



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

MAYANE DEYSE LIMA DE SOUZA

**AQUAPÔNIA NO EXTENSIONISMO DA ENGENHARIA DE PESCA:  
CONHECENDO SISTEMAS AQUAPÔNICOS DO SEMIÁRIDO  
PERNAMBUCANO**

SERRA TALHADA

2023

MAYANE DEYSE LIMA DE SOUZA

**AQUAPÔNIA NO EXTENSIONISMO DA ENGENHARIA DE PESCA:  
CONHECENDO SISTEMAS AQUAPÔNICOS DO SEMIÁRIDO  
PERNAMBUCANO**

Relatório para Equiparação de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, como parte das exigências para obtenção do grau de Bacharela em Engenharia de Pesca.

**Orientador:** Prof. Dr. Ugo Lima Silva

SERRA TALHADA

2023

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico à minha família, em especial à minha mãe  
Creonilda Maria...*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço,

Primeiramente à Deus por ter me dado força ao longo desses períodos, que não foram fáceis.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST) que ofereceu o melhor para contribuir na minha formação pessoal e profissional.

Ao meu marido Jadson Pereira pelo companheirismo e compreensão nesse período, partilhando de todos momentos, ao meu pai Carlos André, à minha mãe Creonilda Maria e minhas irmãs Camila, Andréa e Geane que estiveram ao meu lado todo tempo.

Em especial à minha amiga Maria Gabriela por ter tornado essa jornada mais leve com sua alegria e risadas fora de hora, fazendo tudo se tornar mais fácil e seu companheirismo em todos os momentos, por todo cuidado que ela teve comigo e o meu neném Samuel.

À Engenheira de Pesca Magna Santos por ter me passado todo seu conhecimento e amizade que foi construída ao longo desses anos onde quero levar pra vida toda.

Ao meu orientador Ugo Lima Silva por sua contribuição e incentivo na minha graduação acadêmica, por sua paciência e por todo conhecimento me repassado.

Ao Laboratório de Experimentação com Organismos Aquáticos (LEOA) e a toda equipe que faz parte do laboratório, pelas oportunidades me dada que levaria com certeza pra vida.

## RESUMO

O estudo objetivou trabalhar numa perspectiva de desenvolver a aquaponia com a inserção do extensionismo na formação acadêmica do graduando em Engenharia de Pesca, para promover soberania e segurança alimentar, em pequena escala para a aquicultura familiar no Semiárido e em diversas comunidades. A aquaponia foi criada a partir da junção de duas modalidades de produção de alimentos, que são: a aquicultura (cultivo de organismos aquáticos) e a hidroponia (cultivo de plantas sem solo). É uma técnica de produção de alimentos que integra peixes e vegetais dentro de um mesmo sistema. Desta forma, o objetivo foi dialogar com comunidades rurais, tradicionais e indígenas aquaponistas comprometidos com a sustentabilidade. Para tanto, o estudo parte de um diagnóstico participativo, que será realizada entre a Universidade, Organizações, Institutos, pequenos produtores rurais e urbanos em conjunto dialogando de forma remota para construção de ambientes virtuais que possam proporcionar a construção de ambientes produtivos residenciais para a produção de alimentos para soberania e segurança alimentar da população. Foram promovidas oficinas e palestras em comunidades. Visitas técnicas à universidade para conhecer o sistema de aquaponia

**Palavras-chaves:** hidroponia, aquicultura, sustentabilidade.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Sistema aquapônico no SERTA, Ibimirim, PE <b>A.</b> Mapa do clima da região Nordeste <b>B.</b> .....	9
<b>Figura 2:</b> Sistema de aquaponia na Unidade Acadêmica de Serra Talhada/ Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	10
<b>Figura 3:</b> Lay out do sistema aquapônico com 8 tanques com volume útil de 900 L, instalados na UAST.....	11
<b>Figura 4:</b> <b>A</b> vista da estufa, <b>B</b> sistema aquaponico com air-lift, <b>C</b> sistema aquaponico sem air-lift. ....	11

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. OBJETIVOS .....	9
2.1. OBJETIVO GERAL .....	9
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	11
5. CONCLUSÕES .....	13
6. REFERÊNCIAS .....	13

## 1. INTRODUÇÃO

A aquaponia é uma atividade integrada e colaborativa que surgiu a partir da junção de duas áreas, a aquicultura definida como o cultivo de organismos aquáticos que possui grande potencial de desenvolvimento, e como qualquer meio de produção, vêm desenvolvendo alternativas sustentáveis para produzir alimentos, e a hidroponia relacionado ao cultivo de vegetais sem a utilização solo (SOMERVILLE et al., 2014), referindo-se à integração entre essas duas técnicas em um único sistema. Por ser baseado na produção de organismos aquáticos em cativeiro integrado com a hidroponia, de forma que haja benefícios para as espécies (RAKOCY et al., 2004).

Esta integração permite que as plantas utilizem os nutrientes provenientes da água do cultivo do camarão melhorando a sua qualidade de água (QUILLERÉ et al., 1995), pois a água da aquicultura alimenta o sistema hidropônico, no qual os subprodutos são quebrados por bactérias nitrificantes em nitritos e depois nitratos, os quais serão utilizados pelas plantas como nutrientes. além de apresenta-se como alternativa real para a produção de alimentos de maneira menos impactante ao meio ambiente devido a suas características de sustentabilidade (DIVER, 2006; MATEUS, 2009; HUNDLEY, 2013).

Rakocy (2006), afirma que este sistema oferece uma série de benefícios por ser uma modalidade de cultivo integrado, devido uma segunda cultura aproveitar os subprodutos de uma primeira cultura em seu benefício. Diante desses benefícios a aquaponia tem ganhado espaço desde o seu cultivo na residência ou até mesmo para sustento familiar surgido como alternativa para segurança alimentar e renda. Essa técnica de produção de alimentos utiliza a recirculação de água, tendo uma visão de respeito com o meio ambiente, economizando até 90% do efluente (CARNEIRO et al., 2015). Uma fonte real e viável, podendo suprir necessidades alimentares de uma família e se tornar uma fonte de renda. Principalmente pelo uso adequado da água, esses sistemas de recirculação podem se tornam excelentes alternativas para um desenvolvimento sustentável da região semiárida.

O avanço tecnológico no sentido de associar a aquicultura ao cultivo de vegetais é uma estratégia sustentável, que será capaz de gerar produtos animais e vegetais que tenha alta qualidade para o consumo e comercio (HUNDLEY et al., 2013). Diante dessas vantagens sendo destaque no Nordeste e demais regiões já que no Brasil, o Nordeste se destaca pelos problemas que estão relacionados a falta de água por sofre com sérias estiagens. Sendo a região onde a maior parte do

clima predominante é o semiárido, isso o torna mais suscetível à escassez hídrica e consequentemente a baixa produção de alimentos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Dialogar com comunidades rurais, tradicionais aquapônistas, comprometidos com a sustentabilidade.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

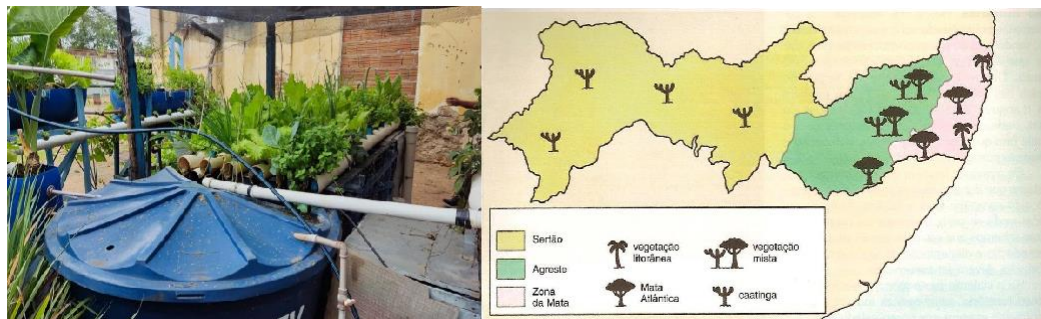
Estimular a participação de estudantes da Unidade Acadêmica de Serra Talhada/ Universidade Federal Rural de Pernambuco UAST/UFRPE em ações de extensão, com vistas a promover a curricularização da extensão nos seus currículos;

Conhecer e caracterizar os sistemas aquapônicos no Semiárido pernambucano.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

O foco maior foram as famílias de agricultores que trabalham com Aquaponia em Afogados da Ingazeira, PE, Itacuruba, PE, Santa Cruz da Baixa Verde PE e Ibimirim PE (Figura 1).

**Figura 1:** Sistema aquapônico no SERTA, Ibimirim, PE **A.** Mapa do clima da região Nordeste **B.**



**Fonte:** a autora (2022).

Onde existe uma necessidade de diálogo para um maior entendimento sobre esse sistema de produção aquícola, entende como essas comunidades desenvolviam os sistemas, como são utilizados esses produtos cultivados. Podendo promover a mudança de hábitos e atitudes para que a produção de alimentos familiar seja realizada utilizando princípios sustentáveis.

Buscamos também despertar o interesse de escolas para o desenvolvimento dos sistemas, e fazer com que surgisse o interesse do aluno com a sustentabilidade. Portanto foram utilizados procedimentos participativos que valorizem o saber e o fazer coletivo existente e os adquiridos, que fizessem com que estimulam a criatividade dos parceiros e famílias selecionadas. O público do projeto foi composto por estudantes, famílias, comunidades e instituições no semiárido que tinham interesse em produzir pescados e vegetais.

Em síntese, a metodologia foi realizada nas seguintes atividades, ao longo do período. Construção participativa de sistemas aquapônicos na Universidade, visitas às comunidades e eventos desenvolvidos através do projeto (Figura 2).

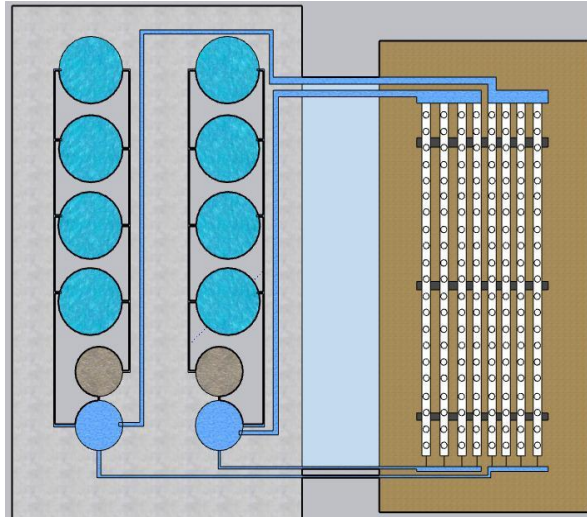
**Figura 2:** Sistema de aquaponia na Unidade Acadêmica de Serra Talhada/ Universidade Federal Rural de Pernambuco.



**Fonte:** a autora (2022).

Foi instalado sistemas experimentais aquapônicos para o cultivo de camarão com vegetais foram implantados na Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (Figura 3 e 4).

**Figura 3:** Lay out do sistema aquapônico com 8 tanques com volume útil de 900 L, instalados na UAST.



**Fonte:** a autora (2022).

**Figura 4:** A vista da estufa, B sistema aquapônico com air-lift, C sistema aquapônico sem air-lift.



**Fonte:** a autora (2022).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscamos mostrar a importância do projeto e da necessidade de se oferecer formas de produzir alimento para a localidade promovendo também a cidadania, mas diante da pandemia que enfrentamos, estando ela no pico na inicialização do projeto não pode desenvolver visitas.

Dificultando a avaliação dos sistemas nessas fazendas, mas mesmo diante desse cenário conseguimos desenvolver uma visita tomando todos os cuidados necessários, no município de

Ibimirim (PE) no Serta (Serviço de Tecnologia Alternativa). fundada em 1989 com intuito de formar pessoas para que elas atuarem em circunstâncias políticas, culturais e ambientais com foco no campo para um desenvolvimento sustentável. Fomos recebimentos por um dos fundadores TIÃO (Sebastião Alves) que nos apresentou todo o ambiente e os projetos nela desenvolvidos entre eles sistemas de aquaponia que são desenvolvidos para consumo de alimento da escola e também para doações, eles também desenvolvem projetos que montam esses sistemas em comunidades para que as famílias consumam esse alimento produzido e também se capacite para futuramente usar esse meio como renda.

Recentemente participamos de um projeto de aquaponia desenvolvido na UAST/ UFRPE com cultivo de camarões durante 108 dias em que pudemos obter resultados bem satisfatório para a nossa região, mostrando que é uma ótima ideia para ser desenvolvida no nosso semiárido e que terá bom retorno, temos também (CCBA) Centro cultural Brasil e Alemanha que desenvolve propostas de projetos relacionados a aquaponia.

### **IMPORTÂNCIA DOS VEGETAIS NOS SISTEMAS AQUAPÔNICOS**

- No sistema temos uma economia de água
- 90% da água em relação as outras técnicas de produção tradicional.
- Vegetais livres de produtos químicos.
- Próprio sistema fornece os nutrientes necessários para as plantas.

### **CONSUMO DOS VEGETIAS**

- Os vegetais são fundamentais para fazer o organismo funcionar de maneira adequada e harmônica.
- São lubrificantes que fazem as engrenagens trabalharem de maneira azeitada e sem trancos.
- Ricas em vitaminas, minerais, fibras e antioxidante.

### **IMPORTÂNCIA DO PESCADO NO SISTEMA AQUAPÔNICO**

- Fornece nutrientes aos vegetais.
- Proporciona soluções nutritivas aos vegetais de baixo custo.

### **CONSUMO DO PESCADO**

- Fonte de proteína de alto valor biológico.
- Fonte de vitaminas e minerais.
- Fonte de ácido graxos essenciais como o ômega 3.

## 5. CONCLUSÕES

Conclui-se que foi possível realizar algumas visitas, estimulamos a participação dos alunos fazendo com que sentissem interesse e desenvolvesse o projeto de aquaponia, só que devido a pandemia covid-19 não foi possível realizar todas as atividades que estavam previstas.

Os sistemas aquapônicos identificados no semiárido são utilizados na Aquicultura familiar em pequenas escalas para soberania e segurança alimentar.

## 6. REFERÊNCIAS

CARNEIRO, P.C.F.; MARIA, A.N.; NUNES, M.U.C.; FUJIMOTO, R. Y. **Aquaponia: produção sustentável de peixes e vegetais**. In: Tavares Dias, M.; Mariano, W.S. (Org.). Aquicultura no Brasil: novas perspectivas. 1ed. São Carlos: Editora Pedro e João, v. 2, p. 683-706, 2015.

DIVER, S. Aquaponics - Integration of hydroponics with aquaculture. **National Sustainable Agriculture Information Service**, p. 28, 2006.

HUNDLEY, G.C. **Aquaponia, uma experiência com tilápia (*Oreochromis niloticus*), manjerição (*Ocimum basilicum*) e manjerona (*Origanum majorana*) em sistemas de recirculação de água e nutrientes**. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, p.52, 2013.

QUILLERÉ, I.; ROUX, L.; MARIE, D.; ROUX, Y.; GOSSE, F. Morot- gaudry, J.F. An artificial productive ecosystem based on a fish/bacteria/plant association. 2. Performance. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 53(1), p.19-30, 1995.

RAKOCY, J.E.; SHULTZ, R.C.; BAILEY, D.S.; THOMAN, E. S. Aquaponic production of tilapia and basil: comparing a batch and staggered cropping system. **Acta Horticulturae (ISHS)**, v. 648. p. 63-9, 2004.

RACKOY, J.; MASSER, M.; LOSORDO, T. Recirculating aquaculture tank production systems: aquaponics-integrating fish and plant culture. **SRAC Publication**, v.454, p.1-16, 2006.