

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, EDUCAÇÃO E ZOOTECNIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
LABORATÓRIO MÚLTIPLO PARA PRODUÇÃO DE ORGANISMOS
AQUÁTICOS

ARACELI DE JESUS PEREIRA DE OLIVEIRA

PARINTINS – AM

2026

ARACELI DE JESUS PEREIRA DE OLIVEIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
LABORATÓRIO MÚLTIPLO PARA PRODUÇÃO DE ORGANISMOS
AQUÁTICOS

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório submetido ao Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharela em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Wamber Broni de Souza
Supervisor: Prof. Dr. Luciano Jensen Vaz

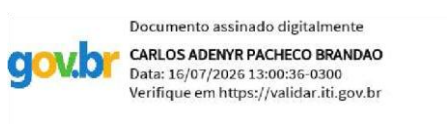
PARINTINS – AM

2026

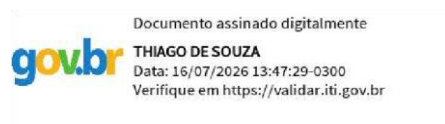
ARACELI DE JESUS PEREIRA DE OLIVEIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
LABORATÓRIO MÚLTIPLO PARA PRODUÇÃO DE
ORGANISMOS AQUÁTICOS

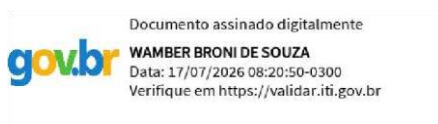
APROVADO em 8 de julho de 2026.



Carlos Adenyr Pacheco Brandão
Avaliador (a)



Thiago de Souza
Avaliador (a)



Wamber Broni de Souza Orientador

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pela força, pelo discernimento e pela sabedoria concedidos em todos os momentos desta caminhada.

Aos meus pais, Enildo Beltrão e Juracema Pereira, pelo incentivo, pelas orações e pelo apoio incondicional, que me permitiram seguir em frente mesmo diante das dificuldades.

Aos meus filhos, Samuel Lucas, Rodrigo Emanuel e Josué Freire, que foram minha motivação diária e a força que me impulsionou a não desistir ao longo desta jornada. Cada conquista alcançada também é dedicada a vocês.

Ao meu padrasto, Jurandy Rodrigues, por sempre ter sido meu suporte nos momentos em que mais precisei, oferecendo apoio e incentivo ao longo dessa trajetória.

Ao meu parceiro e companheiro, Arlan Carvalho, por tornar meu último ano de graduação mais leve, dividindo comigo responsabilidades que, por muito tempo, assumi sozinha.

Aos meus irmãos, que, de forma direta e indireta, contribuíram para a concretização desta conquista e para minha formação acadêmica.

Ao meu orientador, Dr. Wamber Broni de Souza, por todo o conhecimento compartilhado, pelos conselhos, pela dedicação e pelos ensinamentos que foram fundamentais para meu crescimento acadêmico e profissional.

Ao meu supervisor de estágio, Dr. Luciano Jesen Vaz, pela oportunidade, confiança, paciência e orientação ao longo do estágio, contribuindo significativamente para meu aprendizado e desenvolvimento profissional.

À Universidade Federal do Amazonas (UFAM), por proporcionar minha formação acadêmica e qualificação profissional como Zootecnista.

À Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), pela oportunidade de realização do estágio curricular e pelo acolhimento durante esse período de aprendizado.

À equipe do LAMPOA, pela parceria, apoio e auxílio na realização das atividades laboratoriais, bem como pelo cuidado com os animais e pela colaboração na rotina do laboratório.

À equipe docente do curso de Zootecnia, pelos ensinamentos, dedicação e contribuição para minha formação acadêmica e profissional.

Aos colegas que fizeram parte desta trajetória, compartilhando vivências, aprendizados e desafios que tornaram esta jornada mais rica e significativa.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta importante etapa da minha vida, expresso meu mais sincero agradecimento.

SUMÁRIO

SUMÁRIO	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
RESUMO	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	12
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	20
4.1 ATIVIDADES DE ROTINA	20
4.2 PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES DE APOIO A AULAS PRÁTICAS	25
4.3 PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
6. REFERÊNCIAS	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos	12
Figura 2 - Universidade Federal do Oeste do Pará.....	12
Figura 3 - Tanques de Reprodutores	13
Figura 4 - Tanques de pesquisa	13
Figura 5 - Estrutura de Armazenamento de Insumos	14
Figura 6 - Parte interna da OCA.....	14
Figura 7 - Estufa com sistema de recirculação de água	15
Figura 8 – Áreas Experimentais	15
Figura 9 - Sala de Análises Laboratoriais	16
Figura 10 - Imagem de preparação de lâminas.....	16
Figura 11-Sala de Estudos.....	17
Figura 12 - Sistema de Aquários.....	17
Figura 13 - Piscina destinada ao abrigo de arraias	17
Figura 14 - Fábrica de Ração	18
Figura 15 - Moinho	19
Figura 16 - Extrusoras	19
Figura 17 - Forno Turbo Industrial	19
Figura 18 - Monitoramento da qualidade de água dos tanques de cultivo e reservatórios.....	20
Figura 19 - Coleta de dados dos tanques experimentais	21
Figura 20 - Pesagem e moagem dos ingredientes para produção de ração	22
Figura 21 - Mistura dos ingredientes e recolhimento e ensacamento da ração após secagem	22
Figura 22 - Limpeza dos Reservatórios.....	23
Figura 23 - Renovação de Água.....	23
Figura 24 - Caixas de armazenamento de água.....	23
Figura 25 - Reservatórios	24
Figura 26 - Sifonagem da água dos aquários	25
Figura 27 - Transferência de peixes entre tanques	25
Figura 28 - Visita da turma de Zootecnia da UFOPA	26
Figura 29 - Aula prática de produção de ração com discentes do IFPA	26
Figura 30 - Biometria de peixes	27
Figura 31 - Pesagem das rações fornecidas aos peixes destinados à pesquisa	28
Figura 32 - Pesagem de melaço.....	28
Figura 33 - Purga de sólidos.....	29

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA), da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), unidade destinada ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão na área da aquicultura, com ênfase na piscicultura. O laboratório mantém sistemas de cultivo voltados principalmente para as espécies tambaqui (*Colossoma macropomum*) e matrinxã (*Brycon amazonicus*), utilizadas em atividades experimentais e projetos de pesquisa. Além disso, dispõe de sistemas de recirculação de água destinados à manutenção de peixes ornamentais e à realização de estudos que visam o reaproveitamento da água ao longo do ciclo produtivo, reduzindo o consumo hídrico e a necessidade de trocas frequentes. O LAMPOA também abriga exemplares de arraias apreendidas por órgãos competentes, mantidos sob condições adequadas de bem-estar animal. O estágio teve duração de 300 horas, sendo desenvolvido no período de 18 de março a 11 de junho de 2026, sob supervisão do Dr. Luciano Jensen Vaz, coordenador do laboratório. Durante esse período, foram realizadas atividades relacionadas ao manejo dos organismos aquáticos, monitoramento da qualidade da água, manutenção dos sistemas de cultivo e apoio às rotinas experimentais desenvolvidas no laboratório. Entre as atividades executadas, destacam-se o acompanhamento de experimentos de pesquisa, a realização de manejos de rotina, incluindo renovação e reabastecimento de água dos reservatórios e tanques, bem como a análise de parâmetros físico-químicos da água, tais como pH, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e alcalinidade. Também foram realizadas análises dos compostos nitrogenados, incluindo amônia, nitrito e nitrato, fundamentais para o monitoramento da qualidade da água e manutenção da saúde dos organismos cultivados. O laboratório conta ainda com uma fábrica de ração, onde são produzidas formulações destinadas às pesquisas envolvendo a inclusão de subprodutos regionais na alimentação de peixes, além da produção de rações voltadas para projetos de extensão desenvolvidos pela instituição. Ademais, o LAMPOA é utilizado como espaço de suporte às atividades acadêmicas dos estudantes de Engenharia de Pesca, servindo como local para aulas práticas e desenvolvimento de trabalhos científicos. A experiência adquirida durante o estágio permitiu a aplicação prática dos conhecimentos obtidos ao longo da graduação, contribuindo para o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e profissionais na área da aquicultura. Além disso, favoreceu o desenvolvimento de uma postura ética e responsável, ampliando a compreensão sobre a importância do manejo adequado em sistemas de produção aquícola e sua influência

na qualidade de vida, saúde e sobrevivência dos organismos cultivados. Dessa forma, o estágio supervisionado representou uma importante etapa na formação profissional, consolidando conhecimentos teóricos e fortalecendo habilidades essenciais para o exercício da profissão de zootecnista.

Palavras-chave: Aquicultura, Piscicultura, Qualidade da água, manejo aquícola.

ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship was carried out at the *Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos* (LAMPOA), Federal University of Western Pará (UFOPA), a facility dedicated to the development of teaching, research, and extension activities in aquaculture, with an emphasis on fish farming. The laboratory maintains culture systems mainly for tambaqui (*Colossoma macropomum*) and matrinxã (*Brycon amazonicus*), used in experimental activities and research projects, and also has recirculating water systems for maintaining ornamental fish and conducting studies aimed at reusing water throughout the production cycle, reducing water consumption and the need for frequent exchanges. LAMPOA houses stingrays seized by competent authorities, kept under appropriate animal welfare conditions. The internship lasted 300 hours, from March 18 to June 11, 2026, under the supervision of Dr. Luciano Jensen Vaz, the laboratory coordinator, and during this period activities were carried out related to the management of aquatic organisms, water quality monitoring, maintenance of culture systems, and support for experimental routines developed in the laboratory. Among the activities performed were monitoring research experiments, routine management practices including water renewal and replenishment of reservoirs and tanks, as well as analysis of physicochemical parameters of the water such as pH, temperature, dissolved oxygen, electrical conductivity, and alkalinity, along with analyses of nitrogen compounds including ammonia, nitrite, and nitrate, which are fundamental for monitoring water quality and maintaining the health of cultured organisms. The laboratory also has a feed factory, where formulations are produced for research involving the inclusion of regional by-products in fish diets, as well as feed production for extension projects developed by the institution, and LAMPOA serves as a support space for academic activities of Fisheries Engineering students, functioning as a site for practical classes and scientific work development. The experience gained during the internship allowed for the practical application of knowledge acquired throughout the undergraduate program, contributing to the development of technical, scientific, and

professional skills in aquaculture, fostering an ethical and responsible attitude, broadening the understanding of the importance of proper management in aquaculture production systems and its influence on the quality of life, health, and survival of cultured organisms, and thus the supervised internship represented an important stage in professional training, consolidating theoretical knowledge and strengthening essential skills for the practice of the profession of zootechnician.

Keywords: Aquaculture, Fish farming, Water quality, Aquaculture management.

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado constitui uma atividade obrigatória na formação acadêmica do curso de Zootecnia, representando uma importante etapa para a consolidação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo da graduação. De acordo com a Resolução CNE/CES nº 4, de 2 de fevereiro de 2006, essa atividade deve proporcionar ao estudante contato com diferentes situações e contextos profissionais, favorecendo a aplicação dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos durante o curso (BRASIL, 2006).

Em consonância com essas diretrizes, o Projeto Pedagógico do Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Amazonas estabelece o estágio curricular supervisionado como componente obrigatório da formação profissional, permitindo sua realização em instituições parceiras que desenvolvam atividades compatíveis com a área de atuação do zootecnista (UFAM, 2016).

A aquicultura é uma atividade agropecuária voltada ao cultivo de organismos aquáticos em ambiente controlado, podendo ser segmentada de acordo com a espécie cultivada (UMMUS et al., 2025). Entre esses segmentos, destaca-se a piscicultura, que compreende a criação de peixes para diferentes finalidades, como produção de alimentos, pesquisa e conservação.

A qualidade da água constitui um dos fatores mais importantes para o sucesso da piscicultura, uma vez que influencia diretamente o desempenho produtivo, a conversão alimentar e a saúde dos organismos cultivados. Dessa forma, o monitoramento e o manejo adequado dos parâmetros físico-químicos da água são práticas essenciais para garantir condições favoráveis ao desenvolvimento dos peixes e à sustentabilidade dos sistemas de produção (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, 2019).

Nesse contexto, o presente estágio foi realizado no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA), com enfoque na piscicultura, sob supervisão do professor Dr. Luciano Jensen Vaz. O laboratório oferece suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de desenvolver estudos relacionados à nutrição e ao desempenho produtivo de espécies aquícolas de importância econômica, como o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e a matrinxã (*Brycon amazonicus*).

A realização do estágio possibilitou a vivência prática das atividades desenvolvidas no laboratório, contribuindo para o aprimoramento técnico-científico e para a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação, fortalecendo a formação profissional na área da Aquicultura.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), por meio do acompanhamento e da execução de atividades laboratoriais e de pesquisa na área de Aquicultura, com ênfase na piscicultura e na nutrição de peixes, visando à integração entre os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação e a prática profissional, contribuindo para o aprimoramento da formação técnica, científica e profissional em Zootecnia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Acompanhar as atividades laboratoriais e de pesquisa desenvolvidas no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA).
- Acompanhar e participar das rotinas de manejo e manutenção dos organismos aquáticos, atividades de biometria e outras práticas de rotina realizadas no laboratório;
- Auxiliar na execução de atividades relacionadas às pesquisas em aquicultura, como pesagem de rações, análises de qualidade de água e coleta de dados ao final dos experimentos;
- Relacionar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação com as práticas desenvolvidas no ambiente laboratorial;
- Desenvolver habilidades técnicas e científicas voltadas à área de Aquicultura e à formação profissional em Zootecnia.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio ocorreu no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) (Figura 1), da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), localizado na R. Santana - Salé, Santarém – PA, 68040-200 (UFOPA, 2026) (Figura 2). O laboratório é coordenado pelo Prof. Dr. Luciano Jensen Vaz. O estágio teve duração de 300 horas, sendo desenvolvido no período de 18 de março a 11 de junho de 2026.

Figura 1 - Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos



Fonte: autoria própria.

Figura 2 - Universidade Federal do Oeste do Pará



Fonte: UFOPA (2026)

A infraestrutura do Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) é composta por diferentes áreas destinadas às atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de Aquicultura. Na parte posterior do laboratório encontram-se os tanques destinados à manutenção dos reprodutores de matrinxã e tambaqui (Figura 3), utilizados em atividades de pesquisa e reprodução dessas espécies.

Figura 3 - Tanques de Reprodutores



Fonte: autoria Própria

Na lateral direita do laboratório estão localizados os tanques experimentais empregados no desenvolvimento de pesquisas com tambaqui (Figura 4), onde são conduzidos estudos relacionados à nutrição, manejo e desempenho produtivo dos animais.

O laboratório também dispõe de uma estrutura conhecida como **oca** (Figura 5), área climatizada, utilizada para o armazenamento de rações e insumos destinados à formulação e produção de dietas experimentais. Nesse espaço, encontram-se ainda duas câmaras frias e um freezer (Figura 6), destinados à conservação de ingredientes e demais materiais que necessitam de refrigeração para manter sua qualidade e integridade durante o período de armazenamento.

Figura 4 - Tanques de pesquisa



Fonte: autoria própria.

Figura 5 - Estrutura de Armazenamento de Insumos



Fonte: autoria própria.

Figura 6 - Parte interna da OCA



Fonte: autoria própria

Nas dependências do laboratório há ainda uma estufa destinada ao desenvolvimento de pesquisas utilizando o sistema de recirculação de água (RAS), onde são conduzidos experimentos em ambiente controlado (Figura 7). Segundo Owatari et al. (2023), os sistemas de recirculação promovem a reutilização da água por meio da remoção de resíduos dos tanques, mantendo condições adequadas para o desenvolvimento das espécies cultivadas. Os autores também destacam que essa tecnologia reduz o consumo de água, melhora a gestão de resíduos e favorece a reciclagem de nutrientes, tornando a produção aquícola mais compatível com a sustentabilidade ambiental.

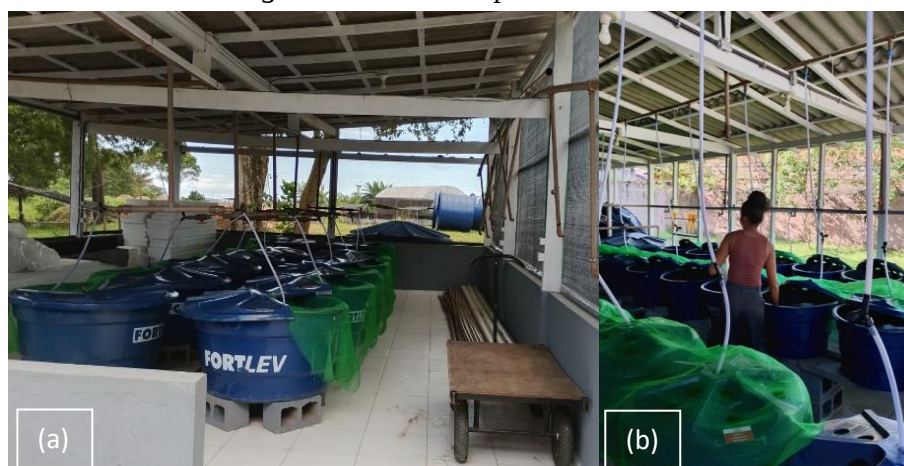
Figura 7 - Estufa com sistema de recirculação de água



Fonte: autoria própria

O LAMPOA também possui outras áreas experimentais compostas por tanques destinados ao desenvolvimento de pesquisas em aquicultura. Durante parte do período de realização do estágio, essas áreas foram utilizadas para a condução de experimentos empregando a tecnologia de bioflocos (BFT) (Figuras 8). Segundo Barbosa et al. (2017), os microrganismos presentes no sistema de bioflocos (BFT) desempenham papel fundamental na nutrição dos organismos cultivados, uma vez que os flocos apresentam elevados teores de proteínas e lipídios. Além disso, a presença desses bioflocos pode contribuir para a redução do consumo de ração e, conseqüentemente, para a diminuição dos custos com a alimentação nos sistemas de cultivo.

Figura 8 – Áreas Experimentais



Fonte: autoria própria

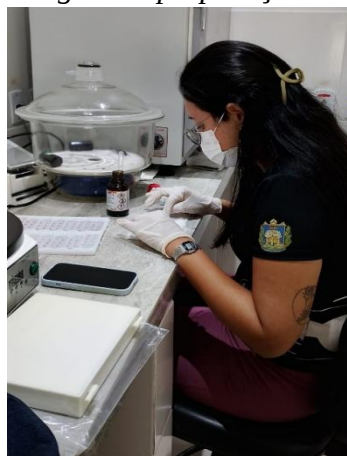
O LAMPOA conta com salas destinadas à realização de análises laboratoriais (Figura 9) e ao processamento de dados provenientes dos experimentos conduzidos na unidade. Nesses espaços são efetuadas análises de qualidade da água, incluindo a determinação de parâmetros como amônia, nitrito, nitrato e alcalinidade, além da preparação de lâminas (Figura 11) e de outros procedimentos indispensáveis às pesquisas em aquicultura.

Figura 9 - Sala de Análises Laboratoriais



Fonte: autoria própria

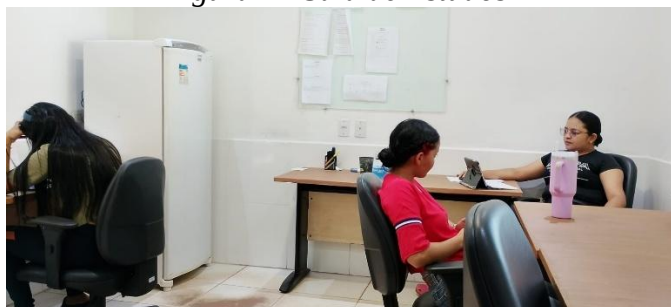
Figura 10 - Imagem de preparação de lâminas



Fonte: autoria própria

A estrutura também possui uma sala de estudos destinada às atividades acadêmicas e científicas dos discentes vinculados ao laboratório. (Figura 11) Além disso, dispõe de uma área composta por aquários organizados em dois sistemas de recirculação de água, utilizados para a criação e conservação de diferentes espécies de peixes (Figura 12).

Figura 11-Sala de Estudos



Fonte: autoria própria

Figura 12 - Sistema de Aquários



Fonte: autoria própria.

Outro espaço existente nas dependências do LAMPOA é uma piscina destinada ao abrigo de arraias apreendidas por órgãos competentes e encaminhadas para permanência sob os cuidados da instituição (Figura 13). Durante o período de estágio, foi possível observar que esses animais eram mantidos em condições adequadas de manejo, tendo inclusive ocorrido eventos reprodutivos nesse ambiente, evidenciando sua adaptação às condições oferecidas.

Figura 13 - Piscina destinada ao abrigo de arraias



Fonte: autoria própria.

A estrutura do LAMPOA também conta com uma fábrica de ração experimental, destinada à produção de dietas para organismos aquáticos utilizadas em atividades de pesquisa, ensino e extensão (Figura 14).

Figura 14 - Fábrica de Ração



Fonte: autoria própria.

A fábrica de ração é composta por uma máquina destinada à moagem dos ingredientes (Figura 15), responsável pela trituração e homogeneização das matérias-primas, duas extrusoras (Figura 16), com diferentes capacidades de produção, e um forno turbo industrial (Figura 17), utilizada quando necessário para secagem da ração, especialmente em dias de elevada umidade, nos quais a secagem natural ao sol não é viável.

A estrutura possibilita a produção de rações em diferentes quantidades e tamanhos de péletes, permitindo a elaboração de formulações específicas de acordo com as exigências nutricionais das espécies estudadas e com as necessidades dos experimentos desenvolvidos no laboratório. Dessa forma, a fábrica de ração oferece suporte às atividades de pesquisa, ensino e extensão, contribuindo para estudos relacionados à nutrição e ao desempenho zootécnico dos organismos aquáticos.

Figura 15 - Moinho



Fonte: autoria própria.

Figura 16 - Extrusoras



Fonte: autoria própria.

Figura 17 - Forno Turbo Industrial



Fonte: autoria própria.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1 ATIVIDADES DE ROTINA

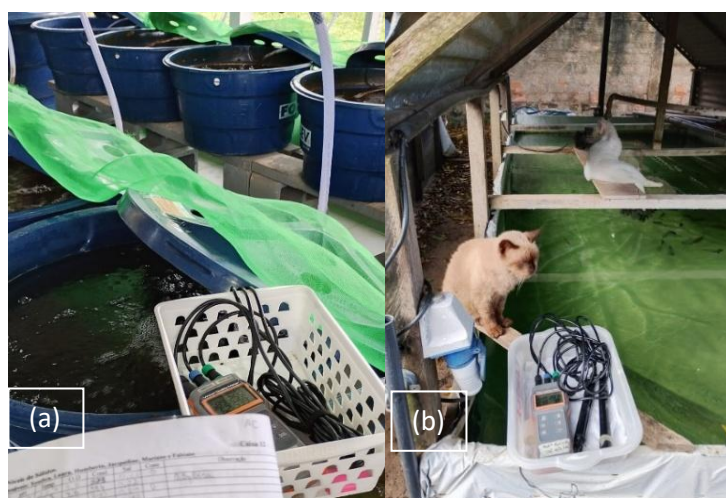
No LAMPOA, são desenvolvidas rotinas diárias essenciais para a manutenção dos organismos aquáticos em condições adequadas de sobrevivência e bem-estar. Entre essas atividades, destaca-se o monitoramento diário da qualidade da água dos tanques de cultivo e dos reservatórios (Figura 18) utilizados para o tratamento e armazenamento da água destinada à reposição e renovação dos sistemas de criação.

A qualidade da água na piscicultura é monitorada em observância a um grupo de características físicas e químicas, chamadas de variáveis. Todas elas afetam direta ou indiretamente o desempenho e as condições de saúde dos peixes e, por isso, precisam ser medidas periodicamente (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL, 2019).

Dessa forma, o acompanhamento da qualidade da água é fundamental para garantir condições ambientais adequadas aos animais, contribuindo para a estabilidade dos parâmetros físico-químicos e para o bom desenvolvimento dos experimentos realizados no laboratório.

De acordo com Costa (2019), esses parâmetros devem ser monitorados rotineiramente, de modo a garantir condições adequadas de cultivo para as espécies cultivadas, além de possibilitar a adoção de medidas de prevenção e correção, mantendo o ambiente em equilíbrio.

Figura 18 - Monitoramento da qualidade de água dos tanques de cultivo e reservatórios



Fonte: autoria própria.

Durante o monitoramento da qualidade da água, são avaliados parâmetros como pH, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, salinidade e as concentrações de amônia, nitrito e nitrato. Entretanto, nem todas essas análises são realizadas diariamente. A rotina diária executada pela equipe responsável pelo laboratório consiste, principalmente, na aferição do pH da água dos reservatórios de abastecimento. Já o monitoramento da água dos tanques experimentais é de responsabilidade das equipes vinculadas a cada pesquisa, sendo realizado conforme os protocolos estabelecidos para cada experimento.

Durante o período de estágio, sempre que necessário, foi prestado apoio às equipes de pesquisa na coleta de dados dos tanques experimentais (Figura 19), realizando-se a mensuração de parâmetros como pH, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e alcalinidade. As análises de amônia, nitrito e nitrato eram efetuadas em dias específicos da semana, conforme o cronograma experimental adotado em cada estudo, sendo realizadas pelas próprias equipes responsáveis pelas pesquisas. Para os tanques de cultivo não destinados aos experimentos, essas análises seguiam a rotina estabelecida pelo laboratório, de acordo com a necessidade de monitoramento da qualidade da água.

Figura 19 - Coleta de dados dos tanques experimentais



Fonte: autoria própria.

Durante o período de estágio, foi realizado o acompanhamento e o auxílio nas atividades de produção de rações alternativas utilizadas nos experimentos e nas ações de

extensão desenvolvidas pelo LAMPOA. Essas atividades incluíram a pesagem, moagem (Figura 20) e mistura de ingredientes, bem como o recolhimento e ensacamento (Figura 21) das rações após o processo de secagem ao sol.

Figura 20 - Pesagem e moagem dos ingredientes para produção de ração



Fonte: autoria própria.

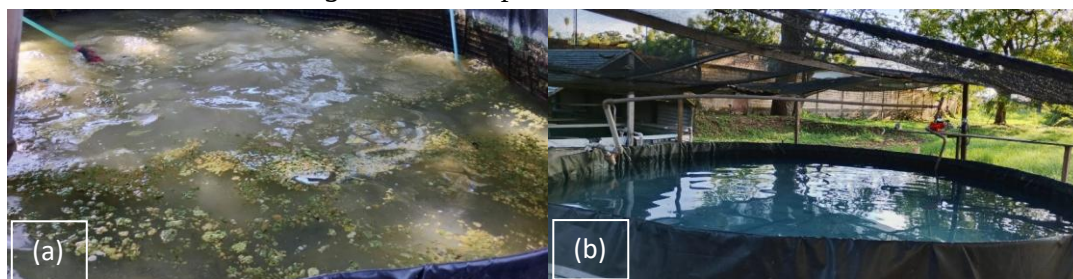
Figura 21 - Mistura dos ingredientes e recolhimento e ensacamento da ração após secagem



Fonte: autoria própria.

As atividades de rotina do LAMPOA abrangem ainda a limpeza periódica dos reservatórios (Figura 22), a renovação da água dos tanques quando necessária (Figura 23) e a reposição de água nos sistemas de recirculação dos aquários.

Figura 22 - Limpeza dos Reservatórios



Fonte: autoria própria.

Figura 23 - Renovação de Água



Fonte: autoria própria.

Para garantir a qualidade da água utilizada nessas atividades, o laboratório dispõe de um sistema de abastecimento proveniente de poço, cuja água é inicialmente armazenada em duas caixas d'água (Figura 24), responsáveis pelo abastecimento dos dois reservatórios do laboratório (Figuras 25). Nesses reservatórios, a água passa por um processo de tratamento com a adição de cal virgem, visando corrigir sua acidez natural, uma vez que a água subterrânea apresenta baixos valores de pH.

Figura 24 - Caixas de armazenamento de água



Fonte: autoria própria.

Figura 25 - Reservatórios



Fonte: autoria própria.

A correção do pH da água destinada aos reservatórios é essencial para que a água alcance condições adequadas antes de sua distribuição aos tanques de cultivo.

De acordo com Costa (2019) o pH influencia diversos processos químicos e biológicos nos ambientes aquáticos e também pode ser influenciado por eles. Valores mais elevados de pH favorecem o aumento da concentração de amônia não ionizada na água e podem estar associados à elevada biomassa de fitoplâncton nos viveiros de cultivo. Diante disso, é fundamental monitorar constantemente o pH da água, garantindo que os valores permaneçam dentro da faixa adequada para a espécie cultivada, evitando variações bruscas que possam comprometer a saúde dos organismos e seu desempenho zootécnico.

No LAMPOA, busca-se manter o valor de pH em torno de 6,5, valor considerado adequado para o manejo das espécies cultivadas e para a condução das atividades experimentais. Após o tratamento, a água é utilizada na reposição e renovação dos tanques, contribuindo para a manutenção da qualidade da água e para o bem-estar dos organismos aquáticos.

Também são realizadas a sifonagem da água dos aquários (Figura 26) e da piscina destinada à manutenção das arraias, bem como a transferência de animais entre tanques, sempre que necessária (Figura 27), visando otimizar o manejo, controlar a densidade de estocagem e manter condições adequadas de cultivo e bem-estar dos organismos aquáticos.

Figura 26 - Sifonagem da água dos aquários



Fonte: autoria própria.

Figura 27 - Transferência de peixes entre tanques



Fonte: autoria própria.

4.2 PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES DE APOIO A AULAS PRÁTICAS

O laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) desempenha importante papel no apoio às atividades de ensino, disponibilizando sua infraestrutura para a realização de aulas práticas, visitas técnicas e demais atividades acadêmicas de cursos da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e de outras instituições de ensino. Essas ações proporcionam aos estudantes a oportunidade de vivenciar, na prática, técnicas relacionadas à produção e ao manejo de organismos aquáticos, fortalecendo a integração entre ensino, pesquisa e extensão.

Durante o período de estágio, uma turma do curso de Zootecnia da UFOPA realizou uma visita ao laboratório (Figura 28), acompanhada pela doutoranda Alícia, que apresentou

a estrutura e o funcionamento do LAMPOA, bem como as principais atividades desenvolvidas no local.

Figura 28 - Visita da turma de Zootecnia da UFOPA



Fonte: autoria própria.

No mesmo período, o LAMPOA também recebeu discentes do Instituto Federal do Pará (IFPA) para a realização de aulas práticas relacionadas à produção de rações para organismos aquáticos (Figura 29). Nessas ocasiões, o laboratório disponibilizou sua infraestrutura, equipamentos e espaço físico para o desenvolvimento das atividades, proporcionando aos estudantes a vivência prática dos processos de formulação, preparo e processamento de rações. Durante esta prática, foi prestado suporte às atividades práticas desenvolvidas com a turma do IFPA, auxiliando nas demandas necessárias para a realização da aula e acompanhando parte das etapas de produção das rações. Essa experiência contribuiu para ampliar meus conhecimentos práticos e reforçou a integração entre as instituições de ensino.

Figura 29 - Aula prática de produção de ração com discentes do IFPA



Fonte: autoria própria.

4.3 PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

Durante o período de estágio, foi prestado apoio às atividades experimentais desenvolvidas no LAMPOA, auxiliando na execução de procedimentos realizados durante os experimentos sempre que solicitado pelas equipes de pesquisa. As atividades desempenhadas envolveram procedimentos relacionados ao manejo dos animais, alimentação e manutenção das condições adequadas dos sistemas de cultivo.

Entre as atividades desenvolvidas, destaca-se a participação nas biometrias de peixes realizadas durante os experimentos (Figura 30). Esse procedimento consistia na contenção e manipulação dos peixes para obtenção de medidas biométricas, como peso, fornecendo informações importantes para o acompanhamento do desenvolvimento dos animais ao longo do período experimental.

Figura 30 - Biometria de peixes



Fonte: autoria própria.

Também foi prestado apoio na pesagem das rações destinadas aos experimentos (Figura 31), garantindo o fornecimento das quantidades previamente estabelecidas em cada protocolo experimental. Essa atividade contribui para a padronização da alimentação e para a confiabilidade dos estudos desenvolvidos no laboratório.

Figura 31 - Pesagem das rações fornecidas aos peixes destinados à pesquisa



Fonte: autoria própria.

Outra atividade acompanhada durante o estágio foi o manejo da qualidade da água dos sistemas experimentais, incluindo pesagem e adição de insumos, como cal virgem e melaço (Figura 32), quando necessária a correção dos parâmetros de cultivo no sistema de BFT. Esses procedimentos eram realizados pelas equipes responsáveis pelos experimentos, sendo prestado apoio durante sua execução sempre que solicitado.

Figura 32 - Pesagem de melaço



Fonte: autoria própria.

Além das atividades descritas, também foi prestado suporte às equipes de pesquisa em outras rotinas experimentais, incluindo atividades relacionadas ao manejo dos sistemas

de cultivo como a purga de sólidos (Figura 33), sempre que necessário, contribuindo para a manutenção das condições adequadas ao desenvolvimento dos experimentos.

Figura 33 - Purga de sólidos



Fonte: autoria própria.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório no Laboratório Múltiplo para Produção de Organismos Aquáticos (LAMPOA) proporcionou uma experiência enriquecedora, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação e o contato direto com as atividades desenvolvidas na área da aquicultura. A participação nas rotinas laboratoriais e experimentais contribuiu para o aprimoramento de habilidades técnicas, do senso de responsabilidade e da capacidade de trabalho em equipe, aspectos fundamentais para a formação do profissional zootecnista.

O acompanhamento das pesquisas e das atividades de manejo, alimentação, biometria e monitoramento dos organismos aquáticos possibilitou uma melhor compreensão da importância do planejamento e da execução adequada dos procedimentos experimentais, bem como da relevância da nutrição e do manejo na produção aquícola. Além disso, a vivência no ambiente de pesquisa evidenciou a contribuição da universidade para o desenvolvimento científico e tecnológico da aquicultura regional.

Dessa forma, o estágio cumpriu seus objetivos ao complementar a formação acadêmica por meio da integração entre teoria e prática, proporcionando conhecimentos e experiências que serão importantes para o exercício profissional e para a continuidade da formação na área de produção animal e aquicultura.

6. REFERÊNCIAS

BARBOSA, Phillipe Thiago Leite *et al.* Sistema bioflocos. In: **Anais da X Mostra Científica FAMEZ/UFMS**. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Resolução nº 4, de 2 de fevereiro de 2006**. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Zootecnia e dá outras providências. Normativas. Brasília, 2006. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_rces0406.pdf?query=Classifica%C3%A7%C3%A3o. Acessado em: 08 de Junho de 2026

COSTA, Leonan Coelho da. **Avaliação dos parâmetros físico-químicos em diferentes sistemas de cultivo experimental de tambaqui Colossoma macropomum (CUVIER, 1818) na Amazônia Oriental**. 2019. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Universitário de Belém, Belém, 2019. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1319>. Acessado em 21 de Junho de 2026.

OWATARI, M. S. *et al.* Sistemas de recirculação e reúso de água na aquicultura: uma ferramenta para sustentabilidade. In: **Ciências agrárias: a multidisciplinaridade dos recursos naturais**. Editora Conhecimento Livre, 2023. DOI: 10.37423/221206928. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368502946_SISTEMAS_DE_RECIRCULACAO_E_REUSO_DE_AGUA_NA_AQUICULTURA_UMA_FERRAMENTA_PARA_SUSTENTABILIDADE

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). **Piscicultura: manejo da qualidade de água**. Brasília, DF: SENAR, 2019. 52 p. (Coleção SENAR, 262).

UFAM, UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Projeto pedagógico do curso de Zootecnia**. 2016. Disponível em: <https://icsez.ufam.edu.br/cursos-de-graduacao/zootecnia/projeto-pedagogico-do-curso-de-zootecnia.html>. Acessado em: 08 de Junho de 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA). **[Fotografia da universidade]**. Santarém: UFOPA, 2026. 1 fotografia. Disponível em: <https://ufopa.edu.br/ufopa/institucional/sobre-a-ufopa/historico-e-localizacao/>

Acessado em: 8 jun. 2026.

UMMUS, M. E. *et al.* **Tendências da aquicultura no Brasil:** um levantamento participativo. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2025. 53 p. (Documentos, 58).

Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Manoel-Pedroza-Filho/publication/394465281_Tendencias_da_Aquicultura_no_Brasil_um_levantamento_participativo/links/689c9903fc368579b82fae42/Tendencias-da_Aquicultura-no-Brasil-um_levantamento-participativo.pdf