



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Amanda Lucy Ferraz de Castro

Recife, 2019



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Relatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Amanda Lucy Ferraz de Castro

Recife, 2019

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da discente **Amanda Lucy Ferraz de Castro** por atender as exigências do ESO.

Recife, 28, de Janeiro de 2019

Comissão de avaliação

Prof. Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto (orientador)
UFRPE

Clemildo Alves de Santana Júnior - Biólogo
UFRPE

Prof. Dr. Manlio Ponzi Júnior ó Engenheiro de Pesca
UFRPE

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Laboratório de Aquicultura e Sustentabilidade do Departamento de Zootecnia ó UFRPE (sede)

PERÍODO: 01/10/2018 à 05/01/2019

CARGA HORÁRIA: 330 horas

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto

SUPERVISOR: Prof. Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto

Carga Horária Total: 330 horas

DEDICATÓRIA

Ao meu marido **Jairo David de Castro**; aos meus pais, Luiz Carlos Cardoso de Mendonça e Conceição Ferraz de Mendonça; ao meu irmão Daniel Ferraz de Mendonça, pela paciência, amor e compreensão por mim, e por sempre torceram pela realização dos meus sonhos

AGRADECIMENTOS

A Deus por me guiar em toda minha vida, inclusive, nessa jornada acadêmica. Pelo seu amor e misericórdia a cada dia.

VI

Ao meu marido Jairo David de Castro por todo apoio que me concedeu, crendo na minha vitória (que é a nossa), pelo seu amor e paciência para comigo.

Aos meus pais Luiz Carlos Cardoso de Mendonça e Conceição Ferraz de Mendonça, meu irmão Daniel Ferraz de Mendonça, a minha tia Maria Hosana Ferraz de Aguiar, ao meu tio Merquides Rodrigues da penha. Toda minha gratidão a vocês.

Ao meu professor, Drº Fernando de Figueiredo Porto Neto, por ter me aceito nesse projeto e pela orientação na realização desse trabalho.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco, por possibilitar a realização de minha graduação acadêmica, bem como ao Departamento de Zootecnia pela oportunidade de adquirir conhecimento.

As minhas amigas que a universidade me presenteou: Daniela Pinheiro e Rita de Cássia, que começaram juntas comigo nessa jornada acadêmica; aos meus amigos, que também adquiri na universidade: Kalinina Machado, Kássia Priscila, Eric Machado, Marisol Ramos, Andreza Guedes, Patrícia Lira, Laura Oliveira e a toda a minha turma pelas palavras de incentivo, compreensão, companheirismo e ensinamentos.

A Clemildo Alves de Santana Júnior, Biólogo e técnico do departamento de Zootecnia da UFRPE, ao estagiário Bruno Volpato, ao meu amigo Eric Machado pela paciência e disponibilidade em me orientar nas atividades do laboratório.

VII

SUMÁRIO

	Pág.
Lista de figuras.....	9
1.0 Apresentação.....	10
2.0 Desenvolvimento.....	11
2.1 Local.....	11
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio	12
2.3 Atividades complementares.....	15
3.0 Considerações finais.....	19
4.0 Referências Bibliográficas.....	20

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Imagem de satélite do Departamento de Zootecnia.....	11
Figura 2. Imagem do laboratório de aquicultura e sustentabilidade do departamento de zootecnia.....	12
Figura 3. Imagem das duas caixas d'água.....	13
Figura 4. Imagem da bomba.....	13
Figura 5. Imagem da ração fornecida para as tilápias.....	14
Figura 6. Imagem do teste de pH.....	14
Figura 7. Imagem da manutenção realizada no sistema.....	15
Figura 8. Imagem dos tanques onde foi realizada a captura das <i>Melanotaenia boesemani</i>	15
Figura 9. Imagem das rações fornecidas aos peixes ornamentais, ao camarão e limpeza do aquário.....	16
Figura 10. Imagens dos peixes ornamentais e do camarão.....	16
Figura 11. Imagens da visita dos estudantes ao laboratório.....	17
Figura 12. Imagens da instalação do sistema aquaponia no CCBA.....	18

1. APRESENTAÇÃO

Diante de uma escassez de água que assola atualmente o Brasil, não só a região Nordeste, já conhecida por apresentar baixos índices pluviométricos, como também nas outras regiões que anteriormente não apresentavam esse problema, a procura por novas técnicas que venham contribuir na produção agropecuária, torna-se essencial para alimentar uma população crescente diminuindo assim, o desgaste dos recursos hídricos e soluções inovadoras são importantes para diminuir os impactos ambientais (CARNEIRO et al., 2015).

A aquaponia é uma técnica onde utiliza a produção de organismos aquáticos (normalmente peixes) junto com a hidroponia, que é o cultivo de plantas sem utilizar o solo. A técnica de aquaponia pode ser uma aliada na produção de alimentos saudáveis e que causa pouco impacto na natureza, proporcionando alimentos seguros para uma população cada vez mais bem informada e exigente. Segundo a Carneiro et al. (2015) essa técnica pode reduzir até 90% do uso de água quando comparada a sistemas convencionais promovendo o reaproveitamento total dos efluentes produzidos pelo próprio sistema.

Carneiro et al. (2015) ressalta a importância da escolha da espécie do peixe para integrar a esse sistema, é fundamental para o sucesso da produção, pois é necessário que tenha uma boa conversão alimentar, tenha certa rusticidade e tolerância ao manejo e densidade. Diante disso, a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) é a mais utilizada em aquaponia obtendo índices satisfatórios. Para Monteiro (2013) essa espécie possui um alto índice de produção na aquicultura do país devido as suas características genéticas, reprodutivas e rusticidade, além de ser bem aceito no mercado consumidor, tendo o filé como preferência pelos brasileiros.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), estima que a produção de tilápias tenha um acréscimo de 30% até 2030. Segundo o IBGE (2014), no Brasil essa espécie é a mais cultivada no interior representando 43% na aquicultura em 2013.

Diante disso, esse relatório visa apresentar minha experiência obtida no estágio supervisionado obrigatório, integrando tilápias ao sistema de aquaponia.

2.0 DESENVOLVIMENTO

2.1 Local

O estagio supervisionado obrigatório foi realizado no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (campos Recife), localizada na Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife - PE, 52171-900 e as atividades realizadas no laboratório de Aquicultura e sustentabilidade deste Departamento.

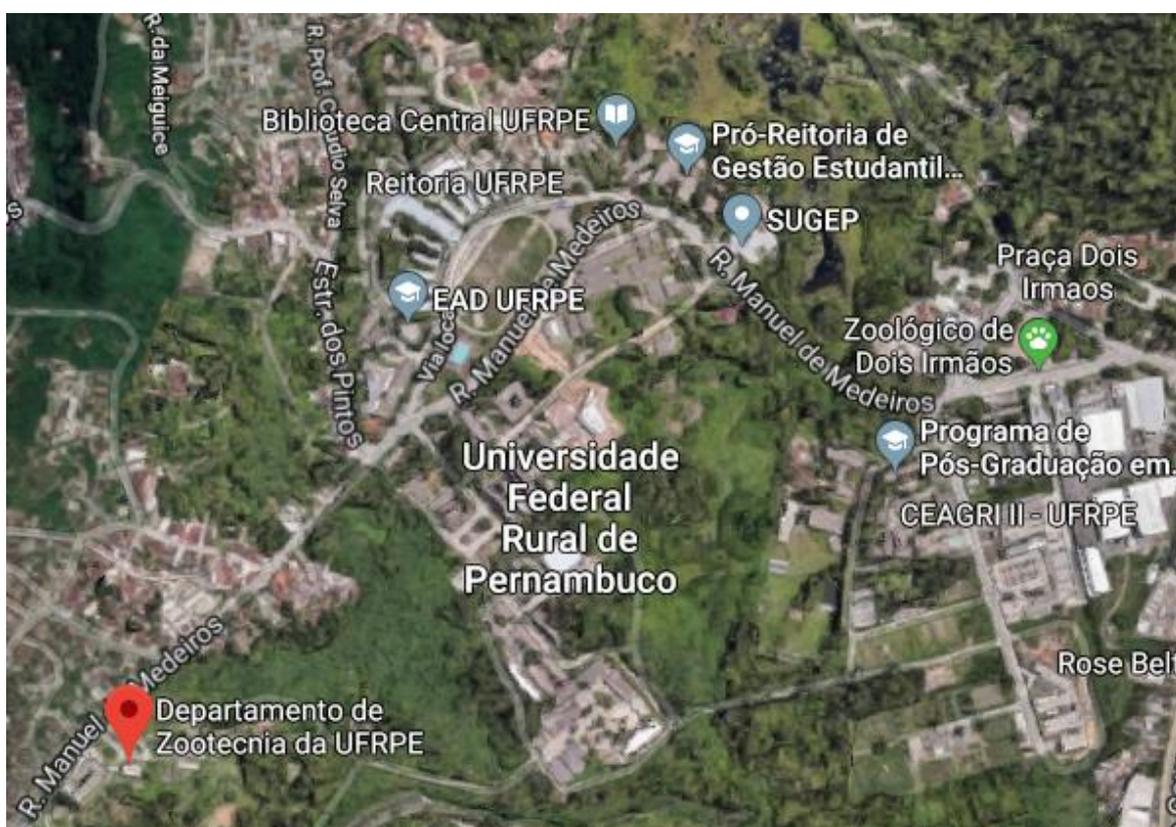


Figura 2. Imagem de satélite do Departamento de Zootecnia. Fonte: Google Maps.

Com 105 anos de existência, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), se destaca pela sua busca em contribuir no desenvolvimento de projetos de pesquisa no âmbito das ciências agrárias, tecnológicas, exatas e humanas visando assim à superação de problemas nas questões socioambientais. A UFRPE é composta por professores, técnicos e estudantes e possuem 55 cursos de graduação no campus de Recife, e nos campi Garanhuns (UAG), Serra Talhada (UAST), Cabo de Santo Agostinho (UACSA), e os cursos a distância, também oferece cursos técnicos e ensino médio no Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (CODAI) e também atua na pós-graduação com mestrados e doutorados.

O Departamento de Zootecnia existe há quarenta e oito anos é composto por salas de aula, salas de estudo individuais e coletivas, sala dos professores, auditório, laboratórios e estações experimentais.

O setor de aquicultura e sustentabilidade é considerado recente no Departamento de Zootecnia e é constituído de um laboratório, onde são realizadas pesquisas e atividades ligadas a práticas e manejos referentes à piscicultura (Figura 2).



Figura 2. Laboratório de aquicultura e sustentabilidade do departamento de zootecnia. Fonte: Arquivo pessoal

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio foi realizado no período de 01 de outubro de 2018 a 05 de janeiro de 2019. O horário estabelecido para o cumprimento do estágio curricular iniciava às 07 horas com término às 13 horas, perfazendo 30 horas semanais, o que totalizou 330 horas ao final do período.

O foco principal do trabalho realizado no laboratório de aquicultura e sustentabilidade está ligado ao manejo alimentar de tilápias (*Oreochromis niloticus*) submetidos ao sistema de aquaponia, bem como a manutenção desse sistema. Esse sistema é composto por duas caixas d'água, onde a primeira fica localizada no nível do chão e é utilizada para acomodar ao peixes (12 no total), a segunda caixa d'água está situada em uma posição elevada sobre uma torre de paletes de madeira reciclada (Figura 3).



Figura 3. Imagem das duas caixas d'água. Fonte: Arquivo pessoal

Essa segunda caixa d'água funciona como receptora, onde obtém a água com as fezes dos peixes e direciona esse material biológico para as plantas que são cultivadas em canos de PVC de 150 mm e retornam para a primeira caixa d'água por gravidade consumando um ciclo fechado.

O sistema não utiliza bombas de água submersas, a utilizada é a mesma de uma máquina de lavar roupas, sendo localizada externamente a caixa d'água, visando contribuir com o bem estar animal, evitando estresse causado pelo ruído, e a sustentabilidade com o reuso de materiais (Figura 4).



Figura 4. Imagem da bomba. Fonte: Arquivo pessoal

Os peixes eram alimentados diariamente com arraçoamento de três a quatro vezes ao dia, apenas com ração extrusada e fornecidas sem quantidade específica. (Figura 5).



Figura 5. Imagem da ração fornecida para as tilápias. Fonte: Arquivo pessoal

Também realizei a medição de pH, através de uma solução medidora e foi observado que as tilápias (*Oreochromis niloticus*) acomodadas na caixa d'água eram mantidas em ambiente próximo da neutralidade, conferindo assim o bem-estar para as tilapias (*Oreochromis niloticus*). (Figura 6).



Figura 6. Imagem do teste de pH. Fonte: Arquivo pessoal

Realizei a manutenção do sistema com a limpeza das caixas d'águas, limpeza dos canos e lavagem dos cascalinhos e das argila expandida, e pintura dos paletes (Figura 7).



Figura 7. Imagem da manutenção realizada no sistema. Fonte: Arquivo pessoa

2.3 Atividades Complementares

No período que compreendeu o estágio, foram realizadas algumas atividades complementares:

- Auxiliei na captura do peixe da espécie *Melanotaenia boesemani* no setor de biologia da Universidade Federal de Pernambuco, localizada na cidade do Recife, para levar ao laboratório de aquicultura do Departamento de Zootecnia da UFRPE, onde esses peixes serão usados para projetos experimentais com peixes ornamentais dessa mesma instituição de ensino (Figura 8).



Figura 8. Imagem dos tanques onde foi realizado a captura das *Melanotaenia boesemani*. Fonte: Arquivo pessoal

- Manejo alimentar e sanitário dos peixes ornamentais das espécies: Acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*), Barbo (*Barbus*), Beta (*Betta splendens*), Guppy (*Poecilia reticulata*), além do crustáceo, uma espécie de camarão de água doce (*Macrobrachium*), fêmea gestante (Figura 9 e 10).



Figura 9. Imagem das rações fornecidas aos peixes ornamentais, ao camarão e limpeza do aquário. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 10. Imagens dos peixes ornamentais e do camarão. Fonte: Arquivo pessoal

- Feira de profissões, realizada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, onde a mesma proporcionou a visita de estudantes do ensino fundamental e médio de escolas da região metropolitana, apresentando assim o conhecimento de vários cursos existentes da universidade, dentre eles o curso de Zootecnia, onde os estudantes visitaram o departamento e conheceram o laboratório de aquicultura onde atuei como monitora apresentando o sistema de aquaponia (Figura 11).



Figura 11. Imagens da visita dos estudantes ao laboratório. Foto: Arquivo pessoal.

- Atuei junto com a equipe do laboratório a implantação do sistema de aquaponia no Centro Cultural Brasil Alemanha (CCBA), localizado no bairro da Boa Vista em Recife. Esse projeto foi realizado com o intuito de apresentar uma alternativa sustentável no cultivo de hortaliças com a produção de peixes. Foram utilizados: uma caixa d'água de 500 L, uma vara de cano 100 mm, quatro joelhos de 100 mm, seis anéis veda 100 mm, duas abraçadeiras 100 mm, duas varas de cano 20 mm, sete joelhos 20 mm, três abraçadeiras de 20 mm, cola de silicone tubo grande, cola de cano bisnaga, uma bomba de máquina de lavar roupa, um flange 20 mm, um latão cascalinho, dois paletes de pinho e uma torneira de jardim. Os trabalhos começaram por voltas das 8h da manhã com termino às 17h (Figura 12).

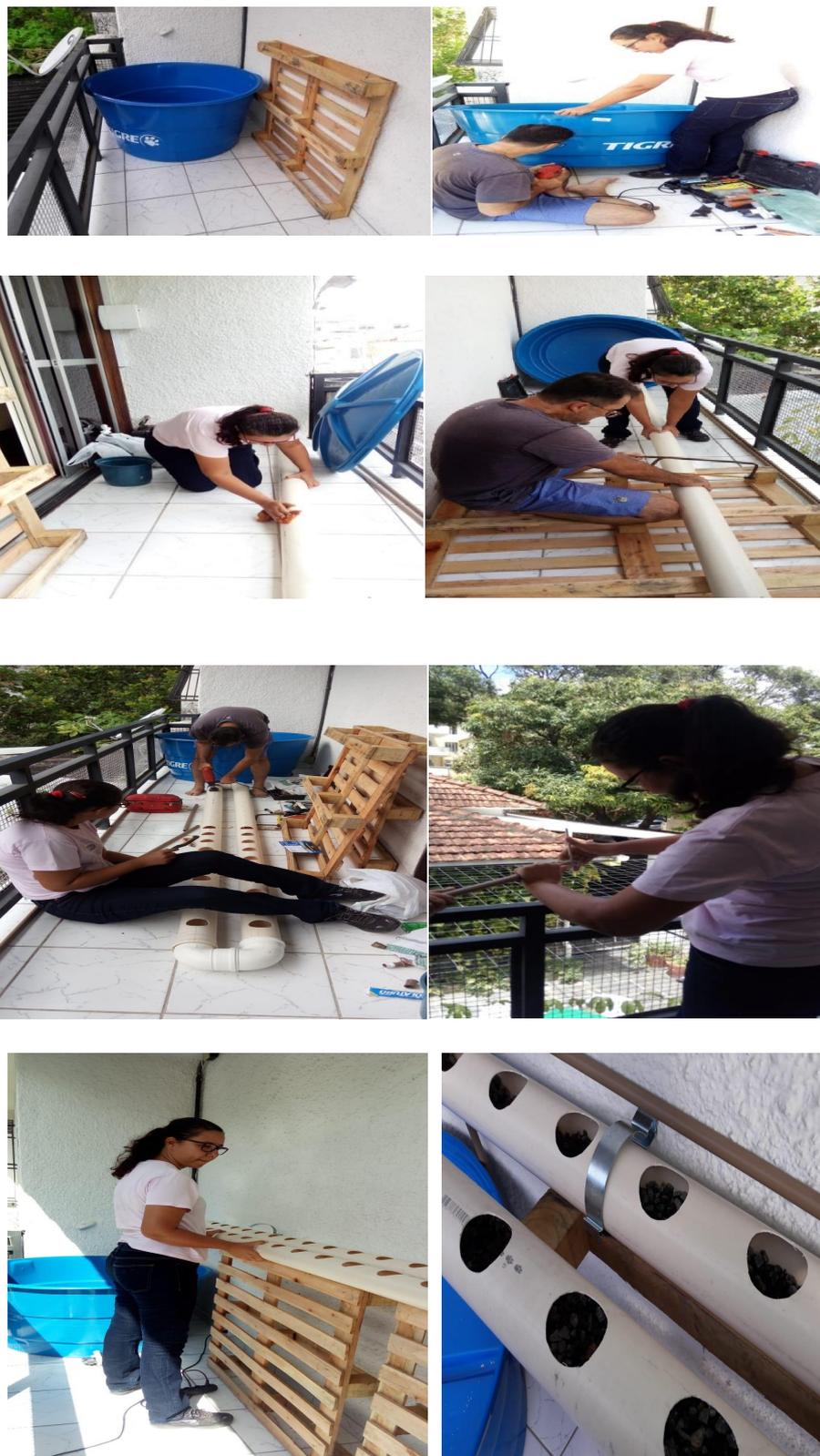


Figura 12. Imagens da instalação do sistema aquaponia no CCBA. Fonte: Arquivo pessoal

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse período de estagio que tive a honra de participar, observei que esse projeto de aquaponia realizado no laboratório de aquicultura visa, acima de tudo, externar a possibilidade de se obter esse sistema em áreas com espaços reduzidos, tornando possível o cultivo de hortaliças, como por exemplo: coentro, alface, cebolinha, aliado a produção de peixes de maneira econômica e sustentável, podendo também ser aplicado em espaços maiores e viabilizando assim, a produção em grande escala. E que a escolha do peixe tilápia (*Oreochromis niloticus*) para compor esses sistemas é uma boa alternativa, tendo em vista que é uma espécie onde se aproveita praticamente tudo, tem boa conversão alimentar, e é bem aceito pelo mercado consumidor.

4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, C. F.; MORAIS, C. A. R. S.; NUNES, M. U. C.; MARIA, A. N.; FUJIMOTO, R. Y. **Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia.**- Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 27 p. II. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-1937, 189).

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em:<www.fao.org . Acesso em: 05 de jan. de 2019.

MONTEIRO, M. L. G. **Aproveitamento de resíduos de tilápia (*Oreochromis niloticus*) para elaboração de novos produtos com valor agregado.** 177f. Tese (Doutorado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal)- Universidade Federal Fluminense, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014). **Produção da Pecuária Municipal.** Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2014. 41, 108 pp