecnológico, manejo ineficiente, mão de obra familiar e baixo conhecimento técnico para conduzir o empreendimento, implicando em reduzida produtividade.

Copyright © 2021, Ida V. Tenório et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Ida V. Tenório, Daiane M. Santos and Ana Paula M. dos Santos. "Caracterização da piscicultura em santana do ipanema - al", *International Journal of Development Research*, 11, (08), 49729-49733.

## INTRODUCTION

A piscicultura é uma atividade crescente em todo o mundo, demonstrando sua importância para o desenvolvimento econômico e social da população, como fonte de geração de emprego, renda e alimento de alto valor nutritivo, além de contribuir para a segurança alimentar (CASTELLANI ; BARRELA, 2005; LOPES, 2012; OLIVEIRA ; SANTOS, 2015). No Brasil, destacam-se as boas condições de clima adequado e a grande disponibilidade de recursos hídricos de qualidade, tornando o país com grande potencial para crescimento da atividade (CARDOSO, 2017). A Piscicultura brasileira manteve-se em crescimento em 2019, avançando 4,9% e atingindo cerca de 758.006 toneladas de pescado, um dos maiores índices entre todas as proteínas animais no País. Esse resultado é considerado positivo, diante do desempenho econômico (PIB de 1%) do País. Nos últimos seis anos, a produção de peixes cultivados saltou 31%, de 578.000 t (2014) a 458.006 t (2019) (PEIXE BR, 2020). Em termos de produção, o Sul avançou 15,51% em 2019. O Nordeste (3,46%) e o Sudeste (2,58%) também cresceram em 2019. Centro-Oeste (-2%) e Norte (-0,6%) perderam espaço.

Entre os 10 estados maiores produtores, cinco tiveram bons índices de crescimento e outros cinco perderam espaço, que foram os estados de São Paulo, Rondônia, Mato Grosso, Goiás e Bahia, com problemas com o licenciamento ambiental e cessão de águas da união, segundo os dados do levantamento do Anuário da piscicultura Brasileira 2020 (PEIXE, BR 2020). Essa atividade tem empregado diversos sistemas de produção. No Brasil, vão desde o sistema extensivo, como a criação em barragem com baixa produtividade por m<sup>2</sup>, até os sistemas super intensivos (SILVA, 2019; BARROSO; ANDRÉS, 2014). Essa atividade tem se tornado comum devido ao grande potencial dos recursos hídricos disponíveis no país, especialmente para o empreendedorismo dos pequenos e grandes produtores (CARDOSO, 2017; MEDEIROS, 2019). As condições para o cultivo de pescado no Nordeste brasileiro são muito favoráveis, tendo em vista que a região possui um elevado potencial de produção em tanques semi-escavados, barragens e tanques de alvenaria, utilizando água de poço e reservatórios (VIDAL, 2016). Em relação às espécies cultivadas no Brasil, assim como nos países europeus e americanos, as iniciativas da criação de peixes ocorreram a partir da introdução de espécies exóticas, que se adaptaram muito bem às condições locais, destacando-se a carpa comum, as carpas chinesas, as tilápias e a truta arco-íris, levando o avanço da piscicultura no Brasil a ocorrer de forma diferente nas diversas regiões brasileiras, sendo as

produções baseadas principalmente em espécies exóticas nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, e nas regiões Centro-Oeste e Norte as produções de espécies nativas predominaram (BRABO *et al.*, 2016).

O Estado de Alagoas é rico em recursos hídricos por ter o rio São Francisco, açudes e lagos de hidroelétrica e lagoas naturais. No entanto, com toda essa vantagem geográfica, o estado ainda esbarra em um problema comum como em todos os estados nordestinos, que é a questão da regularização ambiental para a atividade da piscicultura. Dados atuais mostram que a produção de peixes de cultivo em Alagoas atingiu 8 mil toneladas, em 2019, com uma queda de 3% em relação ao ano anterior, produzindo a Tilápia que representou 67% da produção e o tambaqui 25%, sendo essas duas espécies as mais cultivadas (PEIXE BR, 2020). No município de Santana do Ipanema, localizado no Estado de Alagoas, o cenário para a piscicultura conta com ótimas condições para produção, visto a presença de barragens e poços artesianos com água de qualidade, sendo que o mercado consumidor de peixes está relacionado predominantemente à cultura religiosa, sobretudo, o Cristianismo. Neste contexto, objetiva-se identificar o perfil do produtor de peixe no município de Santana do Ipanema, bem como a infraestrutura utilizada, os sistemas de produção empregados e quais os principais entraves para o avanço da piscicultura.

## METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no município de Santa do Ipanema, no estado de Alagoas, tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 21' 49" Sul, Longitude: 37° 14' 54" Oeste limita-se geograficamente ao Norte com Poço das Trincheiras e o estado de Pernambuco, ao Sul com os municípios de Carneiros, Olho d'Água das Flores e Olivença, a Leste com Dois Riachos e ao Oeste com Senador Rui Palmeira e Poço das Trincheiras (MASCARENHAS *et al.*, 2005). Com população estimada para 2020 de 47.819 habitantes (IBGE, 2010), onde as principais atividades econômicas baseiam-se no comércio e na agropecuária. Segundo a classificação de Köppen-Geiger, as condições climáticas são do tipo semiáridas, com clima BSh, predominantemente seco e quente, com precipitação pluviométrica média anual no Sertão entre 400 mm a 600 mm (BARROS *et al.*, 2012), influenciando fortemente na vegetação Caatinga, típica de ambientes secos, como o sertão (MASCARENHAS *et al.*, 2005). Já a rede hidrográfica do município é representada principalmente pelo Rio Ipanema, que atravessa a parte central do território municipal, onde as águas que por ela passam vão desaguar no rio São Francisco, tendo o Riacho João Gomes como principal afluente. O município ainda dispõe de alguns riachos menores, açudes e poços artesianos que contribuem para o abastecimento de água para as comunidades rurais (MASCARENHAS *et al.*, 2005).

Para a realização deste estudo, inicialmente obteve-se uma listagem de 23 pisciculturas cadastradas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural, Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Santana do Ipanema. A estratégia de recrutamento da população alvo consistiu em visitas às unidades produtivas, entre os meses de agosto a setembro de 2020, onde foram aplicados os questionários. Nesta pesquisa, utilizou-se amostragem não-probabilística por acessibilidade. Os 23 produtores que concordaram em colaborar com o estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de forma voluntária, e seus nomes foram mantidos em sigilo absoluto. A necessidade de aplicação do TCLE se faz importante pois permite ao pesquisador autonomia para apresentar os dados particulares obtidos em cada questionário de forma ética e respeitosa em eventos científicos e publicações científicas. O questionário era composto por 21 questões objetivas, considerando diferentes variáveis que caracterizavam: 1) o perfil do produtor (faixa etária, gênero e grau de escolaridade), 2) a atividade tida como principal e tempo de experiência, 3) as espécies de peixes produzidas na unidade de produção, 4) os tipos de estruturas de criação (viveiro semi-escavado, barragem e tanque de alvenaria), 5) o sistema de produção (extensivo, semi-intensivo e intensivo), 6) as dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento da atividade piscícola.

As informações coletadas foram tabuladas e formaram banco de dados em Excel., que foram submetidos à análise estatística descritiva das variáveis quantitativas e ao estudo de frequência das variáveis categóricas. A elaboração dos resultados encontrados consistiu na elaboração de tabelas.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa para a caracterização da piscicultura do município de Santana do Ipanema consistiu na participação de vinte e três produtores de peixe, constantes nos registros da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural, Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Santana do Ipanema. Ao todo, foram visitadas 23 propriedades distribuídas em 14 localidades na zona rural e urbana do município, tendo um maior número de produtores no sítio Camuxinga com 13,04% e no sítio Alto da Ema, com 13,04%, seguido por Batatal, Serrote do Severiano, Remetedeira, São Félix e na sede do município, ambos com 8,7% das propriedades estudadas (Tabela 1). De acordo com os resultados encontrados, a faixa etária predominante entre os piscicultores é acima de 50 anos, correspondendo a 43,47% da amostra estudada, sendo 4,35% o percentual de piscicultores entre os 20 e 30 anos (Tabela 2). A maior concentração da faixa etária dos piscicultores acima dos 50 anos, pode ser explicada a partir da dinâmica do êxodo rural, com a tendência dos jovens a deixar o campo em busca de oportunidades na zona urbana, deixando os pais responsáveis pela manutenção da atividade agropecuária.

**Tabela 1. Distribuição local das propriedades encontradas em Santana do Ipanema-AL, 2020**

Localização	Frequência Absoluta	Frequência relativa (%)
Sítio Camuxinga	3	13,04
Sítio Rocadinho	1	4,34
Sítio Batatal	2	8,7
Sítio Serrote do Severiano	2	8,7
Sítio Alto da Ema	3	13,04
Sítio Morcego	1	4,34
Sítio São Felix	2	8,7
Sítio Remetedeira	2	8,7
Sítio Barriguda	1	4,34
Sítio Lagoa de João gomes	1	4,34
Sítio Gravata	1	4,34
Sítio Lage dos Barbosa	1	4,34
Sítio Bartolomeu	1	4,34
Santana do Ipanema (Zona urbana)	2	8,7

Fonte: Dados da pesquisa

**Tabela 2. Perfil social dos piscicultores do município de Santana do Ipanema-AL, 2020**

Categoria	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Idade		
Entre 20 – 30	1	4,35
Entre 30 – 40	8	34,78
Entre 40 – 50	4	17,39
Acima de 50	10	43,47
Gênero		
Feminino	6	26,09
Masculino	17	73,91
Grau de Escolaridade		
Analfabeto	2	8,69
Fundamental Incompleto	9	39,13
Fundamental Completo	4	17,39
Ensino Médio Incompleto	2	8,69
Ensino Médio Completo	4	17,39
Graduação Incompleta	1	4,35
Graduação completa	1	4,35

Fonte: Dados da pesquisa

**Tabela 3. Atividade principal da propriedade e experiência na atividade de piscicultura em Santana do Ipanema-AL, 2020**

Categoria	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Piscicultura como atividade principal		
Sim	2	8,69
Não	21	91,30
Tempo na atividade		
De 6 meses a 1 ano	4	17,39
1 a 2 anos	9	39,13
3 a 4 anos	4	17,39
Acima de 4 anos	6	26,08

Fonte: Dados da pesquisa

**Tabela 5. Fatores limitantes ao desenvolvimento da piscicultura do município de Santana do Ipanema-AL, 2020**

Parâmetro	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Falta de insumos de produção	2	8,69
Baixa qualidade de insumos	0	0
Alto preço de insumos	13	56,52
Mau desempenho dos animais ou baixa sobrevivência dos animais.	1	4,34
Falta de mão de obra qualificada	8	34,78
Falta de assistência técnica especializada.	8	34,78
Falta de recursos financeiro	14	60,86
Distância ou dificuldade de acesso ao empreendimento (abastecimento ou escoamento).	6	26,08
Dificuldade no controle e monitoramento dos animais estocados (furtados e predadores)	4	17,39
Inexistência ou ineficácia de políticas públicas para a atividade	3	13,04
Falta de acesso a informações técnicas ou treinamentos	20	86,95
Ausência de estudos prévios de viabilidade técnica e econômica para a atividade	11	47,82
Falta de água	10	43,47

Fonte: Dados da pesquisa

Trabalhos realizados por Lima (2018), no estado da Amazonia, por Cararo (2014), em Laranjeiras do Sul- PR, e Lopes *et al* (2020), caracterizando as pisciculturas familiares na região do baixo Parnaíba –Araioses-MA, encontraram que os piscicultores possuíam idade acima de 50 anos tendo pouca concentração de jovens praticando a atividade, reforçando os dados encontrados no presente trabalho e demonstrando uma tendência nacional. Verificou-se também que para a administração da atividade, há predomínio de indivíduos do sexo masculino, com 73,91% dos piscicultores. Quanto ao grau de escolaridade, a maioria dos piscicultores do município apresentaram baixo grau de escolaridade, onde 39,13% correspondem ao nível fundamental incompleto, 17,39% ao ensino médio completo e apenas 4,35% ao ensino superior completo. O baixo índice de escolaridade entre os piscicultores enfatiza a falta de conhecimento de gestão da atividade e no desenvolvimento da piscicultura na região. Os dados obtidos no presente estudo corroboram com Lopes *et al.* (2020) que, caracterizando as pisciculturas no baixo Parnaíba Araioses- MA, Lima, (2018), no estado do Amazonas, constataram que as pisciculturas apontam, majoritariamente, os homens na administração da atividade. Cararo (2014) identificou que 90% dos piscicultores em seu estudo eram do sexo masculino. Nakauth; Nakauth; Novoa (2015), nacaracterização da piscicultura no município de Tabatinga-AM, encontraram também uma atividade predominantemente masculina, com 67, 86% dos resultados. Sobre a exclusividade da atividade, neste estudo observou-se que a piscicultura não é a única atividade produtiva desenvolvida nas propriedades. Apenas 8,69% dos entrevistados têm a piscicultura como principal atividade, já cerca de 91,30% afirmaram que não tem a atividade como a principal fonte de geração de renda, mantendo na propriedade outras atividades como

olericultura, bovinocultura de leite, ovinocaprinocultura, além de empregos em empresas do município (Tabela 03). Muitos evidenciaram ainda que, a piscicultura não é o suficiente para o sustento de famílias do campo, pois a maioria residia em zonas rurais. Em relação ao tempo de atividade, a piscicultura é uma atividade recente no município, cerca de 39,13% exercem a atividade entre 1 e 2 anos, 26,08% estão na atividade há mais de 4 anos e 17,39% dos entrevistados praticam a atividade por períodos entre 6 meses a 1 ano, e 3 a 4 anos (Tabela 03). Em seus estudos, Araújo e Sá (2008) verificaram na região do Baixo São Francisco -AL, que apenas 7,0% dos entrevistados tinham a piscicultura como principal fonte de seus rendimentos, como também Bassani e Rocha (2020), no Rio Grande do Sul, e Oliveira *et al*(2012), no município de Guapê- MG, relatam em seu estudo que 77% e 60% dos entrevistados, respectivamente, não têm a atividade como exclusiva, desenvolvendo outras atividades para a geração de renda nas propriedades, que propiciam o sustento da família. Diferindo dos estudos realizados por Barros *et al.* (2011), na microrregião da baixada Cuiabana- MT, que obtiveram resultados para a piscicultura como atividade principal (62,5%) mostrando a importância social e econômica da atividade para a microrregião. Em relação ao tempo que os piscicultores estão na atividade, Barros *et al.* (2011) encontraram uma atividade recente entre um e dois anos. Coelho *et al* (2020), caracterizando os aspectos socioeconômicos, tecnológicos e produtivos da piscicultura em quatro municípios da Região Geográfica Intermediária de Santarém -PA, afirmam que, em relação ao tempo de atuação na piscicultura, a maioria dos municípios estudados apresenta produtores caracterizados como recentes no ramo, os quais desenvolvem a atividade entre 2 a 5 anos, com exceção de Santarém que mostrou grande parcela de produtores ativos no setor há mais de 6 anos. Dentre as espécies de peixes produzidas, verificou-se que a tilápia é a espécie preferida pelos piscicultores, com ocorrência em 91,30% dos empreendimentos do município de Santana do Ipanema. Já o tambaqui, ocupa a segunda posição, com 8,69% de observância nas propriedades levantadas (Tabela 4). Não foram encontradas outras espécies sendo produzidas no município. Mendes e Carvalho (2016) em sua pesquisa, relataram que, dentre as espécies de peixes produzidas no município de Rubinéia-SP, a tilápia é produzida por 100% dos entrevistados. Esta espécie apresenta um bom melhoramento genético, boa conversão alimentar, bom rendimento da carcaça, boa aceitação do mercado além de precocidade, hábito alimentar diversificado e tolera condições ambientais adversas (AYROZA, *et al.* 2005; MENDES, 2016). Diferente dos resultados encontrados, Lima (2018), estudando as pisciculturas de Manaus, encontrou o Tambaqui como a espécie preferida pelos piscicultores na região pesquisada, com ocorrência em 92,36% dos empreendimentos no estado. Em relação a infraestrutura, observa-se que 52,17% dos cultivos de peixe do município de Santana do Ipanema são feitos em tanques de alvenaria circulares e em 34,78% os peixes são criados em barragem na forma extensiva. Já 8,69% utilizam viveiro semi-escavado, e por último com 4,35%, viveiro revestido de lona (Tabela 04). Castellani e Barrella (2005), caracterizando a piscicultura na região do Vale do Ribeira- SP, relatam que as instalações das pisciculturas identificadas no município são tanques de alvenaria, barragens e tanques convencionais, nos quais, as estruturas são rústicas, predominando em áreas de planície os viveiros convencionais, como viveiros escavados e açudes. O que torna uma produção em baixa escala e pouca tecnologia sendo geralmente conduzida por pequenos produtores. Pedroza-Filho *et al.* (2016), em suas pesquisas com os produtores no oeste do Paraná, verificaram que os polos de tambaqui utilizam sistema de viveiro em terra, ou seja, viveiros semi-escavados, as pisciculturas utilizam mão de obra familiar e dispõem de pequenas áreas disponíveis e a menor taxa de lotação nos cultivos de tambaqui, o que resulta em menor produtividade por possuir menores lâminas d'água de modo a se atingir escala de produção. Já os valores obtidos por Lima (2018), separadamente por mesorregião estudada, constam que nas mesorregiões Sul e Centro do estado do Amazonas ocorrem maior participação de sistemas semi-intensivos de produção, com 94,07% e 92,16% dos empreendimentos levantados, respectivamente. Sobre o sistema extensivo, destaca-se que este ocorre com maior frequência na mesorregião Sudoeste e Norte, com 25% e 18,75% dos empreendimentos pesquisados, respectivamente.

Já sistemas intensivos, mostram-se mais recorrentes na mesorregião Sudoeste, ocorrendo em 7% dos empreendimentos. Pedroza-Filho et al. (2016), afirmam que o tipo de estrutura utilizado na produção de tambaqui geralmente é uma estrutura maior de produção, compreendendo desde o tradicional cultivo semi-intensivo em viveiros escavados, nas regiões Norte, Centro-oeste, Nordeste e Sudeste até cultivos mais extensivos em grandes barragens, como no Sudeste do Tocantins. Deste modo, os tipos de estruturas e modelos de produção utilizados pelos piscicultores, provavelmente são motivados pelo custo da implementação que é menor quando há o aproveitamento de estruturas existentes na propriedade. Verifica-se que, ao serem questionados sobre qual fator representa a maior limitação, ou que se mostra como principal influência negativa no desenvolvimento da atividade de piscicultura em seus empreendimentos, 86,95% dos produtores informaram que a falta de acesso à informação, 60,86% a falta de recursos financeiros e o preço dos insumos, mais especificamente o custo com ração 56,52% de ocorrência junto aos resultados (Tabela 5). Esses itens são considerados o problema mais impactante para desenvolvimento da atividade. Uma pesquisa realizada por Silva (2016), relata que quando perguntado sobre quais eram os principais entraves enfrentados pelos piscicultores no município de Areia-PR, os produtores afirmaram 4 pontos principais: 1) o alto custo de insumos, 2) a falta de recursos financeiros, 3) a assistência técnica e 4) a falta de capacitação através de cursos. Já nos estudos de Oliveira et al (2012) e Meante; Doria (2018), na Amazônia e em Rondônia, a principal dificuldade encontrada para expandir seus empreendimentos foi a obtenção de ração. Segundo os piscicultores, o elevado custo da ração e dos insumos para sua fabricação se constituem nos principais entraves, podendo a ração significar até 70% do custo total da piscicultura. Outro item importante observado através da fala dos piscicultores em Santana do Ipanema, é a ausência de estudo e viabilidade técnica, apontada por 47,82% dos entrevistados, o que dificulta a expansão da atividade (Tabela 5). Para Pestana e Ostrensky (2007), enquanto na maioria das atividades zootécnicas o retorno leva bem mais de cinco anos para ocorrer, na piscicultura é frequente encontrar empreendimentos que se pagam em apenas dois ou três anos e que apresentam margem de lucro de até 20 ou 22% ao ano. Mas, obviamente, esses números são apenas para aqueles empreendimentos bem planejados e geridos com muito profissionalismo, independentemente de seu tamanho ou escala de produção. Então a falta deste conhecimento técnico leva os produtores a não acreditarem na atividade.

## CONCLUSÃO

As pisciculturas de Santana do Ipanema tem uma produção de peixe caracterizada como de baixa produção, em grande parte com sistema intensivo e extensivo, conduzida por pequenos agricultores com baixo nível de tecnologia e manejo ineficaz em seus sistemas de cultivos, uma vez que a mão de obra utilizada é predominantemente familiar com um mínimo de conhecimento técnico para conduzir o empreendimento. A piscicultura no município de Santana do Ipanema poderia ser ampliada se órgãos públicos, como a Secretaria de Pesca e Aquicultura do estado, juntamente com a secretaria do município, prestassem assistência técnica efetiva para essa atividade.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, S. J., SA, P. F. M. 2008. Sustentabilidade da piscicultura no baixo São Francisco alagoano: condicionantes socioeconômicos. *Ambiente & sociedade*. v.11, n.2, p.405-424. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X200800020013>. Acesso em: 20 de fev. 2021.
- AYROZA, L. M. S. FURLANETO, B. P. F.; AYROZA, R. M. M. D.; SUSSEL, R. F. 2005 Piscicultura no médio Paranapanema: situação e perspectivas. *Revista Aquicultura e Pesca*, v. 2, n. 12, p. 27-32. Disponível em.: [https://www.pesca.sp.gov.br/piscicultura\\_paranapanema.pdf](https://www.pesca.sp.gov.br/piscicultura_paranapanema.pdf). Acesso em fev de 2021. Acesso em: fev. de 2021.
- BARROS, F. A. et al. 2011. Caracterização da piscicultura na microrregião da baixada Cuiabana, Mato Grosso. *Bol. Inst. Pesca*, São Paulo, v. 37 n. 3: 261 – 273. Disponível em: [https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/37\\_3\\_261-273](https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/37_3_261-273). Acesso em 22 de fev. de 2021.
- BARROS, A. H. C., ARAUJO-FILHO, J. C., SILVA, A. B., SANTIAGO, G. A. C. F. 2012. Climatologia do estado de Alagoas. *Folheto*. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária INFOTECA-E.
- BARROSO, R. M., ANDRÉS, M. P. 2014. A Tilápia e o Desenvolvimento do Sertão de Itaparica/ PE: Análise Econômica para Investimentos de Desenvolvimento na Região. Palmas – TO: Embrapa Pesca e Aquicultura. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1006849>. Acesso em: 30 de nov. de 2020.
- BRABO, M. F.; FERREIRA, A. L.; VERAS, G. C. 2016. Aspectos históricos do desenvolvimento da piscicultura no nordeste paraense: trajetória do protagonismo à estagnação. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá, v. 9, n. 3, p. 595-615.
- BASSANI, I. S.; ROCHA, A. 2020. Caracterização da piscicultura continental no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, v. 26, n. 1, p. 29-45.
- CARARO, M. L. 2014. Caracterização de pisciculturas do município de Laranjeiras do sul-PR. Trabalho de conclusão de Curso Curso de Engenharia de Aquicultura - Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do sul-PR. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/180>. Acesso em: 16 de fev. de 2021.
- CARDOSO, A. 2017. S. Uso de ferramentas integradas para avaliação da qualidade da água de um sistema de piscicultura no Semiárido de Pernambuco, Brasil. Dissertação mestrado em recursos pesquieiros e aquicultura. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25617>. Acesso em: 25 de nov. de 2020.
- CASTELLANI, D., BARRELLA, W. 2005. Caracterização da piscicultura na região do Vale do Ribeira – SP. *Ciências Agrotecnologia, Larvas*, v. 29, n.1. p. 168-176, jan./fev. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542005000100021>. Acesso em 26 de nov de 2020.
- COELHO, S. K. Y.; TROMBETA, D. T.; BRABO, F. M.; ZACARDI, M. D. 2020. A piscicultura no Baixo Amazonas: aspectos socioeconômicos, tecnológicos e produtivos. *Research, Society and Development*. v. 9, n. 11, p.8. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10598>. Acesso em : 5 de maio 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE, 2010. Cidades, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/santana-do-ipanema/panorama>. Acesso em 08 de abril de 2021.
- LIMA, S. A. C. 2018. Caracterização e diagnóstico do perfil socioeconômico da piscicultura no estado do Amazonas. Dissertação Mestrado em Ciências Pesqueiras nos trópicos - Universidade Federal da Amazônia, Manaus. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6231>. Acesso em: 18 de fev. de 2021.
- LOPES, J. C. T. 2012. Técnico em agropecuária: piscicultura. Florianópolis- Piau. Disponível em: [http://www.proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1460/Piscicultura\\_Z\\_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1460/Piscicultura_Z_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 14 de abr. 2021.
- LOPES, M. J.; SANTOS, C. D. M.; GOMES, N. M. A.; PINTO, N. E. F.; SOUSA, S. W. A.; MARQUES, C. N. 2020. Caracterização da piscicultura familiar na Região do baixo Parnaíba-Araioses/MA. *Revista Eletrônica de Extensão*, Santa Catarina, v. 17, n. 36, p. 41-60.
- MASCARENHAS, J. C., BELTRÃO, B. A., SOUZA JUNIOR, L. C. 2005. Diagnóstico do município de Santana do Ipanema. In: SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL -CPRM Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea Estado de Alagoas. Recife: CPRM/PRODEEM.
- MEANTE, R. E. X., DÓRIA, C. C. R. 2018. Caracterização da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Rondônia:

- desenvolvimento e fatores limitantes. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v. 9, n. 4, p. 164-181.
- MEDEIROS, F, 2019. Piscicultura brasileira *In*: PEIXES BR. Anuário Brasileiro da Piscicultura Peixes BR. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura, 2019. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2019>. Acesso em 24 de nov de 2020.
- MENDES, A. I; CARVALHO, M. C. 2016. Caracterização da piscicultura em tanques-rede no município de Rubinéia-SP: um estudo de caso. Rev do Agronegócio-Reagro, Jales, v. 5, n. 1, p. 16-33.
- NAKAUTH, A. C. S. S., NAKAUTH, R. F., NÓVOA, N. A. C. B. 2015. Caracterização da piscicultura no município de Tabatinga-AM. Revista Igapó-Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM, Amazonas, v. 9, n. 2, p. 54-64. Disponível em: <http://200.129.168.183/ojs/index.php/igapo/article/view/311>. Acesso em 11 de mar de 2021.
- OLIVEIRA, A. M; SILVA, M. N. A; VAL, V. M. F; ADALBERTO, V. L. 2012. Caracterização da atividade de piscicultura nas mesorregiões do estado do Amazonas, Amazônia Brasileira. Rev. Colombiana cienc. Anim. v.4 ,n.1, p154-162.
- OLIVEIRA, G. E; SANTOS, J. S. J. F. 2015. Piscicultura e os desafios de produzir em regiões com escassez de água. Ciência Animal, v. 25, n. 1, p. 133-154, 2015. Ed. esp.
- PEDROZA-FILHO, M. I. X. *et al.* 2016. Dinâmica da produção de tambaqui e demais peixes redondos no Brasil. Boletim Ativos da Aquicultura, v. 7, p. 1-5.
- PEIXES BR. 2020. Anuário Brasileiro da Piscicultura Peixes BR 2020. São Paulo: Associação Brasileira de Piscicultura.
- PESTANA, D; OSTRENSKY, A. 2007. Aspectos da viabilidade econômica da aquicultura em pequena e média escala. *In*: OSTRENSKY, A., BORGHETTI, J. R., SOTO, D. Ed. Estudo setorial para consolidação de uma aquicultura sustentável no Brasil. Curitiba: Grupo Integrado de Aquicultura e estudos Ambientais.
- SILVA, A. E. C. 2019. Sistemas de produção na piscicultura. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação de Zootecnia - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Zootecnia, Garanhuns, - PE. Disponível em: [https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1438/1/tcc\\_andersonmanuelcavalcantesilva.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/1438/1/tcc_andersonmanuelcavalcantesilva.pdf). Acesso em 04 de abr. 2021.
- SILVA, E. S. 2016. Análise preliminares da produção de tilápia em municípios da mesorregião do agreste paraibano. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em zootecnia - Universidade Federal da Paraíba, Areias.
- VIDAL, M. F. 2016. Panorama da piscicultura no Nordeste. Caderno Setorial ETENE. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 1, n.3, nov. Disponível em: [https://www.bnb.gov.br/documents/80223/1218\\_176/4\\_piscicultura.pdf/a281f37f-5929-ed0-8edc#:~:text=A%20segunda%20esp%C3%A9cie%20mais%20cul%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20regional%20dessa%20esp%C3%A9cie](https://www.bnb.gov.br/documents/80223/1218_176/4_piscicultura.pdf/a281f37f-5929-ed0-8edc#:~:text=A%20segunda%20esp%C3%A9cie%20mais%20cul%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20regional%20dessa%20esp%C3%A9cie). Acesso em 22 de fev. de 2021.

\*\*\*\*\*