

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE LÁCTEOS

LIDSON CARNEIRO DA SILVA

LIDSON CARNEIRO DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE LÁCTEOS

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 Bacharel em Zootecnia.

Orientador (a): Prof.^a. Dr. Laura Priscila Araújo Amaro Maciel
Supervisor (a): Virna Ribeiro Hayden

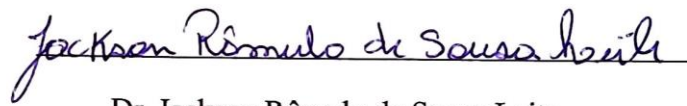
PARINTINS – AM

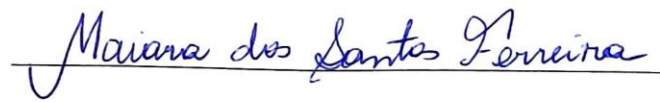
2024

LIDSON CARNEIRO DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO NO
LABORATÓRIO DE QUALIDADE DE LÁCTEOS DA UFAM-
LABLAC


Profa. Dra. Laura Priscila Araújo Amaro Maciel


Dr. Jackson Rômulo de Sousa Leite


M.a. Maiara dos Santos Ferreira

APROVADO em 23 de março de 2024.

AGRADECIMENTOS

Obrigado meu Deus por mais um sonho Realizado.

A minha mãe Antonia Vieira Carneiro por não ter medidos esforços para me ajudar, incentivar e acreditar no meu potencial. Ao meu pai Lauro Augusto da Silva que assim como minha mãe me apoiou, ajudou e sempre acreditando no meu potencial.

Ao meu irmão Jean Alezi Carneiro da Silva pelas palavras de incentivo e encorajamento.

A minha companheira, Camila Mendes Pimentel pelo companheirismo, apoio, palavras de incentivo durante esse percurso.

Aos meus amigos que pude conhecer e compartilhar de momentos maravilhosos. A minha amiga Lohanna Machado e Rinara Barros, pela troca de experiência durante esses anos estudando juntos.

A todos meus professores da graduação, pelo conhecimento compartilhado.

A minha Orientadora, Laura Priscila Araujo Amaro Maciel pela orientação e dedicação ao curso de Zootecnia.

À minha supervisora de estágio, Virna Ribeiro Hayden, pela oportunidade, paciência, confiança e orientação ao longo do estágio.

Ao Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia (ICSEZ) – UFAM *campus* Parintins, por proporcionar a oportunidade da realização do estágio curricular na instituição.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	11
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
4.1 ACOMPANHAMENTO DE AULAS PRÁTICAS E PESQUISAS NO LABORATORIO.....	13
4.2 COLETAS DAS AMOSTRAS.....	15
4.3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE.....	15
4.4 ANÁLISE DE CONTAGEM DE CELULAS SOMATICAS (CCS).....	18
4.5 ANÁLISE DE NUL	20
4.6 AULA PRÁTICA SOBRE MANEJO DE ORDENHA.....	22
4.7 CAPACITAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6. REFERÊNCIAS	27

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Laboratório de Qualidade de Lácteos.	11
Figura 2 – Localização do antigo prédio da UFAM (Ufanzinha).	12
Figura 3 – Aula ministrada pela técnica do LABLAC Virna Ribeiro.	13
Figura 4 – Demonstração e realizações das análises de físico-química e CCS	14
Figura 5 – Processo de coleta do leite	15
Figura 6 – Aparelho Lactoscan® MCCW	16
Figura 7 – Processo da Análise físico-química	17
Figura 8 – Resultados da Análise na tela do aparelho e forma impressa	17
Figura 9 – Aparelho Ekomilk Scan	18
Figura 10 – Coleta do leite e da substância com a seringa	19
Figura 11 – Adicionando o leite e a substância no balão de vidro	19
Figura 12 – Aparelho FoodLab Jr.	20
Figura 13 – Pipetagem do leite para adicionar ao frasco do primeiro reagente	21
Figura 14 – Adicionado o terceiro reagente	21
Figura 15 – Resultado da análise	21
Figura 16 – Aula ministrada pelos docentes Michel do Vale e Laura Maciel	22
Figura 17 – Sala onde ocorreu a capacitação com os produtores	23
Figura 18 – Responsáveis pela capacitação	24
Figura 19 – Capacitação ministrada pelos estagiários Adriele e Lidson	24
Figura 20 – Capacitação ministrada pela estagiária Camila	25
Figura 21 – Apresentação do Laboratório e de seus equipamentos	25

RESUMO

O leite de qualidade ideal deve possuir as seguintes características: ser isento de agentes patogênicos e contaminantes; apresentar uma baixa contagem de células somáticas; não conter sedimentos ou materiais estranhos; possuir um sabor levemente adocicado e aromático, sem odores ou aromas indesejáveis; estar em conformidade com os padrões legais para o teor mínimo de gordura, sólidos totais e sólidos desengordurados; além de apresentar um equilíbrio adequado entre os nutrientes. Tendo em vista, a importância das análises relacionadas a qualidade de leite, realizou-se o estágio supervisionado no laboratório de qualidade de lácteos – LABLAC, através do acompanhamento e realização de análises. O estágio teve duração de 300 horas, sendo desenvolvido no período de 04 de dezembro de 2022 a 8 de março de 2023, sob a supervisão da técnica do laboratório Virna Ribeiro Hayden. Foram desenvolvidas atividades de acompanhamento de aula prática no laboratório, coletas de leites, análises físico-químicas do leite, análises de contagem de células somáticas (CCS), capacitação com os produtores sobre a importância da qualidade do leite e o aula prática sobre manejo de ordenha. A partir das experiências vivenciadas foi possível conhecer de forma técnica e prática a rotina de um laboratório de qualidade de lácteos como também vivenciar o contato com o produtor rural, na qual contribuiu para o desenvolvimento de uma postura profissional e ética. Dessa forma, o estágio no LABLAC foi de extrema importância para complementar os conhecimentos adquiridos durante toda a graduação, relacionado a análise da qualidade do leite e, como isso poder estar influenciando na produção animal, sendo, portanto, fundamental para vida profissional.

Palavras-chave: Composição, Qualidade, Análises

ABSTRACT

Ideal quality milk must have the following characteristics: be free of pathogens and contaminants; have a low somatic cell count; does not contain sediment or foreign materials; It has a slightly sweet and aromatic flavor, without undesirable odors or aromas; comply with legal standards for minimum fat content, total solids and developed solids; in addition to presenting an adequate balance between nutrients. Bearing in mind the importance of analyzes related to milk quality, the supervised internship was carried out at the dairy quality laboratory – LABLAC, through monitoring and carrying out analyses. The internship lasted 300 hours, being carried out from December 4, 2023 to March 8, 2024, under the supervision of laboratory technician Virna Ribeiro Hayden. Practical class monitoring activities were carried out in the laboratory, milk collections, chemical analysis of milk, somatic cell count (SCC) analysis, training with producers on the importance of milk quality and a practical class on order management. Based on these experiences, it was possible to learn in a technical and practical way the routine of a dairy quality laboratory, as well as experience contact with rural producers, which contributed to the development of a professional and ethical attitude. Therefore, the internship at LABLAC was extremely important to complement the knowledge acquired throughout the course, related to the analysis of milk quality and how this may be influencing animal production, being, therefore, fundamental for professional life.

Keywords: Composition, Quality, Analysis

1. INTRODUÇÃO

O leite é composto por uma diversidade de componentes sólidos que são dispersos na água, incluindo Gordura, carboidratos, proteínas, sais minerais e vitaminas. A qualidade do leite pode ser influenciada por uma série de fatores, tais como o clima, práticas de manejo, condições sanitárias, alimentação dos animais, temperatura durante o armazenamento e transporte, bem como o estado de saúde do rebanho (Embrapa, 2022).

O leite de qualidade ideal deve possuir as seguintes características: ser isento de agentes patogênicos e contaminantes; apresentar uma baixa contagem de células somáticas; não conter sedimentos ou materiais estranhos; possuir um sabor levemente adocicado e aromático, sem odores ou aromas indesejáveis; estar em conformidade com os padrões legais para o teor mínimo de gordura, sólidos totais e sólidos desengordurados; além de apresentar um equilíbrio adequado entre os nutrientes (Zocche *et al.*, 2002).

Contudo, para que esses aspectos sejam adequadamente atendidos e resultem na produção de leite que cumpra com os padrões de qualidade estabelecidos, é essencial que os produtores tenham acesso a informações sobre o tema.

O curso de Zootecnia do Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia (ICSEZ) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) inclui em seu Projeto Pedagógico um estágio supervisionado obrigatório, conforme regulamentado pelo parecer CNE/CES N.º 337/2004. O estágio supervisionado é uma componente essencial da formação profissional em zootecnia, complementando o processo de aprendizado teórico-prático. Durante o estágio, os alunos têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais, através do treinamento em atividades profissionais relacionadas à competência do Zootecnista. Isso contribui para o desenvolvimento de uma consciência profissional (UFAM, 2016).

Dessa forma, foi possível a realização de estágio supervisionado no laboratório de qualidade de lácteos – LABLAC, através de acompanhamento e realização de análises, tendo em vista, a importância das análises relacionadas a qualidade de leite.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar o Estágio Supervisionado Obrigatório por meio do acompanhamento e realização de atividades laboratoriais e análises desenvolvidas no Laboratório de Qualidade de Lácteos (LABLAC) do Curso de Zootecnia do Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia (ICSEZ) da Universidade Federal do Amazonas, *Campus* Parintins.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os métodos de análises qualidade de lácteos realizados no LABLAC;
- Realizar as análises físico-química, contagem de células somática (CCS) e de NUL do leite;
- Acompanhar as atividades de pesquisas experimentais realizadas no LABLAC;
- Acompanhar as aulas práticas desenvolvidas pelos docentes do curso de Zootecnia no LABLAC e nas propriedades;
- Realizar capacitação com os produtores sobre a qualidade do leite e as análises desenvolvidas no LABLAC.;

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio ocorreu no Laboratório de Qualidade de Lácteos - LABLAC (Figura 1 A - B) do Instituto de Ciências Sociais, Educação e Zootecnia (ICSEZ), no antigo prédio da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizado na rua Aberto Mendes, nº 2182 – bairro Palmares na cidade de Parintins/AM (Figura 2). A coordenadora do laboratório é Prof.^a Dra. Laura Priscila Araújo Amaro Maciel do Departamento de Zootecnia do ICSEZ. O estágio teve duração de 300 horas, sendo desenvolvido no período de 04 de dezembro de 2023 a 8 de março de 2024 sob a supervisão da técnica do laboratório Virna Ribeiro Hayden.

O LABLAC está equipado com geladeira, freezer, fogão, balança digital, termômetro, pipeta, potes coletores, caixa de isopor, reagentes utilizados nas análises. Além dos aparelhos responsáveis pelas análises de qualidade do leite como; Lactoscan® MCCW (análise físico-química), Ekomilk Scan (análise de CCS) e o FoodLab Jr (análise de NUL).

Figura 1 -Laboratório de Qualidade de Lácteos



Fonte: autoria própria

Figura 2 – Localização do antigo prédio da UFAM (Ufanzinha)



Fonte: Google Earth

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram desenvolvidas atividades de acompanhamento de aula prática no laboratório, coletas de leites, análises físico-químicas do leite, análises de contagem de células somáticas (CCS), capacitação com os produtores sobre a importância da qualidade do leite e o acompanhamento de aula prática sobre manejo de ordenha.

4.1 ACOMPANHAMENTO DE AULAS PRÁTICAS E PESQUISAS NO LABORATORIO

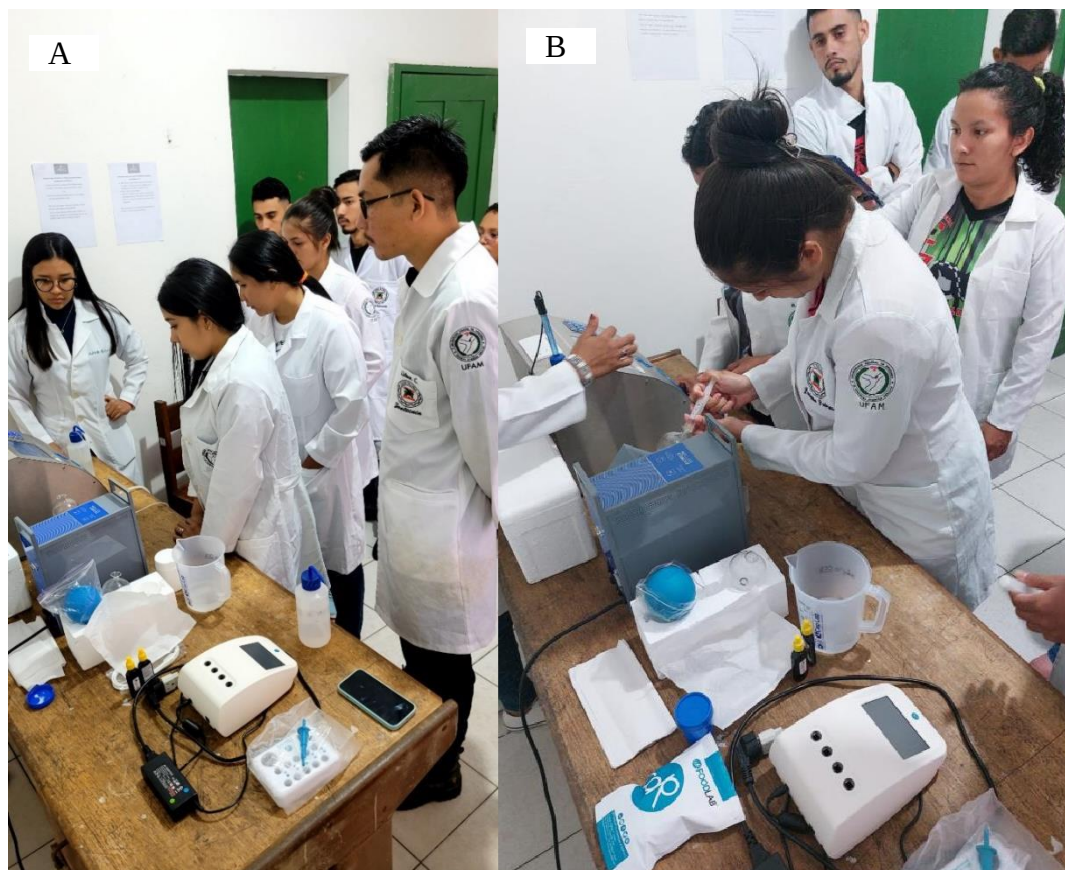
O laboratório de Qualidade de Lácteos – LABLAC proporciona aos discentes do curso de graduação em Zootecnia do ICSEZ, realizarem visitas técnicas através de aulas práticas para conhecerem os equipamentos e aparelhos utilizados no LABLAC. No decorrer do estágio supervisionado, o laboratório recebeu a turma da disciplina de Bovinocultura de leite para realização de uma aula prática ministrada pela técnica responsável do laboratório Virna Ribeiro Hayden. Durante a aula (Figura 3), a Técnica explicou a função do laboratório, apresentou os equipamentos e aparelhos e as análises que podem ser realizadas por cada aparelho presente no Laboratório. Além disso, foi possível demonstrar aos alunos uma análise físico-química do leite no aparelho Lactoscan® MCCW, seguida dos resultados e uma análise de Contagem de célula somática (CCS) do leite no aparelho Ekomilk Scan, para observarem os procedimentos e o resultado da análise de CCS (Figura 4 A – B).

Figura 3 – Aula ministrada pela técnica do LABLAC Virna Ribeiro



Fonte: autoria própria

Figura 4 – Demonstração e realizações das análises de físico-química e CCS



Fonte: Pimentel (2024)

Ao considerar a realização das análises relacionadas a qualidade de lácteos em pesquisas da Zootecnia e da comunidade externa como a principal função do LABLAC, foi possível acompanhar alguns trabalhos, mediante a realização de análises físico-química e contagem de células somáticas. Destacando que o laboratório é o único na região do baixo Amazonas a possuir aparelhos capazes de gerarem resultados completos e seguros em poucos minutos.

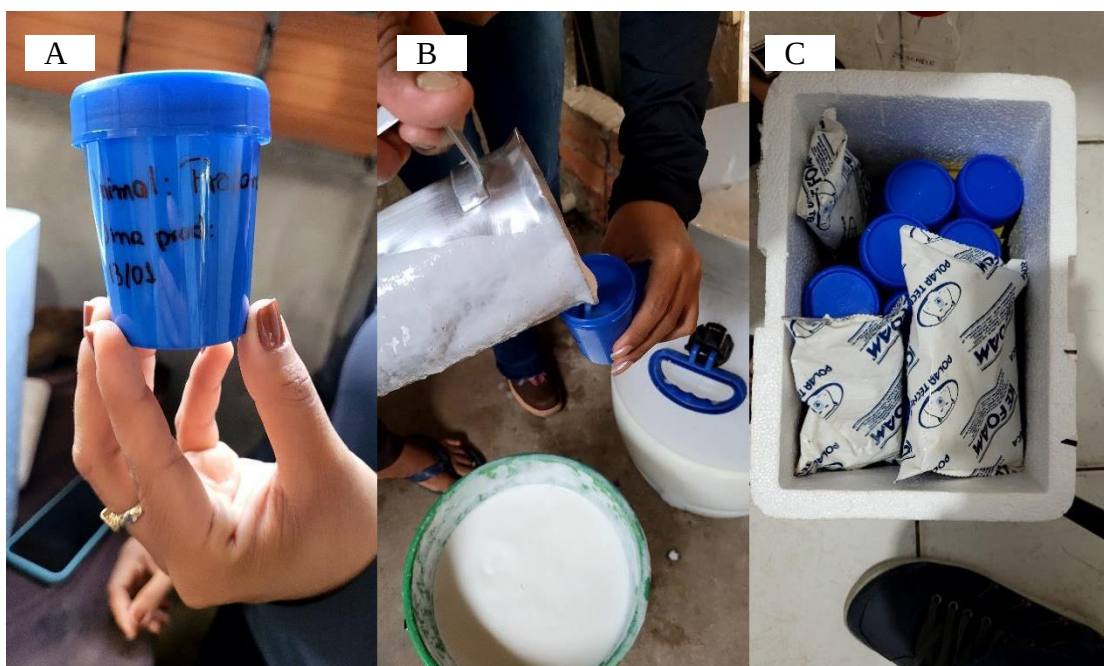
A partir dessas pesquisas, o laboratório recebeu amostras vindas de propriedades de outros Município, como Barreirinha e Manaus, além das coletas realizadas nas propriedades localizadas na cidade de Parintins/Am.

4.2 COLETAS DAS AMOSTRAS

Ao longo do estágio foi acompanhada a coleta do leite em 4 fazendas, juntamente com a supervisora do estágio. Durante a coleta de leite, utilizaram-se utensílios como: pincel marcador, frasco coletor, gelo reciclável e caixa de isopor para coletar e armazenar o leite até sua chegada no laboratório para realização das análises.

Ao chegar às propriedades de coleta, aguardava-se o término da ordenha dos animais para realizar a coleta do leite. Dessa forma, o leite coletado seria de todos os animais em lactação. Com o frasco coletor devidamente identificado com o código para não expor a propriedade, adicionava-se a amostra no frasco e em seguida colocava na caixa de isopor com gelo reciclável (Figura 5 A – B – C).

Figura 5 – Processo de coleta do leite



Fonte: autoria própria

4.3 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE

A avaliação da qualidade do leite envolve a análise de parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Os principais métodos incluem testes de estabilidade ao alizarol, acidez titulável, densidade relativa e índice crioscópico (Müller *et al.*, 2021). Além disso, a composição do leite é um indicador crucial de sua qualidade, com análises realizadas para determinar o teor de gordura, proteína, lactose, extrato seco desengordurado (ESD) e extrato

seco total (EST). Esses parâmetros são indicativos da saúde dos animais, da ausência de resíduos químicos e das práticas de aquisição e armazenamento do leite (Dias, 2014). Dessa forma o leite para que seja de boa qualidade, deverá atender os teores mínimos para que seja de qualidade, levando em consideração a raça do animal, fase de lactação, disponibilidade de alimento, genética e o ambiente na qual esse animal está inserido.

A análise físico-química do leite no LABLAC é realizada através do aparelho infravermelho Lactoscan® MCCW (Figura 6). Esse aparelho analisa parâmetros como: gordura, estrato seco desengordurado, densidade, lactose, sais, proteína, temperatura, ponto de congelamento, água adicionada, sólidos totais, pH e condutividade.

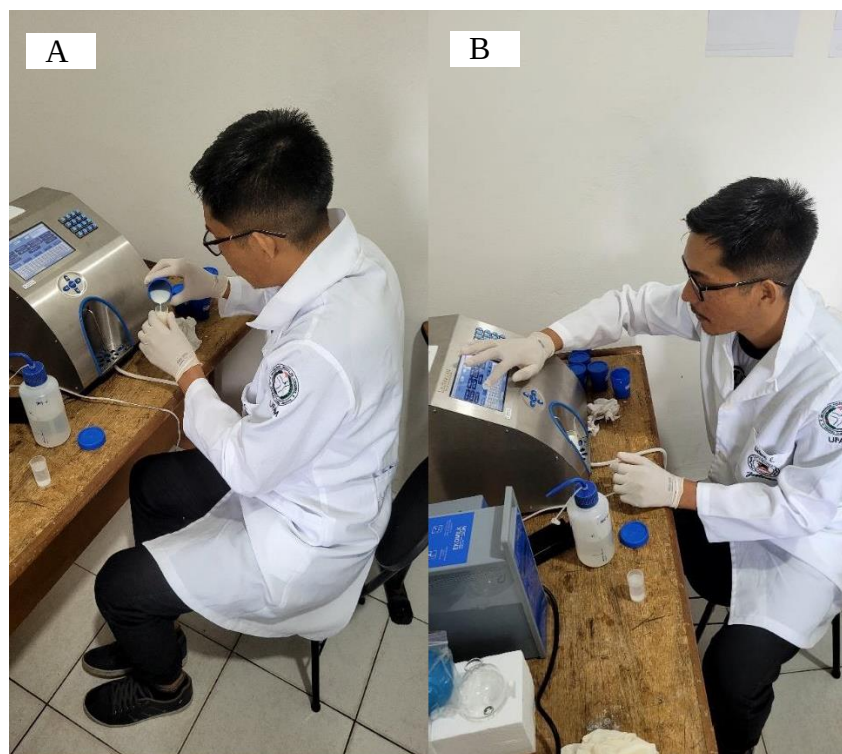
Figura 6 – Aparelho Lactoscan® MCCW



Fonte: autoria própria

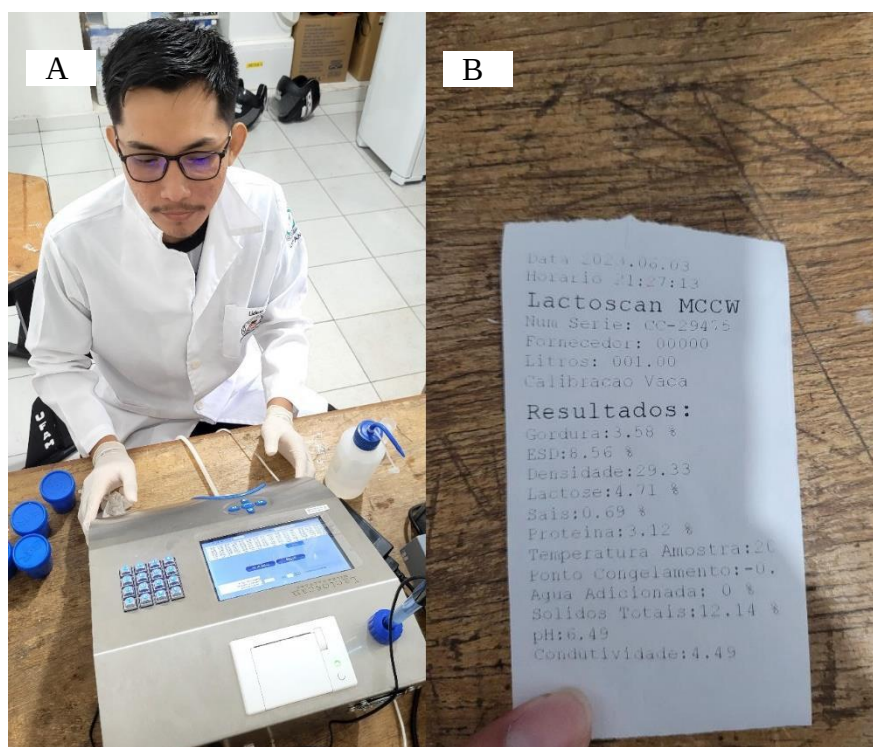
O processo da análise inicia-se com a identificação da propriedade na tela inicial do aparelho através de código para não expor a fazenda. Logo após a identificação adicionam-se 10 ml da amostra do leite em um frasco devidamente higienizado, em seguida esse frasco é levado até o aparelho, mais precisamente no local onde se encontra o tubo sugador (Figura 7 A – B). Feito esses processos, o próximo passo é escolher qual tipo de leite que se deseja analisar, tendo em vista, que o aparelho realiza análises do leite de vaca, búfala, UHT e soro. Após a escolha, pressiona-se o botão para iniciar a análise, na qual dura 60 segundos gerando resultados rápidos e preciso que podem ser observados na tela do aparelho e de forma impressa (Figura 8 A – B).

Figura 7 – Processo da Análise físico-química



Fonte: Pimentel (2024)

Figura 8 – Resultados da Análise na tela do aparelho e forma impressa



Fonte: Pimentel (2024)

4.4 ANÁLISE DE CONTAGEM DE CELULAS SOMATICAS (CCS)

Um desafio significativo relacionado à qualidade do leite é a Contagem de Células Somáticas (CCS), sendo altos níveis de CCS indicativos de mastite no rebanho (Maiochi *et al.*, 2019). A CCS refere-se às células do sistema imune e do epitélio da glândula mamária das vacas presentes no leite. A mastite é o principal fator que contribui para o aumento nos valores desse parâmetro (Silva *et al.*, 2019). Conforme observado por Sá *et al.* (2018), a mastite é a principal afecção dos animais na produção leiteira, e essa condição compromete os padrões físicos, químicos e microbiológicos do leite, além da saúde da glândula mamária.

Diante do exposto, o estágio ocorrido no LABLAC permitiu a realização da análise de CCS no aparelho infravermelho Ekomilk Scan (Figura 9). Inicialmente, preparava-se uma solução específica, contendo 200 ml de água destilada e 0,7 gramas do reagente EKOPRIM pesado em uma balança digital. Os 200 ml de água eram adicionados em uma panela e levado ao fogo até atingir uma temperatura em torno de 30 a 35 C°. Com o auxílio de um termômetro verificava-se se a água destilada havia atingido a temperatura desejada e, em seguida, misturava-se 0,7 gramas de ekoprim com a água até ficar homogeneizada e então aguardava-se a solução baixar para uma temperatura de 22 a 20 C° para ser usada na análise.

Figura 9 – Aparelho Ekomilk Scan

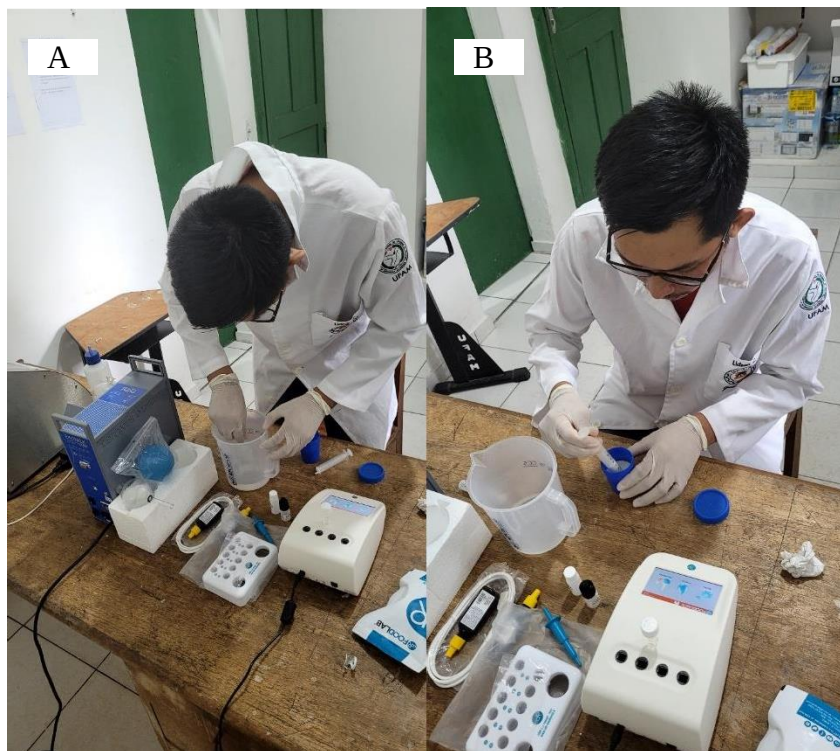


Fonte: autoria própria

Após o preparo da solução, utilizou-se 10 ml da amostra do leite e 5 ml da solução retirados com auxílio de duas seringas (Figura 10 A – B). Em seguida, o leite e a solução foram adicionados ao balão de vidro que compõe o aparelho onde ocorre a mistura e agitação

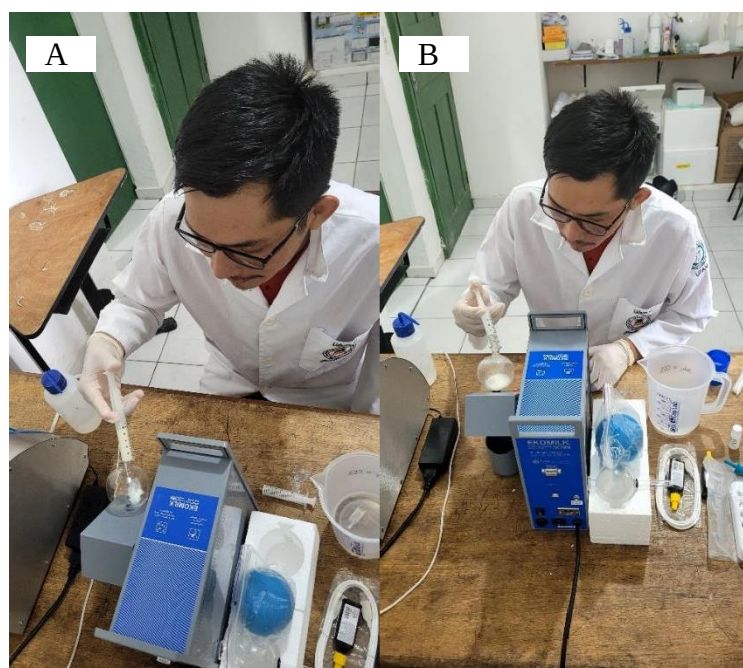
dos dois líquidos (Figura 11 A – B). Feito isso, o Ekomilk Scan realizou a análise e mostrou em sua tela o tempo e a quantidade de células somáticas presente no leite.

Figura 10 – Coleta do leite e da substância com a seringa



Fonte: Pimentel (2024)

Figura 11 – Adicionando o leite e a substância no balão de vidro



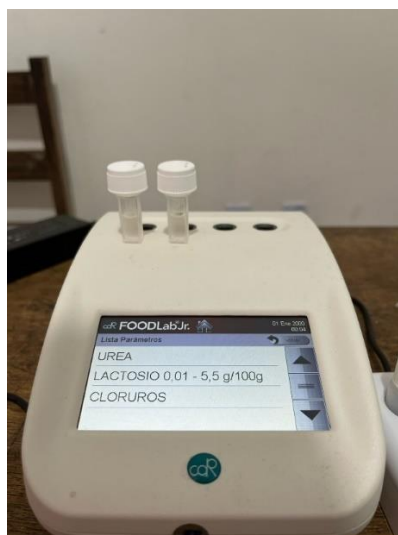
Fonte: Pimentel (2024)

4.5 ANÁLISE DE NUL

É amplamente reconhecido que a proteína na dieta desempenha um papel crucial no desempenho produtivo de vacas em lactação. Tanto dietas com níveis proteicos insuficientes quanto em excesso podem ter um impacto negativo na produção de leite (Meyer, 2003; Pacheco *et al.*, 2020). A concentração de nitrogênio ureico no leite (NUL) é proposta como um indicador para monitorar a nutrição proteica de vacas em lactação, permitindo ajustes no conteúdo de proteína e energia da dieta. Isso pode resultar na redução dos custos de alimentação e no aumento do desempenho produtivo do rebanho.

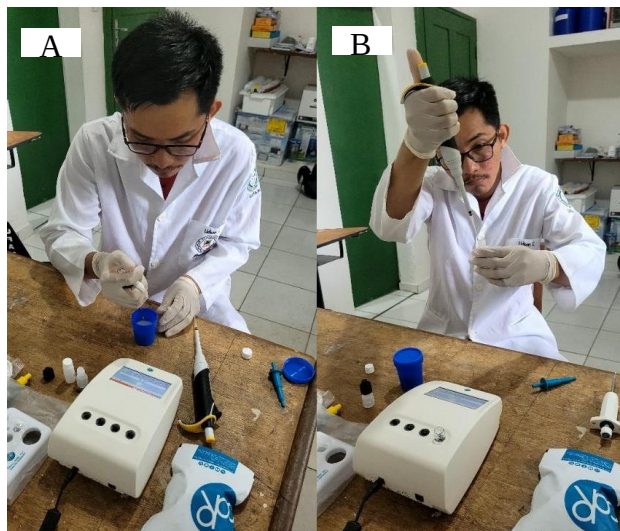
Sendo assim, a análise de NUL foi uma das análises realizadas no LABLAC durante o período de estágio, utilizando o aparelho FoodLab Jr (Figura 12). Para a realização da análise utilizou-se 3 reagentes e 5µl da amostra de leite. O primeiro reagente vem em um frasco próprio onde são colocados com o auxílio de 2 pipetas; 5µl de leite e 200µl do segundo reagente chamado Urea R1 (Figura 13 A – B). Em seguida o frasco foi adicionado ao aparelho para primeira etapa da análise de duração de 5 minutos. Após os 5 minutos, adicionou-se 1 gota do terceiro reagente denominado de Urea R2 (Figura 14), para início da segunda etapa de análise com duração de 3 minutos. No total o aparelho leva 8 minutos para realizar a análise de NUL e, no final desses 8 minutos o resultado foi exposto na tela do FoodLab Jr (Figura 15).

Figura 12 – Aparelho FoodLab Jr



Fonte: Hayden (2024)

Figura 13 – Pipetagem do leite para adicionar ao frasco do primeiro reagente



Fonte: Pimentel (2024)

Figura 14 – Adicionado o terceiro reagente



Fonte: Pimentel (2024)

Figura 15 – Resultado da análise



Fonte: Hayden (2024)

Rebanhos que apresentam elevados níveis de Nitrogênio Ureico no Leite (NUL) são indicativos de uma utilização ineficiente da proteína pelas vacas, resultando na excreção de uma grande quantidade de nitrogênio na urina. Por outro lado, rebanhos com baixo NUL sugerem um uso extremamente eficiente da proteína da dieta ou uma possível deficiência proteica (Fernandes e Seno, 2009). A determinação do NUL é uma análise relativamente simples. Níveis de NUL significativamente abaixo de 10 mg/dL (em média para o rebanho) podem refletir uma deficiência de proteína na dieta ou alta eficiência na utilização da proteína dietética, com uma utilização plena da amônia disponível pelas bactérias. Em contrapartida, níveis de NUL em torno de 15 mg/dL podem indicar um excesso de proteína degradável na dieta sem um ajuste adequado com uma fonte de carboidratos (CHO) (Fernandes e Seno, 2009).

4.6 AULA PRÁTICA SOBRE MANEJO DE ORDENHA

Durante o período de estágio, uma das atividades executadas foi o acompanhamento de aula prática sobre manejo de ordenha. A aula ocorreu em uma propriedade do Município de Parintins/Am, com os alunos das disciplinas de Bovinocultura de leite e Microbiologia tendo como responsáveis das disciplinas o prof^a. Dr. Michel do Vale Maciel e a prof^a Dr. Laura Priscila Araújo Maciel, respectivamente.

Ao chegar na propriedade os discentes foram orientados pelos docentes a ficarem em silêncio para não ocasionarem estresse nos animais que ainda estavam sendo ordenhados. Dessa forma, os alunos puderam observar o processo de ordenha realizado nos animais, de modo manual, em virtude da pouca quantidade de animais. Após o término da ordenha de todos os animais, os professores iniciaram a aula em conjunto (Figura 16), explicando como a ordenha deve ser executada, zelando-se pela tranquilidade por parte do ordenhador, mantendo-se a higienização correta das mãos, desprezando-se pelo bem-estar animal e pela qualidade do leite.

Figura 16 – Aula ministrada pelos docentes Michel do Vale e Laura Maciel



Fonte: autoria própria

Outro fator importante citado pelos docentes foi a importância de se estabelecer uma linha de ordenha para evitar a transmissão de doenças, principalmente, a mastite. Para o estabelecimento de uma linha de ordenha deve-se levar em consideração os testes de avaliação da glândula mamária, ordenhando primeiro vacas primíparas sadias, posteriormente, vacas pluríparas sadias, vacas com mastite subclínica e mastite clínica (Dias *et al.*, 2020). E, após a ordenha é aconselhado suceder a alimentação das vacas ordenhadas, para evitar que as mesmas se deitem, para impedir a contaminação bacteriana dos tetos em contato com o solo (Pereira *et al.*, 2021).

4.7 CAPACITAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS

A atividade de extensão universitária representa uma prática acadêmica que, ao estar vinculada ao ensino e à pesquisa, facilita a integração da Universidade com a comunidade, contribuindo para o cumprimento de sua missão social de forma abrangente. Para os participantes envolvidos nessas atividades, a aplicação dos conhecimentos transmitidos e adquiridos em salas de aula e laboratórios para atender às demandas da comunidade promove uma atuação profissional com responsabilidade social. Por outro lado, para a comunidade, que é fundamental para a existência das universidades públicas, a extensão universitária permite identificar suas necessidades reais e implementar ações para melhorias ou resolução de problemas (Ponsano *et al.*, 2011).

Nesse contexto, no decorrer do estágio supervisionado, realizou-se uma capacitação com os produtores rurais do município de Parintins/Am, visando transmitir conhecimentos adquiridos durante a graduação sobre a importância da qualidade do leite e as análises que são realizadas no Laboratório de Qualidade de Lácteos – LABLAC.

A capacitação ocorreu em uma sala de aula do antigo prédio da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, bloco 1 (Figura 17).

Figura 17 – Sala onde ocorreu a capacitação com os produtores



Fonte: Hayden (2024)

Os responsáveis pela capacitação foram os estagiários do LABLAC (Adriele Rodrigues, Camila Mendes e Lidson Carneiro), juntamente com a supervisora e técnica do laboratório (Virna Ribeiro) (Figura 18).

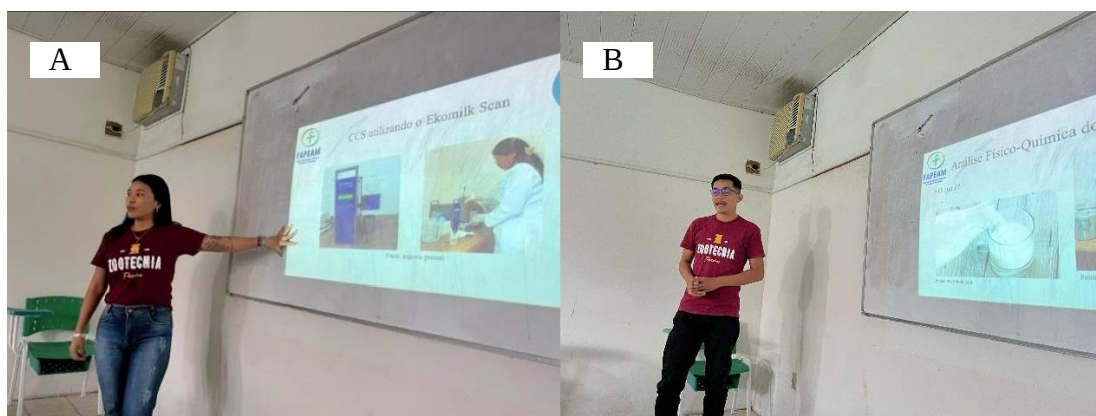
Figura 18 – Responsáveis pela capacitação



Fonte: Maciel (2024)

Durante a capacitação a estagiária Adrielle Rodrigues abordou sobre a análise de contagem de célula somática (CCS), o estagiário Lidson Carneiro explicou sobre a análise físico-química do leite (Figura 19 A – B) e a estagiária Camila Mendes falou sobre Análise do NUL – Nitrogênio ureico no leite (Figura 20). Os tópicos apresentados pelos 3 estagiários retrataram a importância da realização dessa análise, fatores que podem influenciar na qualidade de leite e seus produtos e como essa análise é realizada no laboratório.

Figura 19– Capacitação ministrada pelos estagiários Adrielle e Lidson



Fonte: Hayden (2024)

Figura 20 – Capacitação ministrada pela estagiária Camila



Fonte: Maciel (2024)

Em seguida, os produtores foram encaminhados até o LABLAC para conhecerem os aparelhos responsáveis pelas análises realizadas no laboratório. Durante a visita a Prof Dra. Laura Priscila Maciel apresentou cada um dos aparelhos para os produtores e realizou uma análise físico-química no aparelho Lactoscan® MCCW com uma amostra de leite UHT, para demonstrar a rapidez e precisão do aparelho para gerar os resultados (Figura 21).

Figura 21 – Apresentação do Laboratório e de seus equipamentos



Fonte: Machado (2024)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das experiências vivenciadas durante o estágio supervisionado foi possível conhecer de forma técnica e prática a rotina de um laboratório de qualidade de lácteos e também uma experiência acerca do contato com o produtor rural, na qual contribuiu para o desenvolvimento de uma postura profissional e ética.

As análises realizadas no laboratório de qualidade de lácteos (LABLAC), são de fundamental importância para verificar os parâmetros que podem estar influenciando na qualidade do leite e consequentemente dos seus produtos. Sendo assim, repassar essas informações para o produtor rural é de suma importância para que o mesmo adote meios que possam melhorar a produção e a qualidade do leite sua propriedade, garantindo um produto seguro e de qualidade para o consumidor final.

Dessa forma, o estágio no LABLAC foi de extrema importância para complementar os conhecimentos adquiridos durante toda a graduação, relacionado a análise da qualidade do leite e como isso pode estar influenciando na produção animal, sendo, portanto, fundamental para vida profissional.

6. REFERÊNCIAS

- DIAS, J. A.; BELOTI, V.; OLIVEIRA, A. M. de. Ordenha e boas práticas de produção. Pecuária leiteira na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, Cap. 6, p. 105 -130, 2020.
- EMBRAPA. (2022). Setor de leite deve ter cautela em 2022. <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Leite/noticia/2022/01/setor-de-leite-deve-ter-cautela-em-2022-avalia-embrapa.html>. Acesso em: 9 de março de 2024.
- FERNANDES, A. R. M.; SENO, L. O. Proteína na alimentação de vacas leiteiras. In: OLIVEIRA, M. D. S.; SOUZA, C. C. Bovinocultura Leiteira: fisiologia, nutrição e alimentação de vacas leiteiras. Jaboticabal: Funep, 2009. p.92-120.
- MAIOCHI, R. R.; RODRIGUES, R. G. A.; WOSIACKI, S. R. Principais métodos de detecção de mastites clínicas e subclínicas de bovinos. Centro Científico Conhecer, Enciclopédia Biosfera, 16(29), 1237, 2019.
- MEYER, P. M. Fatores não nutricionais que afetam as concentrações de nitrogênio uréico no leite. 2003.131f. Tese (Doutorado em agronomia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- MÜLLER, T.; REMPEL, C. Qualidade do leite bovino produzido no Brasil – parâmetros físico-químicos e microbiológicos: uma revisão integrativa. Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia, 9(3), 122–129, 2021.
- PACHECO, R. F.; SUDOSKI, W.; MORAIS, B. C.; VEIGA, J. O. S. Probabilidade de produção de leite com teores de gordura e proteína desejados pela indústria. Boletim de Indústria Animal, São Paulo, v. 77, p. 1-14, 2020.
- PEREIRA, D. A.; MACHADO, G. M. DE.; TEODORO, V. A. M. Cartilha do Produtor de Leite, Boas Práticas de Ordenha. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 2021.
- PONSANO, E. H. G. et al. Capacitação de produtores rurais para a melhoria da qualidade do leite cru produzido na região de Araçatuba-SP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 7, n. 1, p. 91-101, 2011.
- SÁ, J. P. N. DE; FIGUEIREDO, C. H. A.; NETO, O. L. DE S.; ROBERTO, S. B. A.; GADELHA, H. S.; ALENCAR, M. C. B. Os principais microorganismos causadores da mastite bovina e suas consequências na cadeia produtiva de leite. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, 12(1), 1–13, 2018.
- SILVA, B. P.; KRUMMENAUER, A.; SCHUCH, L. F. D.; ZANI, J. L. Caracterização da produção e qualidade do leite em propriedades de agricultura familiar na região sul do Rio Grande do Sul. Revista Do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, 74(4), 231–239, 2019
- UFAM, UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Projeto pedagógico do curso de Zootecnia**. 2006. Disponível em: <https://icsez.ufam.edu.br/cursos->

degraduacao/zootecnia/projeto-pedagogico-do-curso-de-zootecnia.html. Acesso em: 9 de março de 2024.

ZOCHE, F.; BESSOT, L. S.; VARCELLOS, V. C.; PARANHOS, J. K.; ROSA, S. T. M.; RAYMUNDO, N. K. Qualidade microbiológica e físico-química do leite pasteurizado produzido na região oeste do Paraná. Archives of Veterinary Science v.7, n.2, p.59-67, 2002.