



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ANGICOS
CURSO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ANDRÉ LUIZ SILVA SANTOS

CRIAÇÃO DE TILÁPIAS EM TANQUES REDES EM ASSÚ-RN

ANGICOS/RN

2023

ANDRÉ LUIZ SILVA SANTOS

CRIAÇÃO DE TILAPIAS EM TANQUES REDES EM ASSÚ-RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador: Prof.º Dr. Geomar Galdino da Silva

ANGICOS/RN

2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva

ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

LS586 Luiz Silva Santos, André .
c CRIAÇÃO DE TILÁPIAS EM TANQUES REDES EM ASSÚ-RN
/ André Luiz Silva Santos. - 2023.
33 f. : il.

Orientadora: Geomar Galdino da Silva.
Coorientadora: Maristélio da Cruz da Costa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2023.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático
em conformidade com AACR2 e os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero
Maia Duarte CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas

da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ANDRÉ LUIZ SILVA SANTOS

CRIAÇÃO DE TILÁPIAS EM TANQUES REDES EM ASSÚ-RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Defendida em: 19 /05 /2023

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 GEOMAR GALDINO DA SILVA
Data: 19/05/2023 13:39:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Geomar Galdino da Silva, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 MARISTÉLIO DA CRUZ COSTA
Data: 19/05/2023 13:27:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Maristério da Cruz da Costa, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

Documento assinado digitalmente
 RAFAEL DA COSTA FERREIRA
Data: 19/05/2023 10:19:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rafael da Costa Ferreira, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para nunca desistir.

Agradeço aos meus pais Adauto e Maria por terem me dado educação e nunca desistirem de mim.

Agradeço a minha família pelo incentivo de buscar ser alguém através da educação.

Agradeço a Geomar Galdino Da Silva por toda paciência, apoio e disponibilidade que teve comigo.

Agradeço a banca examinadora pelo compromisso de avaliar e aconselhar a conclusão de um sonho.

Agradeço aos meus amigos por sonharem junto comigo e me deram forças para continuar quando faltou sentido.

É uma disciplina que promove, com visão integrada, o gerenciamento e o compartilhamento de todo o ativo de informação possuído pela empresa. Esta informação pode estar em um banco de dados, documentos, procedimentos, bem como em pessoas, através de suas experiências e habilidades.

Gartner Group

RESUMO

A piscicultura no Brasil é uma atividade muito importante, constata-se aumento na produção de peixe contribuindo para aumento no consumo e exportação de espécies de peixes no país. O tilápia é uma espécie que ganhando destaque tanto na produção quanto na exportação. Diante da importância desta espécie que se apresenta como mais uma alternativa especialmente para o município de Assú, este trabalho teve como objetivo caracterizar a cadeia produtiva do cultivo de tilápia no açude do Medubim no município de Assú no estado do Rio Grande do Norte. Os alevinos são oriundos do estado do Ceará e o processo de desenvolvimento na criação é através de tanques redes. Uma prática adotada é a biometria realizada aos quarenta e cinco dias para conhecer a sanidade dos peixes e uniformizar de acordo com o manejo alimentar. O ciclo do peixe ocorre aos duzentos e quarenta dias, período que ocorre a despesca. Os peixes são conduzidos à margem do açude, tratados, pesados e separados em tamanhos pequeno (P), médio (M), grande (G) e extra grande (GG). Em seguida, são pesados 20 kg em cada basquete e colocados no caminhão com a carroceria baú misturado ao gelo para o transporte final. Imediatamente, inicia o transporte para os municípios de Mossoró no Rio Grande do Norte, Russas, Morada Nova, Jaguaribe, Fortaleza e outras cidades no estado do Ceará.

Palavras-chave: Piscicultura. Tilápia. Tanques redes. Comercialização.

ABSTRACT

Fish farming in Brazil is a very important activity, there is an increase in fish production, contributing to an increase in the consumption and export of fish species in the country. Tilapia is a species that is gaining prominence in both production and export. In view of the importance of this species, which presents itself as another alternative especially for the municipality of Assú, this work aimed to characterize the productive chain of tilapia cultivation in the Medubim dam in the municipality of Assú in the state of Rio Grande do Norte. The fry come from the state of Ceará and the development process in creation is through net tanks. One practice adopted is the biometrics carried out at forty-five days to know the health of the fish and standardize according to the feeding management. The fish cycle occurs at two hundred and forty days, a period in which harvesting occurs. The fish are taken to the edge of the reservoir, treated, weighed and separated into small (S), medium (M), large (G) and extra large (XL) sizes. Then, 20 kg are weighed in each basketball and placed in the truck with the box body mixed with ice for final transport. Immediately, transport begins to the municipalities of Mossoró in Rio Grande do Norte, Russas, Morada Nova, Jaguaribe, Fortaleza and other cities in the state of Ceará.

Keywords: Pisciculture. Tilapia. Net tanks. Commercialization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Produção de peixes de cultivo por regiões.....	18
Figura 2	–	Psicultura no estado do Rio Grande do Norte.....	20
Figura 3	–	Imagem de satélite e formato do açude do Medubim-RN	22
Figura 4	–	Localização do município de Assú no mapa do estado do RN.....	22
Figura 5	–	Tanques redes.....	24
Figura 6	–	Alevinos.....	25
Figura 7	–	Fluxograma do manejo da criação da tilápia no açude do Medubim.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	–	Desempenho das principais espécies aquícolas do Brasil.....	15
Gráfico2	–	Produção de tilápia no açude do Medubim - RN.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	A produção da tilápia nos estados brasileiros.....	17
----------	---	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

UNICAMP Universidade de Campinas

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IGARN Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	Error! Bookmark not defined.13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	Error! Bookmark not defined.15
2.1 PISCICULTURA NO BRASIL	15
2.2 PISCICULTURA NO NORDESTE	17
2.3 PISCICULTURA NO RIO GRANDE DO NORTE.....	19
2.4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICIPIO DE ASSÚ.....	21
3. METODOLOGIA	22
3.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO MEDUBIM.....	22
3.2 PISCICULTURA DE TILAPIA EM TANQUES REDES NO AÇUDE.....	23
3.3 TANQUES REDES.....	23
3.4 OBTENÇÃO DO ALEVINO DA TILAPIA PARALELO A RAÇÃO.....	24
3.5 BIOMETRIA E CRESCIMENTO DO PEIXE.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1 INTRODUÇÃO

Entre as várias tecnologias disponíveis para o cultivo de peixes, a criação em tanques-rede dispensa altos investimentos iniciais, podendo ser implantada em áreas alagadas formadas por reservatórios de hidrelétricas, rios, áreas de garimpo, açudes e outras pequenas represas de uso diverso (MEDEIROS; CHAGAS, 2002).

Unicamp, entrevistou 4,2 mil pessoas a maioria presencialmente, em todas as regiões do país, de todas as faixas etárias e classes sociais e que tivessem poder de compra, para conhecer os hábitos de consumo dos brasileiros em relação aos pescados. Os resultados são mais do que animadores para a piscicultura nacional, sobretudo para a cadeia produtiva de tilápia. De acordo com o estudo, realizado em parceria com a Peixe BR, 93,2% do público consultado come peixe e 83% acredita ser essa a proteína animal mais saudável. O recorte sobre a tilápia também é um incentivo: 76,9% dos participantes disseram consumir a espécie, e boa parte deles comeria mais, segundo a pesquisa, a inclusão da tilápia na dieta dos brasileiros é bastante motivada por fatores relacionados a saúde e bem-estar. Entre as características mais citadas pelos entrevistados sobre o peixe estão o fato de ser saboroso e saudável; conter muitas proteínas, vitaminas e ômega 3; ter fácil digestão; ajudar a manter o peso; não ter gordura; e ter poucas espinhas. Por outro lado, gostariam de encontrar o produto no ponto de venda com mais facilidade e com mais opções de cortes. (EMBRAPA, 2023)

A produção de tilápia (*Oreochromis niloticus*) tem crescido significativamente nas últimas décadas e se tornou uma atividade importante na piscicultura. A tilápia é uma espécie que se adapta facilmente a diferentes condições de cultivo, o que torna sua produção uma opção viável e rentável para muitos produtores rurais, levando em conta também sua grande demanda, oferece uma carne saborosa, saudável e de fácil consumo tendo em vista que é um peixe de poucas espinhas.

Sem contar também no uso da sua pele em tratamentos contra queimaduras, A pele da tilápia apresentou boa aderência no leito das feridas induzidas por queimaduras nos ratos testados, interferindo positivamente no processo cicatricial e não causando alterações relevantes nos parâmetros hematológicos e bioquímicos de função renal e hepática, sendo um potencial curativo biológico para o tratamento desta natureza (EMLJ Moraes-Filho · 2017).

Incontáveis os benefícios do produto, a tilápia sai na frente com relação a todos os peixes de água doce, é o peixe mais consumido do Brasil, e é encontrado em todas as regiões, entretanto se predomina na região sudeste

No quesito de produção mundial, o Brasil lugar em produção, sendo a China o país que mais produz, o valor em ração toma a maior parte do investimento, fora a logística de trajeto já que na região nordeste não se tem muitos pontos que contam com esse produto.

A partir do entendimento da importância da piscicultura para o desenvolvimento da área situada, surge a seguinte problemática para a presente pesquisa: se torna viável a criação de tilápias por meio de tanques redes no açude do Medubim localizado no município de Assú, no estado do Rio Grande Do Norte?

Nesse contexto, o açude do Medubim se mostra um local potencial para a produção de tilápias, tendo em vista a qualidade de sua água, sua grande extensão e o seu potencial aquífero. As tilápias são peixes de fácil manejo, apresentam um rápido crescimento. O açude do Medubim, localizado no município de Assú, apresenta uma grande vantagem para a atividade, visto que possui uma área de água doce e uma boa disponibilidade hídrica. Visto isso, deve-se avaliar a viabilidade da piscicultura de tilápias no açude do Medubim, levando em consideração aspectos como qualidade da água, alimentação, manejo e crescimento dos peixes.

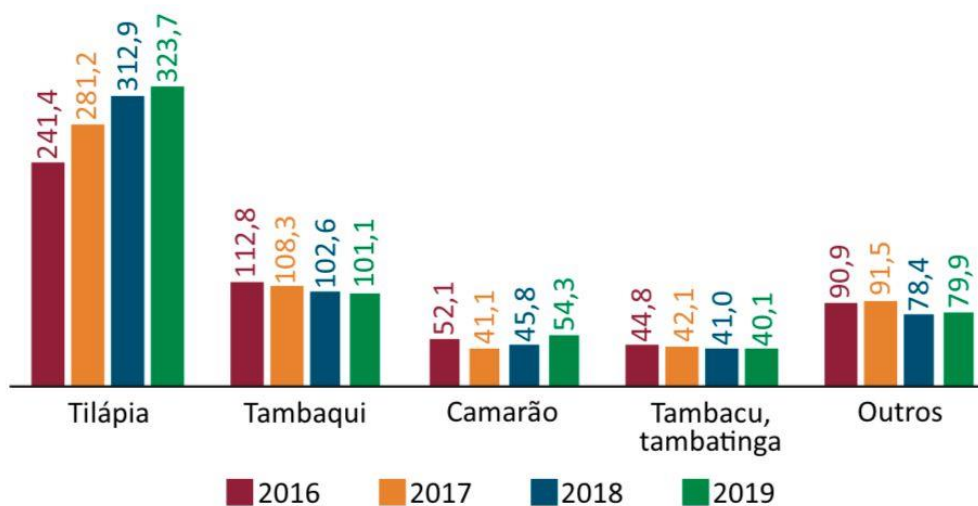
Diante disso o objetivo deste trabalho é caracterizar a cadeia produtiva do cultivo de tilápia no açude do Medubim no município de Assú no estado do Rio Grande do Norte. Identificando as principais oportunidades e desafios para a atividade e seus benefícios para sua comunidade ao redor, tais como: geração de empregos diretos e indiretos, aquecimento do comércio local e produção de alimento, essa é uma atividade que vem crescendo no Brasil devido ao aumento da demanda por peixes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Piscicultura no Brasil

Segundo critérios do IBAMA (2003), a pesca artesanal teria sido responsável por 51% da produção total em 2000, enquanto a pesca empresária (industrial) por 28,1% e a aquicultura por 20,9%. A produção da aquicultura nacional foi de 176.530,5 toneladas em 2000 (FURTADO, 1995).

A piscicultura é uma atividade importante no Brasil, especialmente no que se refere à produção de tilápia, que é uma espécie de peixe muito consumida no país e em diversos outros lugares do mundo. De acordo com o IBGE, a produção de tilápia no Brasil cresceu mais de 400% entre 2000 e 2019, passando de cerca de 90 mil toneladas para mais de 400 mil toneladas anuais. A seguir o gráfico 1 representando o desempenho das principais espécies aquícolas do Brasil:



Fonte: (XIMENES, 2021)

Um artigo publicado na Revista Brasileira de Zootecnia em 2020 destaca que a tilápia é a espécie mais cultivada no Brasil, representando cerca de 60% da produção nacional de peixes. Segundo o estudo, a região Nordeste é responsável por cerca de 40% da produção de

tilápia no país, seguida pelas regiões Sudeste e Centro-Oeste. A tabela 1 a seguir exemplifica e caracteriza a produção (ton) da tilápia nos estados brasileiros:

Estados	Espécies			Total
	Tilápia	Nativos	Outros	
Acre	60	3.800	-	3.860
Amazonas	0	21300	0	21300
Alagoas	9850	2600	650	13100
Amapá	80	1200	0	1280
Bahia	29670	4100	230	34000
Ceará	6800	0	60	6860
Distrito Federal	1850	300	0	2150
Espírito Santo	17000	900	0	17900
Goiás	21500	8700	300	30500
Maranhão	5200	39100	6000	50300
Minas Gerais	51700	2200	800	54700
Mato Grosso do Sul	32200	2100	150	34450
Mato Grosso	4100	38000	700	42800
Pará	800	24200	120	25120
Paraíba	3100	20	25	3145
Pernambuco	31900	60	0	31960
Paraná	187800	5300	1000	194100
Piauí	9800	8500	4600	22900
Roraima	0	19200	0	19200
Rondônia	0	57200	0	57200
Rio Grande do Norte	2800	100	800	3700
Rio de Janeiro	3100	80	200	3380
Rio Grande do Sul	9000	1300	17000	27300
Sergipe	1200	2100	800	4100
São Paulo	77300	4900	1200	83400
Santa Catarina	42500	3200	8600	54300
Tocantis	750	16600	0	17350
Total	550060	267060	43235	860355

Fonte: (EMBRAPA, 2023)

Um outro artigo publicado na Revista Brasileira de Engenharia de Pesca em 2019 aponta que a região Nordeste é a que mais investe na piscicultura, especialmente em sistemas de produção de tilápia em tanques-rede instalados em açudes, lagos e represas. Já na região Sudeste, destaca-se a produção de tilápia em sistemas de bioflocos, que são tecnologias mais modernas e sustentáveis de produção de peixes em ambientes fechados.

Em resumo, a produção de tilápia é uma atividade importante no Brasil, especialmente nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. Diversos estudos têm mostrado que a atividade é viável e rentável em diferentes regiões do país, e existem tecnologias disponíveis para a produção sustentável de peixes em diferentes ambientes.

2.2 Piscicultura no Nordeste

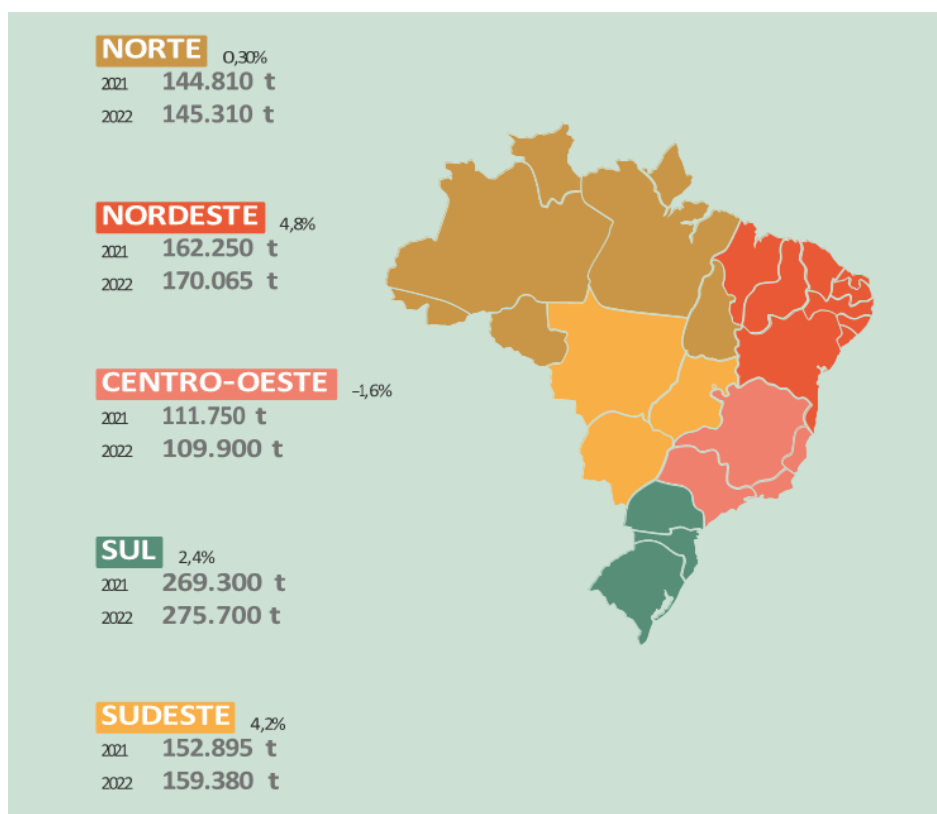
A região Nordeste é uma das principais produtoras de peixes do Brasil, especialmente no que se refere à produção de tilápia. Seguem abaixo duas citações e informações sobre os principais produtores da região: A piscicultura no Nordeste brasileiro tem se desenvolvido de maneira significativa, tendo crescido a uma taxa média de 15% ao ano na última década

A tilapicultura em tanques-rede tem se destacado na região Nordeste, especialmente em açudes e reservatórios de água, sendo que o Ceará e o Rio Grande do Norte são os principais produtores de tilápia da região

O cultivo comercial no Nordeste começou a ser expressivo também em meados da década de 1990. O Ceará foi o estado com maior tradição no consumo do peixe, em virtude da produção natural dos reservatórios públicos, fruto dos peixamentos realizados no passado pelo DNOCS. Segundo Figueiredo Júnior e Valente Júnior (2008), em 2004, o estado consolidou a sua liderança como produtor de tilápia, aumentando para 18 mil toneladas sua produção, distanciando-se ainda mais do segundo produtor, ao produzir 6 mil toneladas a mais que o Paraná (que no ano citado produziu apenas 11,9 mil toneladas). (IPEA, 2017)

Entre os principais polos produtivos brasileiros de produção está a região do açude Castanhão, no Ceará, que, segundo o IBGE (2016), tem no município de Jaguaribara o maior produtor de tilápia entre os municípios brasileiros. Na região Nordeste, há grande produção concentrada nos reservatórios do rio São Francisco, como Xingó e Sobradinho, bem como na região de Paulo Afonso, estado da Bahia. (IPEA, 2017). A figura 1 exemplifica a produção de peixes de cultivo por regiões:

Figura 1 – Produção de peixes de cultivo por regiões para os anos de 2021 e 2022.



Fonte (EMBRAPA, 2023)

2.3 Piscicultura no Rio Grande do Norte

O Rio Grande do Norte é um dos principais produtores de tilápia em todo o Brasil, e a atividade de piscicultura tem um papel importante no desenvolvimento econômico do estado. A piscicultura é uma atividade importante no Rio Grande do Norte, com destaque para a produção de tilápia em tanques-rede em açudes e reservatórios de água, principalmente nas regiões Oeste e Central.

A produção de tilápia em tanques-rede no Rio Grande do Norte tem se destacado nos últimos anos, com uma produção anual média de cerca de 30 mil toneladas, gerando empregos e renda para a população local.

A produção de tilápia em tanques-rede no Rio Grande do Norte representa uma importante fonte de empregos e desenvolvimento econômico para o estado, sendo que estima-se que a atividade gere cerca de 10 mil empregos diretos e indiretos.

A maior produção de tilápia no Rio Grande do Norte está situada nas regiões Oeste e Central do estado, com destaque para as cidades de Nísia Floresta e Lagoa das Pedras. A produção de tilápia no estado representa uma importante fonte de empregos e renda, especialmente para a população rural. Além disso, a atividade de piscicultura tem um papel importante no desenvolvimento econômico do estado, contribuindo para a diversificação da economia e a geração de divisas.

Nos últimos anos, o Rio Grande do Norte vem batendo recorde em emissão de licenças ambientais, movimento amparado por outros instrumentos legais, como a Política e o Sistema Estadual do Meio Ambiente, que permitem o desenvolvimento da piscicultura em sintonia as exigências de preservação ambiental. A segurança jurídica é essencial também para que a cadeia de produção de pescado supere outros desafios, como a necessidade de expansão mercadológica, seja para abastecer programas de governo, seja para atender as demandas do mercado. (EMBRAPA, 2023). Na figura 3 mostra o crescimento da piscicultura no estado do Rio Grande do Norte:

A Figura 2 mostra o crescimento da piscicultura no estado do Rio Grande do Norte:



Fonte (EMBRAPA, 2023)

2.4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ASSÚ

Assú é um município brasileiro situado na Região Nordeste do país. Localiza-se a oeste da capital do estado, distando desta cerca de 210 km. Ocupa uma área de pouco mais de 1300 quilômetros quadrados, sendo o quarto maior município potiguar em território, e sua população no ano de 2021 era de 58.743 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sendo então o oitavo mais populoso do estado e primeiro de sua microrregião. (WIKIPEDIA, 2023)

Localizado no estado do Rio Grande do Norte, o município de Assú que também é conhecido como “terra dos poetas” e possui uma forte tradição cultural, tem como principal fonte econômica a agricultura, tendo como destaque a produção de muitas frutas, tais como: melão, abacaxi, banana e manga.

A região é favorável para o cultivo de frutas devido ao clima quente e úmido, além da presença de solos férteis e próximo a extensa barragem o que propicia a irrigação das culturas. O melão é o principal produto agrícola produzido em Assú, com destaque para as variedades amarelo e cantalupo. Além disso, a região também produz grande quantidade de abacaxi, banana e manga, que são exportados para diversos países.

Em relação às bacias hidrográficas que cercam o município, além do açude Medubim, Assú é banhada pelo rio Piranhas-Açu, que é responsável pelo abastecimento de água para a região. O rio Piranhas-Açu é um dos principais rios do estado do Rio Grande do Norte e sua bacia hidrográfica abrange diversas cidades da região. A bacia hidrográfica do Piranhas-Açu é importante não apenas para o abastecimento de água, mas também para a pesca e irrigação das lavouras.

Além do rio Piranhas-Açu, o município de Assú também é cercado por outras bacias hidrográficas menores, como o rio Apanha Peixe e o rio Jucuri. Essas bacias hidrográficas são importantes para a manutenção do ecossistema da região, além de serem fontes de água para a população local.

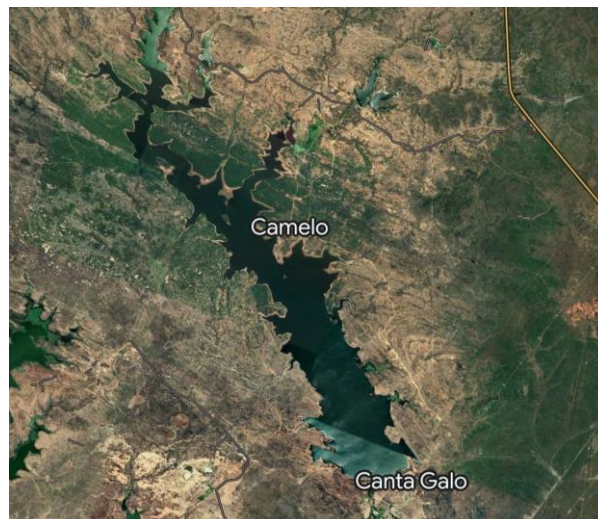
Em resumo, Assú é um município que se destaca pela produção de frutas, principalmente o melão, e pela presença de importantes bacias hidrográficas, como o rio Piranhas-Açu. A região é importante não apenas para a economia do estado, mas também para a preservação do meio ambiente e a manutenção da biodiversidade local.

3 METODOLOGIA

3.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO AÇUDE DO MEDUBIM

Este estudo foi realizado no açude do Medubim localizado no município de Assú, no estado do Rio Grande do Norte. Segundo o Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte (IGARN, 2019), o açude do Medubim tem capacidade para 76,3 milhões de metros cúbicos. Apesar de não ter captação para abastecimento por sistemas de adutoras, é considerado uma importante reserva técnica. Suas águas deságuam no Rio Açu, e também são fundamentais para as comunidades do entorno e suas produções (G1, 2019). Na figura 3 e 4 observasse respectivamente o formato do açude do Medubim e a localização da cidade de Assú no estado do Rio Grande do Norte.

Na figura 3 - Imagem de satélite e formato do açude do Medubim-RN



Fonte: Google Maps (2023)

Na figura 4 encontra-se a localização do município de Assú no mapa do estado do Rio Grande do Norte:



Fonte: Wikipedia (2023)

3.2 PISCICULTURA DE TILÁPIA EM TANQUES REDES NO AÇUDE MEDUMBIM

A pesquisa se encaixa como uma pesquisa descritiva, ou seja, tem como finalidade descrever e analisar dados. Consistiu-se em um estudo sobre a criação de tilápias em tanques-rede na região de Assú, mais especificamente no açude do Medubim ao qual está instalado o projeto Dona Helena, voltado para a piscicultura de tilápia.

3.3 TANQUES REDES

Para a coleta de dados, foram realizadas visitas durante oito meses desde o primeiro investimento da temporada. Durante isso, foram realizadas entrevistas com os produtores com o objetivo de coletar informações sobre o processo de produção, as práticas de manejo utilizadas, os custos envolvidos na atividade e os resultados obtidos, a logística aplicada a fornecimento de medicamentos e rações. Biometrias para acompanhar o crescimento dos alevinos, mudança da alimentação tanto na dosagem quanto nos horários.

Com base nas informações técnicas comprovadas e adotadas por produtores do estado do Ceará na bacia do açude Castanhão foi possível organizar os passos envolvidos na produção. Esses passos incluem desde a fabricação dos tanques, escolha do local de instalação até a comercialização dos peixes produzidos. No caso específico do projeto para a criação de tilápias no açude do Medubim, o tanque deve possuir em média de 1,25 m de altura e 2 m de cada lado e malhas de 19 mm para que o peixe não escape, os 25 centímetros, é a altura que fica acima da água, e o restante submerso, ao total cada tanque possui 4 bombonas de 50 L cada para fazer a estrutura flutuar, esse método se torna o mais interessante pela mobilidade do projeto, sendo instalado em locais considerados acesso restrito para a prática da pesca, sendo considerado bastante positivo no quesito ambiental. Na figura 5, observa-se tanque de rede 5(A), organização dos tanques no açude 5(B) e o manejo de ração nos tanques redes 5(C).

Figura 5. Tanques de redes utilizados no açude do Medubim para a criação de Tilápia no município de Assú-RN



Fonte: Autoria própria (2023)

Alguns dos principais aspectos que devem ser considerados ao se projetar um sistema de tanque rede incluem o tamanho e a forma dos tanques, a densidade de estocagem, a qualidade da água, a alimentação dos peixes e o controle sanitário.

3.4 OBTENÇÃO DO ALEVINO DA TILAPIA PARALELO A RAÇÃO

A fabricação da gaiola ou tanque rede que é uma estrutura metálica cercada por uma tela e com galões de plástico em cada quina, inclui-se a limpeza, a colocação dos tanques na água, a seleção dos alevinos que são provenientes do estado do Ceará, devem ser saudáveis e adequados para a criação, a ração que deve ser balanceada, conservada seca até o momento da distribuição, a mesma se difere horário e quantidade conforme mudança nas fases de crescimento do peixe.

Os alevinos previamente são selecionados e separados para que os mesmos tenham uniformidade de tamanho, permitindo desenvolvimento uniforme. De tal forma que eles são obtidos com pesos entre 1 a 2 g. a partir daí é decidido a quantidade por gaiola, que variam de 500 a 800 unidades, e somente com 45 dias que é realizada uma biometria e uma necropsia para avaliar o crescimento e a saúde do peixe, respectivamente. A necropsia avalia os órgãos internos do alevino, na figura 6, está representado um alevino 6A e uma necropsia de um alevino saudável 6B.

Figura 6 – Avaliação dos alevinos 6(A) e avaliação da sanidade do alevino, através de necrópsia 6(B) na produção de tilápias em cativeiro no açude do Medubim-RN.



Fonte: Autoria própria (2023)

3.5 BIOMETRIA E CRESCIMENTO DO PEIXE

Nessa fase, os alimentos comem de duas em duas horas, ou seja, dosagens menores em mais frequência. Após 45 dias de espera é que é realizada a primeira biometria, organizando os tanques em fileiras e as tilápias com diferença de tempo e peso, podendo assim, separar as rações e os intervalos da alimentação de cada grupo, considerando que anteriormente contestada, a água do açude é rica em oxigenação e faz com que a prática tenha uma condição ambiental ideal para a pratica sem restrições de espaço.

Se faz necessário a limpeza periódica dos tanques, o controle de doenças, parasitas e fatores externos, tais como: a chuva que pode afundar as gaiolas ou garças que aceram.

A colheita dos peixes, que deve ser realizada no momento adequado de acordo com o tamanho e a qualidade dos peixes produzidos, se faz com auxílio de uma balsa (estrutura de madeira que acomoda uma gaiola por vez), posteriormente a isso os peixes são levados para a margem, tratados, pesados e separados em tamanhos: pequeno (P), médio (M), grande (G) e extra grande (GG), separados por 20 kg em cada basquete, colocado no caminhão com a

carroceria baú misturado ao gelo para o transporte final. Em seguida, é transportado para os municípios de Mossoró no Rio Grande do Norte, Russas, Morada Nova, Jaguaribe, Fortaleza e outras cidades no estado do Ceará.

Esses são alguns dos passos envolvidos na produção de tilápias em tanques-rede na região de Assú. A análise dos dados coletados durante a pesquisa permitiu avaliar a viabilidade técnica e econômica da atividade na região, bem como identificar as principais práticas de manejo utilizadas pelos produtores locais.

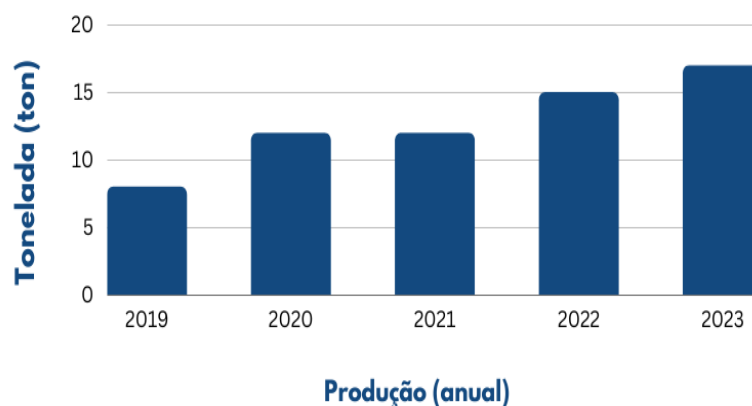
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade de criação de tilápia no açude do Medubim tem se mostrado bastante viável e permite obter um peixe saudável e de boa qualidade. A colheita ou despesca dos peixes ocorre em torno de duzentos e quarenta dias após a obtenção dos alevinos. A colheita deve ser realizada no momento adequado de acordo com o tamanho e a qualidade dos peixes produzidos, se faz com auxílio de uma balsa (estrutura de madeira que acomoda uma gaiola por vez), posteriormente a isso os peixes são conduzidos à margem do açude, tratados, pesados e separados em tamanhos pequeno (P), médio (M), grande (G) e extra grande (GG). Em seguida, são pesados 20 kg em cada basquete e colocados no caminhão com a carroceria baú misturado ao gelo para o transporte final. Imediatamente inicia o transporte para os municípios de Mossoró no Rio Grande do Norte, Russas, Morada Nova, Jaguaribe, Fortaleza e outras cidades no estado do Ceará.

O principal fator que decide como positivo o objetivo dessa pesquisa são os resultados que mostraram que as qualidades físicas e químicas da água é excelente para a produção, onde nesse ramo essa excelência é um divisor de águas para o processo evolutivo do peixe, seu crescimento e aproveitamento da produção.

Observa-se crescimento de 36% na produção de tilápia no açude do Medubim a partir de 2019 a 2023, conforme Gráfico 2.

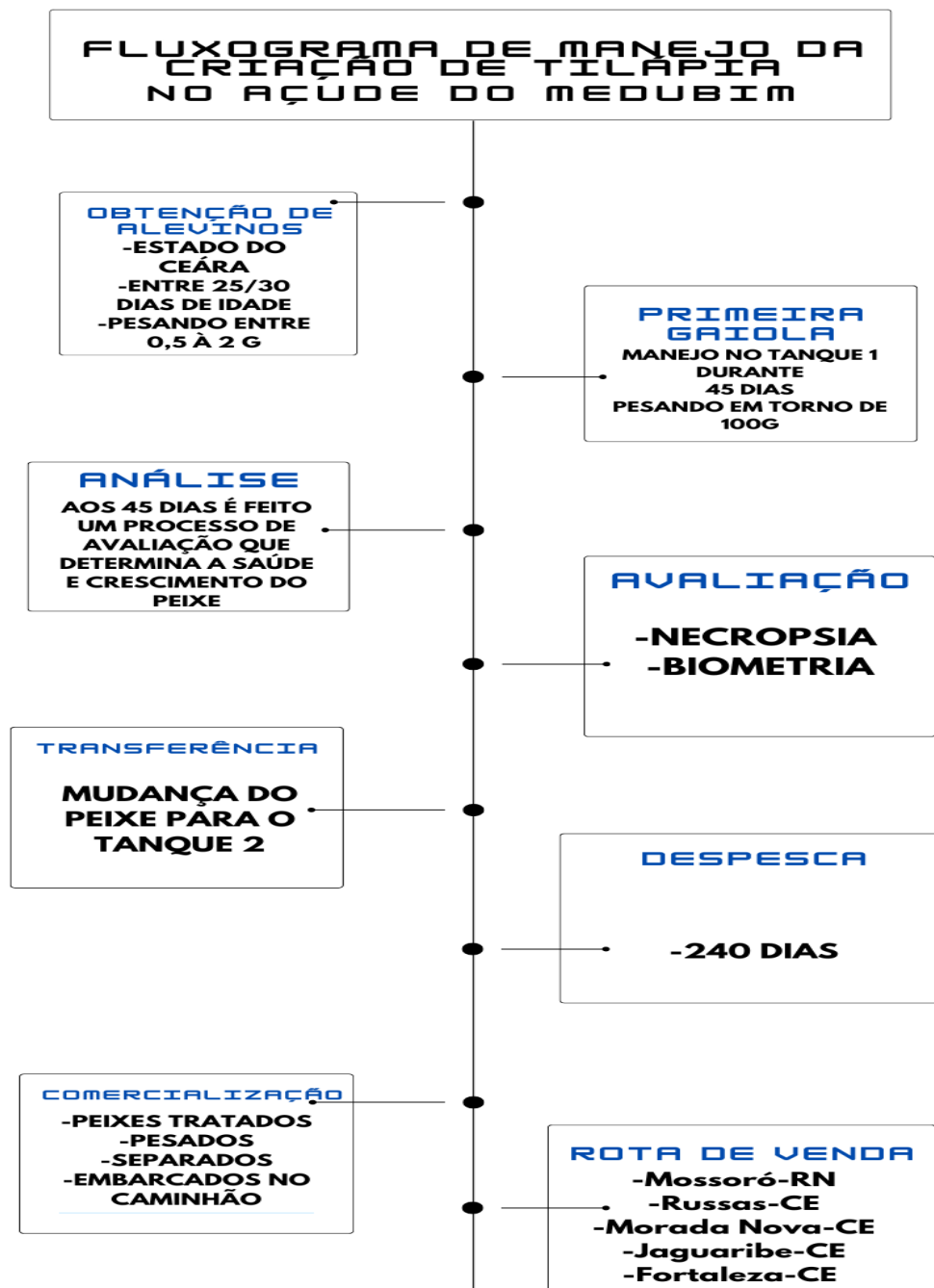
Gráfico 2- Produção de tilápia no açude do Medubim - RN.



Outro ponto é o espaço, tendo uma área de 700 hectares variando de acordo com a época do ano, sendo um reservatório amplo, fazendo que a produção no açude seja adequada para a produção de tilápias. O manejo dos peixes é feito de forma correta, com biometrias periódicas de 15 em 15 dias que comprovam crescimento padrão com uso de técnicas de reprodução e engorda.

Foi observado que a alimentação dos peixes pode ser melhorada, com o uso de rações balanceadas e adequadas. A comercialização dos produtos é feita de forma informal, principalmente em feiras e mercados locais. A análise de viabilidade econômica mostrou que a produção de tilápias pode ser rentável, desde que sejam adotadas práticas adequadas de manejo e uso da água. A seguir encontra-se o fluxograma do processo de criação da tilápia no açude do Medubim no município de Assu.

Figura 7 – Fluxograma do manejo da criação da tilápia no açude do Medubim no município de Assú – RN.



Fonte : Autoria própria (2023)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de criação de tilápias no açude do Medubim são ideias para completar o ciclo do peixe, portanto obtendo um peixe de saudável de boa qualidade o que permite a oferta de produto de qualidade nos mercados consumidores;

A cultura da tilápia está tomando uma grande proporção na economia brasileira, nordestina e potiguar, tendo papel fundamental na rentabilidade de diversas famílias que produzem para viver, como também para projetos que desenvolvem para fins lucrativos;

A criação da tilápia no açude do Medubim que é idealizado pelo projeto Dona Helena, é um cultivo muito complexo, exige muita organização e preparação, o investimento é alto e constatou-se que se torna o principal ponto negativo do projeto, são aproximadamente 240 dias até seu primeiro retorno financeiro;

Essa prática que é destaque na região sul, aos poucos está crescendo na região nordeste, a produção hoje não dá conta de sua demanda, sendo produzido menos do que se necessita para conseguir abastecer seus clientes, mas tem-se avançado progressivamente e aos poucos, dentro de pouco tempo essa será uma realidade em nosso estado e mais ainda em nosso município;

Em relação as tilápias produzidas, no processo final de despescas, o peso delas vão variar de 800 g a 1.500 g que definem sua classificação entre Pequeno, Médio, Grande e Extra Grande, apesar de pouco frequente, o gasto com medicamento é irrisório e não chega a ser um ponto negativo, isso se dá principalmente pela qualidade da água do açude, por não apresentar vestígios de poluição;

Quanto ao destino da produção, a mesma abastece cidades como Mossoró-RN e segue para o estado do Ceará, onde se tem a maior demanda do produto que apesar de ter o pico durante a semana santa, tem-se procura o ano todo, em todas as épocas;

Políticas que fomentem a ampliação da produção na região tendem a atrair investimentos para produção de insumos e processamento da produção próximo ao local, tendem a desonerar o processo produtivo, tornando a atividade mais atrativa e gerando emprego e renda;

Diante do que foi exposto, é possível concluir que o açude do Medubim localizado no município de Assú é um ambiente extremamente propício para a criação de tilápias em tanques redes, pontos como localização, logística e qualidade da água torna o manejo e o processo desse peixe fácil e rentável, beneficiando assim os produtores, consumidores e a comunidade que o cerca, a probabilidade é que daqui a poucos anos essa produção tenha um

destaque ainda maior no cenário brasileiro, gerando mais empregos e beneficiando a economia do país, estado e município.

6 REFERÊNCIAS

EMBRAPA, **Piscicultura em tanques-rede** / Embrapa Amazônia Oriental. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2009.120 p. : il. – (Coleção Criar, 6). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128301/1/CRIAR-Piscicultura-em-tanques-rede-ed01-2009.pdf>

FURTADO, José Francisco. **Piscicultura: uma alternativa rentável**. Guaíba: Editora Agropecuária, 1995. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/piscicultura/artigos/A%20PISCICULTURA%20NO%20BRASIL%20UM%20ESTUDO%20SOBRE%20A%20PRODUCAO%20E%20COMERCIALIZACAO%20DE%20OREOCHROMIS%20NILOTICUS.pdf>

IPEA, **EVOLUÇÃO DA PISCICULTURA NO BRASIL: DIAGNÓSTICO E DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE TILÁPIA**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_2328.pdf

JUNIOR, Edmar Maciel Lima. **Uso da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*), como curativo biológico oclusivo, no tratamento de queimaduras**. 2017. Artigo, Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://rbqueimaduras.org.br/details/341/pt-BR/uso-da-pele-de-tilapia--oreochromis-niloticus--como-curativo-biologico-oclusivo--no-tratamento-de-queimaduras>

MEDEIROS, F. das C. **Tanque-rede: mais tecnologia e lucro na piscicultura**. Cuiabá: Editora da UFMT, 2002. 110 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128301/1/CRIAR-Piscicultura-em-tanques-rede-ed01-2009.pdf>

PIZAIA, Márcia Gonçalves. et al. **A piscicultura no Brasil: um estudo sobre a produção e comercialização de “*Oreochromis niloticus*”**. 2008. Disponível em:

<https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/piscicultura/artigos/A%20PISCICULTURA%20NO%20BRASIL%20UM%20ESTUDO%20SOBRE%20A%20PRODUCAO%20E%20COMERCIALIZACAO%20DE%20OREOCHROMIS%20NILOTICUS.pdf>

XIMENES, Luciano F. **Produção de pescado no Brasil e no nordeste brasileiro**. 2021.

Disponível em:

https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/649/1/2021_CDS_150.pdf

WIKIPEDIA, **Assú**. 2023. Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Assú#:~:text=58%20743%20hab.&text=Ocupa%20uma%20área%20de%20pouco,e%20primeiro%20de%20sua%20microrregião.>