



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Felipe Gusmão de Souza

**Recife-PE
2021**



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).

Recife-PE
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S729r Souza, Felipe Gusmão
Relatório de estágio supervisionado obrigatório / Felipe Gusmão Souza. - 2021.
24 f. : il.

Orientador: Marcelo de Andrade Ferreira.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Recife, 2022.

1. Ovino Santa Inês. 2. Feno de Capim Elefante. 3. Palma Orelha de Elefante Mexicana. 4. Pesquisa. 5. Manejo. I. Ferreira, Marcelo de Andrade, orient. II. Título

CDD 636

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório do discente Felipe Gusmão de Souza por atender as exigências do ESO.

Recife, 08 de julho de 2021

Comissão de avaliação

Prof. Dr. Marcelo de Andrade Ferreira

(Professor Titular, DZ/UFRPE)

Profa. Dra. Luciana Felizardo Pereira Soares

(Professora, DZ/UFRPE)

Dra. Michelle Christina Bernardo de Siqueira

(Doutora)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Dois Irmãos - Recife

PERÍODO: 03/05/2021 a 02/07/2021

CARGA HORÁRIA: 330 h

ORIENTADOR: Marcelo de Andrade Ferreira

SUPERVISORA: Alana Emília Soares de Traça Queiróz

Carga Horária Total: 330 h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

DECLARAÇÃO

Declaro, para fins de comprovação, que **FELIPE GUSMÃO DE SOUZA, CPF nº 042.996.421-80**, exerceu no Setor de Bovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob a minha supervisão, a função de estagiário no período de **03/05/2021 a 02/07/2021**, cumprindo **carga horária total de 330 horas**, desempenhando atividades na formulação, preparação e balanceamento de rações experimentais, no manejo nutricional e sanitário de pequenos ruminantes e em análises laboratoriais bromatológicas e bioquímicas de alimentos e materiais biológicos.

Recife, 07 de julho de 2020.

Alana Emilia Soares de França Queiroz

Zootecnista – Departamento de Zootecnia
Universidade Federal Rural de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por sempre está comigo e me guiando em todos os momentos.

À instituição UFRPE, pelas oportunidades e o ambiente que me proporcionou crescer, tanto academicamente, quanto como pessoa.

À minha família, em especial, meu pai José Jeová de Souza e minha mãe, Fabíola Maria Gusmão de Souza, que sempre foram meu porto seguro e ofereceram apoio para que pudesse trilhar meu caminho, não só na universidade, mas na vida.

Aos meus amigos e colegas da universidade, Lucas, Milena, Emília, Eduarda, Silas, Thayanne, Michelle, Salmo, Caio, Rodrigo, Luiz, Núbia, Robin e Victor, tanto pelos anos de alegria, quanto pelo companheirismo e força nessa luta.

Aos tratadores da UFRPE do departamento de Zootecnia, Pedro, Edson, Rafaela e Esteliano pelo auxílio e amizade durante todo o projeto e durante todo o período da graduação.

À todos os professores que tive o prazer de conhecer nesse decorrer acadêmico, em especial ao professor Marcelo de Andrade Ferreira, idealizador do projeto, pelo auxílio e amizade, não só durante o período do projeto, mas durante toda a graduação; a professora Luciana Felizardo Pereira Soares e a professora Darlet Terezina-Malerbo que sempre me ofereceram suporte, iluminação e me ajudaram imensamente nessa trajetória, a todos vocês, muito obrigado.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	9
2. DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1.LOCAL.....	10
2.2.ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO.....	11
2.2.1. INSTALAÇÕES.....	11
2.2.2. MANEJO SANITÁRIO.....	11
2.2.3. ANIMAIS.....	12
2.2.4. MANEJO DOS ALIMENTAR.....	13
2.2.4.1. CONFECÇÃO DO FENO DE CAPIM ELEFANTE.....	13
2.2.4.2. DIETAS.....	14
2.2.5. COLETA DE DADOS.....	16
2.2.5.1. INGREDIENTES.....	16
2.2.5.2. SOBRAS.....	16
2.2.5.3. FEZES.....	16
2.2.5.4. COMPORTAMENTO INGESTIVO.....	17
2.2.6. ANÁLISES LABORATORIAIS.....	17
2.2.6.1.DETERMINAÇÃO DA MATÉRIA SECA.....	17
2.2.6.2.DETERMINAÇÃO DA MATÉRIA MINERAL.....	18
2.2.6.3.DETERMINAÇÃO DA FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO.....	19
2.2.6.4.DETERMINAÇÃO DA PROTEÍNA BRUTA.....	19
2.2.6.5.DETERMINAÇÃO DA GORDURA (EXTRATO ETÉREO).....	20
2.3.RESULTADOS EXPERIMENTAIS.....	21
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
4. REFERÊNCIAS.....	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Universidade Federal Rural de Pernambuco.....	10
Figura 02: Baias Higienizadas.....	12
Figura 03: Corredor do galpão.....	12
Figura 04: Ovino Santa Inês.....	12
Figura 05: Moinho de 4 facas.....	13
Figura 06: Confeção do feno.....	14
Figura 07: Bolsa coletora.....	16
Figura 08: Estufa de 55 °C.....	16
Figura 09: Moinho de facas para análise laboratorial.....	17
Figura 10: Dessecador.....	18
Figura 11: Mufla.....	18
Figura 12: Autoclave.....	19
Figura 13: Saquinhos.....	19
Figura 14: Destilador.....	20
Figura 15: Máquina extratora de lipídio.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição química dos ingredientes.....	14
Tabela 2 - Proporção dos ingredientes e composição química das dietas experimentais.	15
Tabela 3 - Comportamento ingestivo.....	21
Tabela 4 - Consumo de nutrientes.....	22
Tabela 5 - Digestibilidade dos nutrientes	22

1. APRESENTAÇÃO

O estágio supervisionado curricular do curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) tem como objetivo desenvolver competências técnica, política e humana que viabilizem ao futuro profissional zootecnista desenvolver de forma crítica e comprometida com a realidade social.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), é pré-requisito para finalização do Curso de Zootecnia da UFRPE, apresentando uma carga horária total de 330 horas e foi desenvolvido no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, unidade Sede.

O presente estágio teve como principal atividade participar de todas as etapas de um experimento com ovinos. Foram utilizados 16 ovinos da raça Santa Inês, com o objetivo de avaliar consumo, digestibilidade e comportamento ingestivo. Os tratamentos constaram da associação da palma forrageira com o feno de capim elefante (*cv.* Gramafante) com diferentes idades de corte (60, 120, 180 e 240 dias).

Dentre as atividades executadas durante o estágio, podemos destacar a confecção do feno (corte do capim, processamento em máquina forrageira, secagem ao sol e armazenamento), análises laboratoriais (matéria seca, matéria mineral, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro e ácido) dos ingredientes das dietas e das amostras coletadas, elaboração das dietas, manejo dos animais, limpeza das instalações, vermifugação e pesagem dos animais, coleta de dados referentes aos alimentos fornecidos, comportamento ingestivo, sobras e fezes, e por fim, a desinfecção das instalações utilizadas ao final do experimento.

O presente relatório tem como finalidade descrever as atividades realizadas durante o período do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), como parte importante para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

2. DESENVOLVIMENTO

2.1.Local

O estágio foi realizado no Departamento de Zootecnia da UFRPE Sede, Bairro de Dois Irmãos localizado na cidade de Recife, capital do estado de Pernambuco.



Figura 01: Universidade Federal Rural de Pernambuco. Fonte: Google Imagens.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco foi fundada em 1947, ofertando, inicialmente, apenas os cursos de Medicina Veterinária e Agronomia, atualmente constando com 59 cursos de graduação, sendo o curso de Zootecnia fundado em 1970, terceiro curso de Zootecnia no Brasil e o primeiro no Nordeste, com o programa de pós-graduação do curso fundado 8 anos depois e iniciando a primeira turma no ano de 1980.

O departamento de Zootecnia da UFRPE dispõe de uma série de instalações e equipamentos, cuja finalidade é formar profissionais com vivência prática tanto em campo, com o manejo diário de diferentes espécies de animais, quanto para pesquisa, com laboratórios para análises.

2.2. Atividades Desenvolvidas no Estágio

As atividades foram iniciadas em 03/05/2021, após a aprovação pela comissão de ética na utilização com animais (CEUA: 5289030621). Foram utilizados 16 ovinos da raça Santa Inês puros com peso corporal médio de 24,29 kg, alimentados com feno de capim elefante como fonte de volumoso com diferentes idades de corte; sendo 4 animais por tratamento, tendo duração de 45 dias, com 15 dias destinados para a adaptação dos animais as dietas e ao manejo e 30 dias para coleta de dados e amostras (alimentos, sobras e fezes).

2.2.1. Instalações:

O experimento foi realizado em galpão coberto com seu eixo longitudinal orientado no sentido, leste-oeste, seguindo o sentido poente e expoente do sol, o que impedia a incidência direta dos raios solares nos animais ao longo do dia; os animais eram separados em baias individuais com acesso irrestrito a água e iluminação constante, estando protegidos de chuvas.

Estava à disposição de uso 22 baias, sendo utilizadas apenas 18 baias, 16 para os animais e 2 para o armazenamento da Palma forrageira, onde esta recebia ventilação natural constante, resultando na diminuição da incidência de apodrecimento dos cladódios de palma.

2.2.2. Manejo Sanitário

Antes de começar as atividades com os animais, o galpão foi limpo e organizado, sendo separados e limpos os comedores e baldes para a água. As baias se encontravam devidamente caiadas antes do início do experimento, não havendo a necessidade de cair novamente.

Foi realizada a medicação dos animais com o fármaco Ivomec antes do início do experimento, sendo as doses aplicadas com base no peso do animal, vermifugando-os; em alguns animais o Terracotril foi administrado no olho daqueles que apresentaram alguma inflamação; todo o processo foi orientado pelo responsável técnico.

As baias e corredores eram limpos todos os dias para evitar a proliferação de moscas e demais animais que possam acarretar problemas de ordem sanitária, sendo as fezes recolhidas todos os dias antes do fornecimento e a água substituída a cada dois dias.

Após o encerramento das atividades, as 18 baias utilizadas (16 com os animais e 2 para armazenamento da palma), além do galpão, comedouros, baldes e bobonas de armazenamento do concentrado foram devidamente limpos. Em seguida, após a limpeza das baias e

corredores, foi utilizado a Cal virgem para a desinfecção e eliminação de patógenos (Milkpoint, 2012).



Figura 02: Baias Higienizadas. Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 03: Corredor do galpão. Fonte:

Arquivo Pessoal.

2.2.3. Animais

O ovino Santa Inês é uma raça desenvolvida no Nordeste brasileiro, resultante do provável cruzamento entre as raças Crioulos trazidos da Europa. Esses animais perderam ou reduziram sua lã ao se adaptarem as condições tropicais, como os ovinos deslanados provenientes da África, a raça Bergamácia e por fim, raças Somalis e Suffolk, nos anos 80, dando origem ao Santa Inês atual (Sousa et al., 2003). São ovinos de grande porte, normalmente podem atingir de 40 a 60 kg, já as ovelhas adultas podem chegar até 120 kg.

Os machos se caracterizam por serem animais deslanados na maioria, apresentando boa aptidão a produção de leite, possuindo uma boa qualidade de pele, resistência a parasitas gastrointestinais e bom desenvolvimento ponderal (Sousa et al., 2003).



Figura 04: Ovino Santa Inês. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.4. Manejo alimentar

2.2.4.1. Confeção do feno de capim elefante

Foi realizado a confecção do feno utilizando, (capim elefante - cv. Gramafante), em diferentes idades de corte (60, 120, 180 e 240 dias), coletados na capineira do Laboratório de Pesquisa com Ruminantes II; o capim foi cortado utilizando a forrageira de quatro facas (Figura 2).



Figura 05: Moinho de 4 facas. Fonte: Arquivo Pessoal.

O capim foi picado, recolhido e devidamente pesado. Posteriormente, foi realizada a secagem ao sol, sendo revirado a cada meia hora para a evaporação da água presente no alimento, além de garantir sua conservação. Esse processo teve, em média, duração de 3 dias, sendo os capins de 60 e 120 dias de idade demandando mais tempo de secagem que os cultivares de idade mais avançada.

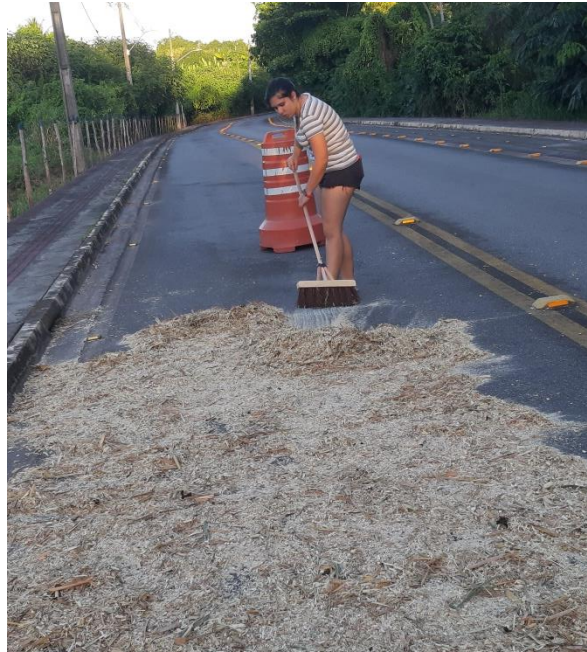


Figura 06: Confeção do feno. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.4.2. Dietas

Foram realizadas análises de proteína, matéria seca, matéria mineral e fibra em detergente neutro e ácido, para a determinação dos componentes bromatológicos da palma orelha de elefante mexicana, dos fenos e dos demais ingredientes que compõe o concentrado para cada tratamento, e assim, dar início ao experimento.

Tabela 1. Composição química dos ingredientes

Item	Ingredientes						
	Idade de corte em dias				Palma FORAGEIRA*	Milho	Farelo de soja
	60	120	180	240			
Matéria seca (%)	87,88	87,74	89,30	87,69	11,90	87,98	88,10
Matéria orgânica	90,91	90,91	90,91	90,91	88,21	98,37	92,92
Proteína bruta	9,25	7,20	6,95	4,00	3,57	9,00	48,00
Extrato etéreo	1,79	1,79	1,79	1,79	1,35	2,90	2,60
Fibra em detergente neutro	75,62	75,64	76,41	78,03	27,00	13,00	14,00
Fibra em detergente ácido	42,78	44,55	49,03	53,95	15,00	3,90	8,66
Carboidratos não-fibrosos	4,92	6,95	6,43	7,76	56,30	73,47	27,52

*Palma Forrageira Orelha de elefante mexicana (*Opuntia stricta* Haw).

A alimentação dos animais foi realizada com base no consumo durante o período de 24 horas, sendo o ajuste das dietas com base na porcentagem de sobras do fornecimento do dia anterior, permitindo sobras de aproximadamente de 5 a 10%. O fornecimento era realizado duas vezes ao dia, 8:00 e 16:00 horas, com a proporção volumoso/concentrado de 70:30; os componentes da dieta consistiam em Palma Orelha de Elefante Mexicana e feno de Capim Elefante, como fonte volumosa, e farelo de soja, milho, ureia, mistura mineral e sal comum, como o concentrado.

Tabela 2. Proporção dos ingredientes e composição química das dietas experimentais

Item	Idade de corte em dias			
	60	120	180	240
Ingredientes (%)				
Feno 1	38,00			
Feno 2		35,00		
Feno 3			32,00	
Feno 4				29,00
Palma O.E.M.	32,00	35,00	38,00	41,00
Concentrado*	30,00	30,00	30,00	30,00
Composição química (%)				
Matéria seca	28,79	27,48	25,17	23,46
Matéria orgânica	91,62	91,43	91,33	91,11
Proteína bruta	13,33	13,22	13,23	13,25
Extrato etéreo	1,25	1,24	1,23	1,20
Fibra em detergente neutro	41,08	39,64	38,22	37,45
Fibra em detergente ácido	22,72	22,61	23,18	23,70
Carboidratos não-fibrosos	35,96	37,32	38,43	39,21
Nutrientes digestíveis totais	55,20	60,20	60,50	60,0

*Concentrado: milho, farelo de soja, sal comum e mistura mineral.

A palma forrageira era moída e pesada duas vezes ao dia utilizando à máquina forrageira; sendo a ração fornecida de maneira completa, assim, dificultando que os animais pudessem selecionar os ingredientes presentes na dieta fornecida.

2.2.5. Coleta de Dados

2.2.5.1. Ingredientes

Os ingredientes foram separados em amostragens que representavam o total utilizado; foram secos em estufa de 55 °C por 48 horas para remoção da umidade, pesadas e por fim, analisado os componentes bromatológicos das amostras, assim, determinando a porcentagem de inclusão de cada ingrediente nas dietas fornecidas.

2.2.5.2. Sobras

As sobras eram recolhidas todos os dias antes do fornecimento do período da manhã, 8:00 horas, sendo pesadas e recolhidas 100 g, todas as segundas feiras para análises posteriores. As amostras semanais foram secas em estufa de 55 °C por 48 horas, moídas em moinhos de facas (Modelo Thomas Wiley Co.), e armazenadas em freezer a temperatura de -20 °C; após o fim do manejo com os animais, as sobras foram homogeneizadas formando uma composta única de cada animal e assim, recolhidas para análises laboratoriais.

2.2.5.3. Fezes

No 11º dia experimental, foi realizada a adaptação dos animais durante dois dias com as bolsas coletoras (Figura 6) para então dar início a coleta das fezes que teve duração de 3 dias, sendo as bolsas esvaziadas a cada 4 horas para evitar fermentação das amostras, assim como diminuir o desconforto da prática para com os animais. As amostras de fezes e sobras foram secas em estufas de 55 °C (Figura 7) por 48 horas e armazenadas em freezer a temperatura de -20°C. Após o encerramento da atividade prática com os animais, esses foram pesados e devolvidos a universidade.



Figura 07: Bolsa coletora. Fonte: Arquivo Pessoal. **Figura 08:** Estufa de 55 °C. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.5.2. Comportamento Ingestivo

O comportamento ingestivo do ruminante consiste na atividade de alimentação, ruminação e ócio por parte deste; tais ações recebem influência do meio em que o animal se encontra, o tipo de alimento, condições climáticas e a própria atividade do animal, podem interferir nessa atividade. Essas, por sua vez, influenciam os índices produtivos, pois ao observar as características bromatológicas alimentação fornecida, a atividade ingestiva do animal é afetada, fazendo com que este permaneça ou não, mais tempo sofrendo atividade de ruminação, resultando na diminuição do consumo pelo animal.

Com essa finalidade, no 10^o dia, foi utilizado o método de varredura instantânea proposta por Martin e Bateson (1993), observados a cada dez minutos o comportamento dos 16 animais, registrando em uma planilha as atividades realizadas por cada animal, no caso, alimentação, ruminação e ócio, totalizando o período compreendido em 24 horas.

2.2.6. Análises Laboratoriais

Em laboratório, as amostras coletadas, tanto de fezes quanto de sobras foram moídas em moinhos de facas (Modelo Thomas Wiley Co.) (figura 8) a 1 mm para a pesagem e determinação da matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e por fim, fibra em detergente neutro (FDN).



Figura 09: Moinho de facas para análise laboratorial. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.6.1. Determinação da Matéria Seca

Para a determinação da matéria seca, foram pesados em balança analítica variando entre 1,0000 a 1,0050 g de amostra, sendo utilizada a estufa de 55 °C por 48 horas e a de 105 °C por duas horas para a determinação da matéria seca das amostras de alimentos, fezes e sobras, sendo utilizada o dessecador (Figura 9) para retirar a umidade das amostras antes de pesadas.

Esse procedimento foi realizado para a determinação da ASE (amostra seca em estufa), assim, determinando o percentual de matéria seca, onde por esse valor determinou-se as demais componentes das amostras.



Figura 10: Dessecador. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.6.2. Determinação da Matéria Mineral

Em um processo que se assemelha a obtenção da matéria seca, primeiramente, as amostras foram pesadas variando entre 1,0000 a 1,0050 g, seguindo o mesmo procedimento de determinação da matéria seca, contudo, ao final, o material foi conduzido a mufla (Figura 10), onde o sofreu o aquecimento até atingir 600 °C, permanecendo por 4 horas, ocorrendo a eliminação dos compostos orgânicos, permanecendo apenas a parte mineral da amostra, sendo as cinzas provenientes da mufla, retiradas e mensuradas pela diferença de peso.



Figura 11: Mufla. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.6.3.Determinação da Fibra em Detergente Neutro

A Fibra em detergente neutro teve seu preparo com a utilização de sacos de tecidos devidamente identificados; esses foram lavados com solução detergente e acetona por 24 horas na estufa de 55 °C, após isso, as amostras foram adicionadas nos saquinhos, com um peso médio de 0,8005. Posteriormente, foram seladas e condicionadas em potinhos contendo a solução detergente e nas amostras de sobras, adicionados a Alfa-amilase e, em seguida foram colocadas na autoclave (Figura 11) por uma hora a 105°C. Após esse período, foram retiradas e lavadas para remover a solução detergente e acetona, retornando assim para a estufa de 55 °C por 24 horas e na estufa de 105 °C por duas, após esse processo, foi realizado a pesagem dos saquinhos.



Figura 12: Autoclave. Fonte: Arquivo Pessoal.



Figura 13: Saquinhos. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.6.4.Determinação da Proteína Bruta

A proteína bruta, teve seu processo realizado segundo Detmann, et al. 2012, seguindo três etapas, digestão, destilação e titulação. Foi realizado previamente o preparo dos reagentes, solução digestora, Hidróxido de sódio (NaOH), ácido bórico e solução padrão de HCl sendo utilizados esses já preparados; Pesando 0,2020 a 0,2050 de amostra, essa foi misturada a solução digestora e 5 mL de H₂SO₄ em tubos de ensaio; em seguida, as amostras foram levadas ao bloco digestor onde permaneceram por duas horas após atingir a

temperatura de 400 °C, sofrendo ação da digestão, adquirindo uma cor translúcida, sendo a máquina desligada com 12 horas de descanso para a amostra esfriar.

Depois desse processo, esse composto foi para a destilação sendo adicionado água destilada e 25 mL de NaOH a solução, sendo levada para o aparelho destilador (Figura 13) onde sofreu aquecimento. Em seguida, com a solução receptora de 10 mL de ácido bórico a 4% dentro do elermayer; ao atingir 50 mL, a amostra era levada a titulação, adicionando o HCl onde ocorria a viragem do material e assim, por meio das equações $\%N_{ASA}: ((V-B) \cdot N_e \cdot f \cdot 14 \cdot 100) / ASA$ para determinar o percentual de nitrogênio com base na amostra seca ao ar; $\%N_{MS}: (\%N_{ASA} / \%ASE) \cdot 100$ para a determinação do nitrogênio com base na matéria seca e por fim, $\%PB: \%N_{MS} \cdot fc$ determinando a proteína bruta com base na matéria seca.



Figura 14: Destilador. Fonte: Arquivo Pessoal.

2.2.6.5. Determinação da Gordura (Extrato Etéreo)

O extrato etéreo foi realizado seguindo a metodologia de Soxhlet, sendo as amostras devidamente mensuradas e embaladas em papel filme formando saquinhos, para a determinação dos teores de gordura; seguindo esse processo, os saquinhos foram acomodadas na estufa de 55 °C por 16 horas para a retirada de umidade, sendo novamente pesadas e colocadas a máquina extratora (Figura 14), onde o hexano foi usado para solubilizar a gordura das amostras, uma vez que, o éter é solúvel a gordura e a compostos semelhantes (Silva e

Queiroz, 2002). Foram realizadas duas rodadas, com a primeira durando 2 horas e 30 e a segunda com duração de 2 horas; ao final do processo, as amostras retiradas, secas e realocadas, novamente, para a estufa de 55 °C por 16 horas, onde foi realizada a pesagem.



Figura 15: Máquina extratora de lipídio. Fonte: Arquivo pessoal.

2.2.7. Resultados Experimentais.

Observou-se comportamento quadrático sobre os tempos de alimentação, ruminação e ócio. O tempo máximo despendido com alimentação foi de 256,25 min/dia estimado com o capim cortado aos 131 dias, ruminação foi de 529,2 min/dia com o capim cortado aos 150 dias, e ócio foi de 655,7 min/dia com o capim cortado aos 145 dias, apresentando um comportamento quadrático (Tabela 3).

Tabela 3: Comportamento ingestivo

Item	Idade de corte em dias				CV(%)	<i>P</i> -valor	
	60	120	180	240		L	Q
ALIM (min/dia)	230,0	245,0	252,5	182,5	14,7	*	*
RUM (min/dia)	397,5	525,0	505,0	405,0	13,8	*	*
ÓCIO (min/dia)	812,5	670,0	682,5	852,5	12,7	*	*

* $P < 0,05$

Quando observado o consumo de matéria seca (CMS, em kg/dia e % de peso vivo), matéria orgânica (CMO) e fibra em detergente neutro (CFDN em kg/dia e % de peso vivo), ocorreu uma diminuição linear referente ao aumento da idade de corte do capim-elefante; com relação ao consumo de carboidratos não fibrosos (CCNF), este apresentou um comportamento quadrático, sendo o consumo máximo estimado em 0,42 kg/dia cortado aos 124 dias. O consumo de proteína bruta (CPB) e de nutrientes digestíveis totais (CNDT) não foram influenciados pela idade de corte do capim-elefante. (Tabela 5).

Com o aumento da digestibilidade da matéria orgânica resultando no aumento dos teores de energia presentes na dieta em decorrência dos teores crescentes de inclusão da palma nas dietas (Tabela 4), que por sua vez, apresentam consumo de nutrientes digestíveis totais similares (Tabela 5), se traduz na redução do consumo da matéria seca. Como consequência do consumo menor de matéria seca pelos animais, bem como níveis inferiores de inclusão de fibra em detergente neutro nas dietas com maior participação de palma, acaba refletindo na redução da ingestão de fibra em detergente neutro. O consumo de proteína bruta, mesmo apresentando teores semelhantes de inclusão, a seleção do alimento por parte dos ovinos pode ter exercido influência.

Tabela 4: Consumo de nutrientes

Item	Idade de corte em dias				CV(%)	<i>P-valor</i>	
	60	120	180	240		L	Q
CMS (kg/dia)	1,20	1,10	1,10	1,00	12,4	*	NS
CMO	1,03	1,04	0,98	0,86	11,8	*	NS
CPB	0,15	0,16	0,15	0,13	9,7	NS	NS
CFDN	0,47	0,46	0,42	0,36	14,7	*	
CCNF	0,40	0,41	0,41	0,37	11,6	*	*
CNDT	0,66	0,66	0,65	0,64	10,6	NS	NS
Consumo % (PC)							
CMS	2,80	2,50	2,60	2,40	10,3	*	NS
CFDN	1,62	1,55	1,42	1,28	11,2	*	NS

* $P < 0,05$

NS = Não significativo

Á digestibilidade da matéria seca (DMS) e matéria orgânica (DMO) apresentaram um aumento linear com relação ao aumento da idade de corte do capim-elefante, contudo, com relação à digestibilidade de fibra em detergente neutro (DFDN), proteína bruta (DPB), e dos nutrientes digestíveis totais (DNDT) a idade de corte do capim-elefante não exerceu influência. (Tabela 4).

Tendo em vista à diminuição dos níveis de inclusão do feno, componente da dieta que apresenta menores teores de carboidratos não fibrosos (CNF), bem como aumento nos níveis de inclusão da palma forrageira na dieta, apresentando maiores níveis de CNF na dieta, acaba resultando no aumento da digestibilidade com relação à matéria seca, e matéria orgânica.

Tabela 5: Digestibilidade dos nutrientes

Item	Idade de corte em dias				CV(%)	<i>P-valor</i>	
	60	120	180	240		L	Q

DMS (%)	72,4	71,0	73,2	76,4	7,1	*	NS
DMO	74,7	75,0	75,0	76,8	6,8	*	NS
DPB	74,4	74,3	73,0	73,2	6,9	NS	NS
DFDN	38,6	35,7	35,3	38,0	8,7	NS	NS
DCNF	83,0	84,5	86,0	86,5	7,7	NS	NS

*P<0,05

NS = Não significativo

Com o fim desse experimento, é constatada a viabilidade da associação da palma forrageira a um volumoso de menor qualidade e manter o valor nutritivo da dieta, no caso o capim elefante; onde, mesmo sendo exigente em água, pode ser cultivado no semiárido em áreas de várzea, apresentando boas produções de matéria seca. Seu corte, ocorrendo em períodos mais tardios, (180-240 dias) se traduz em uma fonte de material fibroso para ser associado à palma.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade do estágio foi possível conhecer os diversos passos do processo científico, podendo ser observado em detalhe cada etapa prática do trabalho, partindo desde a confecção da forragem que é o foco da pesquisa, passando pela atividade de manejo, concluindo nas análises laboratoriais e discussão dos dados obtidos, possibilitando aplicar de maneira prática os diversos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação para execução do projeto.

Alguns pontos valem ser destacados, como a falta de uma área coberta em que pudesse ser feito a fenação sem o risco da chuva, tendo em vista que, no período em que o volumoso estava sendo confeccionadas, chuvas irregulares atrapalharam o processo, além da falta de energia e água que acometeram o departamento de zootecnia durante esse período; contudo, a criatividade e determinação de todos envolvidos possibilitaram formas de contornar essas adversidades.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DETMANN, E.; SOUZA, M. A.; VALADARES FILHO, S. C. **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Universidade Federal de Viçosa, pg.214, 2012.

FERNANDES, M. A. Limpeza e desinfecção de instalações - Parte II - Cal para desinfecção de instalações. MilkPoint, 2012. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/limpeza-e-desinfeccao-de-instalacoes-parte-ii-cal-para-desinfeccao-de-instalacoes-80089n.aspx>. Acesso em: 02/07/2021.

MARTIN, P.; BATESON, P. Measuring behavior: an introductory guide. 3. Ed. **New York: Cambridge: University Press**, 1993.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos. **Métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa. Editora UFV, pg.235, 2002.

SOUSA, W. H.; LOBO, R.; MORAIS, O. R. Ovinos Santa Inês: Estado de arte e perspectivas. **II Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte – SINCORTE**, 2003.