

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CAMPUS MOSSORÓ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

THAÍS FREITAS COSTA

**PARÂMETROS NUTRICIONAIS DE OVINOS ALIMENTADOS COM MELÃO *IN*
NATURA.**

MOSSORÓ
2025

THAÍS FREITAS COSTA

**PARÂMETROS NUTRICIONAIS DE OVINOS ALIMENTADOS COM MELÃO *IN*
NATURA.**

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árida obtenção
do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia de
Oliveira Lima.

MOSSORÓ
2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

C
837 p Costa, Thaís Freitas Costa.
Parâmetros nutricionais de ovinos alimentados
com melão in natura / Thaís Freitas Costa Costa. -
2025.
32 f. : il.

Orientador: Patricia de Oliveira Lima Lima.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Zootecnia, 2025.

1. Melão. 2. Terminação de ovinos. 3. consumo.
4. Ovinos. 5. Desempenho de cordeiros . I. Lima,
Patricia de Oliveira Lima, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

THAÍS FREITAS COSTA

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como
Requisito para obtenção do título de
Bacharel em ZOOTECNIA.

Aprovada 20 / 03 / 25

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Patrícia de Oliveira Lima, (UFERSA)
Presidente

Prof. Dr. Leonardo Lelis de Macedo Costa (UFERSA)
Membro Examinador

Dr^a Marcia Marcila Fernandes Pinto,
Membro Examinador.

MOSSORÓ
2025

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Reginaldo Alves e Maria Eunice, que com muito suor me permitiram realizar esse sonho, as minhas avós Eunice Tavares (in memória) e Rita Salomé (in memória) que desde cedo me ensinaram a ser forte. Dedico a vocês toda e qualquer conquista e sucesso!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar forças para correr atrás dos meus sonhos, por nunca ter me deixado só, por me proteger e cuidar de mim, sempre iluminar meus caminhos e pela benção de ter me dado uma família maravilhosa.

Aos meus pais Reginaldo Alves e Maria Eunice por sempre me apoiarem, por sempre acreditarem em mim e nos meus sonhos, aos meus irmãos Thalysson de Freitas, Mario Lucas, Nágila Kelly e Linkelle Silva por sempre estarem comigo, por todo apoio e incentivo.

A minha avó Eunice (in memória) minha segunda mãe que sempre me defendeu e me amou incondicionalmente.

A minha melhor amiga Vitoria Luana que mesmo com a distância se fez presente e sempre esteve comigo em todos os momentos.

As amizades que fiz durante essa caminhada que por muitas vezes trouxeram luz, alegria e companheirismo em especial Natanahel, Poliana, Thayna, Flávia, paloma, Mariana, Juliano, Jorge, Samuel, Fernando, Pedro, Valéria, Leila, Jeferson, Fredson, Marcielle, Marcia, Ionara, Roberto, Victor, Mateus, Dailan, Luiza, Aluisio, Emanuely, Milena, Felipe, Patrícia, Janílson, Mateus Xavier, Débora e Stefhany.

Ao Pet zootecnia, em nome da Profa.: Dra. Patrícia Lima por todo conhecimento adquirido no programa.

A minha Orientadora Patrícia Lima, que sempre acreditou no meu potencial.

A todos os profissionais zootecnistas, agrônomos e veterinários, fazendas e empresas que contribuíram diretamente e/ou indiretamente na minha formação profissional e pessoal através de estágios e conversas.

SUMÁRIO

I.INTRODUÇÃO.....	10
II. OBJETIVOS	12
III. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3.1 Produção de ovinos	13
3.2 Produção de Melão.....	15
3.3 Utilização de fruto refugo como alternativa na alimentação animal	16
IV. METODOLOGIA	20
V. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
VI. CONCLUSÃO	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: composição percentual das dietas experimentais de ovinos alimentados com melão *in natura* 14

Tabela 2: Composição química das dietas experimentais ovinos alimentados com melão *in natura*..... 15

Tabela 3: Consumo e digestibilidade aparente dos nutrientes por ovinos alimentados com fruto refugo do melão *in natura*..... 17

Tabela 4: Performance e consumo de ovinos alimentados com fruto-refugo do melão *in natura*..... 18

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar o impacto da substituição parcial do milho por melão *in natura* na alimentação de ovinos, avaliando seus efeitos sobre o consumo, a digestibilidade e o desempenho dos animais. O experimento foi conduzido em uma propriedade localizada no interior de Mossoró/RN, com 30 ovinos sem raça definida (SRD), distribuídos aleatoriamente em baias individuais. Durante sete dias, a digestibilidade foi avaliada com o uso de um marcador, enquanto o consumo foi registrado diariamente e o desempenho monitorado quinzenalmente. Os resultados indicaram uma redução na digestibilidade da matéria seca e da fibra com o aumento da inclusão do melão, sem impacto significativo na digestibilidade da proteína bruta e dos carboidratos não fibrosos. O consumo e a eficiência alimentar apresentaram queda significativa quando a substituição superou 75%, sendo esse o limite recomendado para a inclusão do melão *in natura* na dieta de ovinos em terminação.

Palavras Chaves: Melão; Terminação de ovinos; consumo; ovinos; desempenho de cordeiros.

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of partial replacement of corn by fresh melon in sheep diets, evaluating its effects on intake, digestibility and performance of the animals. The experiment was conducted on a property located in the countryside of Mossoró/RN, with 30 mixed breed sheep (SRD), randomly distributed in individual pens. For seven days, digestibility was assessed using a marker, while intake was recorded daily and performance monitored biweekly. The results indicated a reduction in dry matter and fiber digestibility with increased melon inclusion, with no significant impact on the digestibility of crude protein and non-fibrous carbohydrates. Feed intake and efficiency showed a significant decrease when the replacement exceeded 75%, which is the recommended limit for the inclusion of fresh melon in the diet of finishing sheep.

Keywords: Melon; Sheep finishing; consumption; sheep; lamb performance.

I.INTRODUÇÃO

A criação de ovinos no Brasil tem apresentado um crescimento expressivo, especialmente na região Nordeste, que concentra grande parte do rebanho nacional. A ovinocultura desempenha um papel socioeconômico fundamental, gerando renda e empregos, principalmente em regiões semiáridas onde a atividade se tornou uma estratégia para o desenvolvimento rural sustentável. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2023 o país contava com aproximadamente 21,8 milhões de cabeças, com destaque para Bahia e Pernambuco que ocupam respectivamente 1º e 2º lugar no ranking de maiores rebanhos do nordeste, o Rio Grande do Norte ocupa o 5º lugar no ranking.

Apesar desse crescimento, a ovinocultura enfrenta desafios, principalmente relacionados à nutrição animal, uma vez que a escassez de forragem em períodos secos que compromete o desempenho dos rebanhos, exigindo alternativas alimentares que garantam a manutenção e produtividade dos animais. Nesse cenário, a utilização de subprodutos agrícolas surge como uma alternativa viável para suprir as necessidades nutricionais dos animais e reduzir custos na alimentação.

O fruto-refugo do melão, proveniente da indústria frutícola, tem sido considerado uma opção promissora para complementar a dieta de ovinos pois esses resíduos são ricos em nutrientes essenciais, como carboidratos, vitaminas A e C, além de minerais como potássio e cálcio, que contribuem para a saúde e o desempenho produtivo dos ovinos. De acordo com a Embrapa (2015), o uso de resíduos da indústria frutífera contribui para a redução de custos e a mitigação de impactos ambientais, proporcionando uma fonte alternativa de nutrientes para os animais em períodos de seca.

A fruticultura é uma atividade que vem ganhando espaço na economia brasileira, principalmente na economia do nordeste, especialmente pela produção de frutas tropicais como abacaxi, banana, coco, maracujá e melão principalmente pela vantagem do solo e do clima. O Rio Grande do Norte lidera a produção nacional de melão, porém, devido às rigorosas exigências do mercado exportador, uma grande parte desses frutos não atende aos padrões de qualidade e é descartada. A inclusão desses resíduos na dieta de ovinos apresenta benefícios comprovados ao desempenho zootécnico dos animais e contribui para a sustentabilidade ambiental (Embrapa,2015).

Estudos realizados por Santos et al. (2019) indicam que a utilização de resíduos de frutas na dieta de ovinos melhora o desempenho produtivo e zootécnico, além de ser uma estratégia sustentável para o reaproveitamento de recursos naturais. Essa prática ajuda a reduzir os custos de produção e o desperdício, promovendo um manejo mais eficiente e econômico.

A pesquisa de Vasconcelos (2002) também destaca que a inclusão de subprodutos frutíferos na alimentação de ovinos reduz a estacionalidade produtiva e melhora a qualidade da atividade em regiões semiáridas, onde durante a seca a oferta de alimento é limitada

Portanto, a adoção de subprodutos agroindustriais na alimentação de ovinos configura-se como uma solução viável e sustentável, favorecendo a manutenção dos rebanhos de custos com alimentação e o aproveitamento de resíduos, e ambientais, ao minimizar o desperdício e promover práticas mais sustentáveis. Estudos de Santos et al. (2019) e Embrapa (2015) mostram que essa prática melhora a eficiência alimentar e contribui para a sustentabilidade da produção animal. Essa estratégia representa um avanço importante para a ovinocultura brasileira, principalmente nas regiões semiáridas, contribuindo para a segurança alimentar e a sustentabilidade no campo.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o consumo, desempenho e digestibilidade de ovinos alimentados com o fruto refugo melão in natura em substituição ao milho.

2.2 objetivos específicos

- Avaliar a influência dos níveis de melão in natura em substituição ao milho no concentrado;
- Avaliar o consumo e digestibilidade de matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro pelos ovinos;
- Avaliar o desempenho do peso dos animais de acordo com os níveis de substituição do milho pelo melão.

III. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Produção de ovinos.

A produção de ovino ocorre em todos os continentes, com destaque para regiões com clima árido e semiárido. Essas condições climáticas são favorecidas pelas características fisiológicas dos ovinos, que possuem uma notável capacidade de adaptação dos ovinos a diferentes tipos de climas e vegetação. Essa adaptabilidade é um dos fatores que explica sua presença em diversas partes do mundo de acordo com Campos (2021).

A ovinocultura é uma das primeiras atividades de domesticação de animais pelo homem, os primeiros registros históricos indicam que ovelhas foram domesticadas há cerca de 10 mil anos. Inicialmente, a domesticação teve como objetivo o consumo de carne e leite, mas, com o tempo. A exploração da lã também se tornou um dos pilares dessa atividade, especialmente em regiões de clima temperado e frio. (CAMPOS, 2021).

De acordo com Campos (2021), a adaptação dos ovinos a ambientes variados é uma das suas principais características, que os torna versáteis para diferentes tipos de sistemas de produção, desde a produção, criação de ovinos enfrenta desafios, como a alimentação, a sanidade do rebanho e a comercialização de carne.

Os maiores rebanhos de ovinos no mundo estão concentrados em países como a China é, de longe, o maior produtor de carne ovina, seguida pela Austrália que se destaca na exportação de carne e lã. Esses países têm grande tradição na criação de ovinos, seja por questões culturais, religiosas ou econômicas. Em muitos casos, os ovinos são uma fonte fundamental de proteína animal. (BRITO et al., 201).

No Brasil, a ovinocultura tem ganhado relevância nos últimos anos. O país ocupa a decima oitava posição no ranking mundial de produção de ovinos, segundo dados de Brito et al., (2017). A maior concentração de rebanhos está localizada na região nordeste, devido às condições climáticas que favorecem a criação extensiva. Em estados como a Bahia, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte, a ovinocultura tem grande importância para economia local, gerando emprego e renda para milhares de famílias. (BRITO et al.,2017).

A ovinocultura no Brasil é caracterizada principalmente por sistemas de produção extensivos, onde os animais são criados em grandes áreas de pastagens. Esses sistemas são vantajosos para os pequenos e médios produtores, mas

apresenta desafios relacionados à alimentação e à sanidade dos animais, especialmente durante a estiagem, quando as pastagens se tornam escassas e de baixa qualidade nutricional. (GOMES et al.,2007).

Um dos maiores desafios enfrentados pelos produtores brasileiros de ovinos é a alimentação dos animais, especialmente devido à sazonalidade das pastagens. Durante os períodos de seca, a escassez de forragem de qualidade afeta diretamente a nutrição dos rebanhos, comprometendo o desempenho produtivo e a saúde dos animais. Segundo Gomes et al., (2007), a baixa qualidade e a escassez de forragem, especialmente durante a seca estacional, são os principais fatores limitantes para a produtividade animal no Nordeste, semiárido. A utilização de subprodutos agroindustriais, como frutas refugo, casca de grãos e farelos, tem se mostrado uma solução viável para a suplementação alimentar dos animais e reduzir custos com ração. Esses subprodutos são fontes de nutrientes essenciais como carboidratos, proteínas e minerais, que ajudam a manter os animais saudáveis e produtivos. (EMBRAPA,2015).

Outro desafio significativo é a sanidade do rebanho, que sofre com problemas como verminoses e outras doenças parasitárias. Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (2025), para prevenir, controlar ou erradicar doenças que possam comprometer o rebanho caprino e ovino nacional, o Programa Nacional de sanidade dos caprinos e ovinos (PNSCO) promove atividades como educação sanitária, estudos epidemiológicos e fiscalização do trânsito de animais. O controle dessas doenças exige a adoção de práticas sanitárias rigorosas, como a vermifugação periódica e manejo adequado das pastagens (MISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA,2025).

Além disso, o mercado de carne ovina no Brasil ainda é inferior ao dos outros países produtores, como Austrália e Nova Zelândia, que possuem uma grande demanda interna e externa por carne de ovino. A cultura do consumo de carne ovina no Brasil é limitada, sendo mais popular em algumas regiões do país, como o Nordeste e o Centro oeste, onde a carne de cordeiro é parte importante da gastronomia local. (CAMPOS,2021).

Apesar dos desafios, a ovinocultura brasileira tem um grande potencial para crescer nos próximos anos. Adoção de sistemas de produção mais eficientes e sustentáveis, aliada a melhorias na alimentação, sanidade e melhoramento genético, pode tornar a produção mais rentável e competitiva. A pesquisa e o desenvolvimento

de novas tecnologias são essenciais para aumentar a produtividade e a resistência dos animais e doenças. (FIRETTI et al., 2017).

A organização da cadeia produtiva, desde a produção até a comercialização, é outro fator que pode contribuir para o crescimento da ovinocultura no Brasil. A melhoria na logística de produção e distribuição, assim como o aumento da demanda interna por carne ovina, são fundamentais para expandir o mercado. A ovinocultura também pode se beneficiar do aumento do interesse por produtos mais sustentáveis e de menor impacto ambiental, como a carne de ovino de sistemas de produção orgânica. (EMBRAPA,2015)

A ovinocultura no Brasil tem um grande potencial de crescimento, especialmente com a adoção de novas tecnologias e práticas de manejo mais eficientes e sustentáveis. A melhoria na alimentação, sanidade, melhoramento genético e organização da cadeia produtiva são pontos chave para tornar a produção de ovinos mais competitivas e rentáveis. (CAMPOS,2021; BRITO et al.,2017; FIRETTI et al., 2017).

3.2 Produção de Melão

O melão (*Cucumis melo*) é uma fruta cultivada predominantemente em regiões semiáridas devido à sua resistência e adaptação a climas mais secos. A planta desenvolve-se bem em solos bem drenados e com pouca água, características típicas dessas áreas, o que torna o Brasil, especialmente as regiões do Nordeste, um local ideal para o seu cultivo (PINTO; SOUSA, 2002).

Embora o melão seja uma fruta consumida globalmente, a produção brasileira tem se destacado nos últimos anos, especialmente nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte. Esses dois estados são responsáveis por uma parte significativa da produção nacional, desempenhando um papel essencial na fruticultura da região Nordeste e contribuindo para a economia local (PINTO; SOUSA, 2002; COSTA; GRANGEIRO, 2003).

A China é atualmente o maior produtor mundial de melão, seguida pelo Irã. O Brasil ocupa uma posição significativa no cenário global, com potencial para expandir sua produção e exportações. As condições climáticas do Nordeste brasileiro

favorecem altos rendimentos, posicionando o país de maneira competitiva no mercado internacional (PINTO; SOUSA, 2002).

No Brasil, o melão amarelo é amplamente cultivado devido à sua resistência ao transporte e boa conservação pós-colheita, facilitando a exportação. Essa variedade é a principal exportada pelo país, atendendo à alta demanda no mercado internacional, especialmente durante o verão, por suas propriedades refrescantes (COSTA; GRANGEIRO, 2003).

O melão é composto principalmente por água, sendo uma excelente opção para hidratação em épocas de calor intenso. Rico em vitaminas A e C, promove a saúde ocular, da pele e do sistema imunológico. Além disso, contém minerais como potássio e fósforo, importantes para o funcionamento neuromuscular e a saúde óssea (COSTA; GRANGEIRO, 2003).

A alta concentração de água e os benefícios nutricionais tornam o melão uma fruta valorizada, não apenas por seu sabor, mas também por seus efeitos positivos à saúde. Seu consumo regular pode contribuir para a hidratação, fortalecimento do sistema imunológico, digestão e prevenção de doenças (COSTA; GRANGEIRO, 2003).

A produção de melão no Brasil tem um impacto significativo na economia, especialmente no Nordeste. Os estados do Ceará e Rio Grande do Norte, que concentram a maior parte da produção nacional, geram milhares de empregos diretos e indiretos. Essa atividade fomenta a economia local e aumenta a receita com exportações, consolidando a fruticultura como um dos pilares do desenvolvimento regional (PINTO; SOUSA, 2002; FARIA, 2003).

3.3 Utilização de fruto refugo como alternativa na alimentação animal

O Brasil, com suas duas estações climáticas bem definidas e infraestrutura de produção, destaca-se como um dos maiores produtores agrícolas do mundo. No entanto, essa produção em larga escala gera muitos subprodutos e resíduos

industriais, frequentemente descartados ou subutilizados, resultando em desperdícios e impactos ambientais negativos (ANDRADE et al., 2001).

Os frutos de refugo são aqueles que não atendem aos padrões de qualidade exigidos pelos mercados consumidores, seja pela aparência, tamanho ou maturação. Na fruticultura brasileira, uma grande quantidade de frutas como melão, abacaxi, banana, maçã e maracujá são descartadas por não estarem dentro das especificações do mercado de exportação ou mesmo do consumo interno em mercados mais exigentes. Esses frutos, muitas vezes considerados desperdícios, podem representar uma oportunidade valiosa quando utilizados de forma estratégica na alimentação animal, especialmente em sistemas de produção de pequenos ruminantes, como ovinos (LOUSADA JÚNIOR et al., 2005).

A utilização de subprodutos agroindustriais, como os frutos de refugo, tem se mostrado uma alternativa viável e sustentável para complementar a alimentação de animais, especialmente em períodos de escassez de forragem. O Brasil, com sua forte produção de frutas tropicais, possui uma abundância de resíduos que podem ser aproveitados na alimentação de ruminantes, oferecendo uma solução tanto para a redução de custos com ração quanto para a minimização dos impactos ambientais, ao evitar o desperdício de alimentos (AZEVEDO et al., 2011).

A alimentação de ovinos e caprinos com frutos de refugo tem sido estudada por pesquisadores, que demonstraram que esses subprodutos podem fornecer nutrientes importantes para os animais. Frutos como melão possuem uma alta quantidade de carboidratos, vitaminas A e C e várias outras substâncias benéficas, como fibras e minerais, que são essenciais para a saúde e o desempenho zootécnico dos animais. O aproveitamento desses subprodutos permite que o animal receba uma dieta mais rica e balanceada, o que pode refletir positivamente em seu ganho de peso, na qualidade da carne e até na produção de leite, caso a produção também seja parte do sistema de criação (LOUSADA JÚNIOR et al., 2005).

Os frutos de refugo são ricos em nutrientes que podem ser essenciais para o bom desempenho dos animais. O melão, por exemplo, contém grande quantidade de água, o que ajuda a manter os animais hidratados, especialmente em épocas de calor intenso. Além disso, o melão é rico em vitaminas A e C, que são fundamentais para

o bom funcionamento do sistema imunológico dos animais, contribuindo para sua saúde geral. A vitamina A está associada ao fortalecimento dos tecidos epiteliais, e a vitamina C tem uma ação antioxidante, podendo ser benéficas para o aumento da resistência a doenças (LOUSADA JÚNIOR et al., 2005).

Outros frutos, como a banana e o maracujá, também têm sido indicados como alternativas nutricionais para a alimentação de ruminantes. A banana é uma boa fonte de potássio, um mineral essencial para o bom funcionamento dos músculos e nervos, enquanto o maracujá contém fibras que favorecem a digestão e melhoram a eficiência alimentar dos animais. Esses nutrientes são fundamentais para a manutenção da saúde dos rebanhos e podem contribuir para o aumento da produtividade no campo, principalmente em sistemas de produção intensiva ou semi-intensiva (AZEVEDO et al., 2011).

O uso de frutos de refugo na alimentação animal também apresenta benefícios ambientais significativos. O descarte de grandes quantidades de frutas e outros produtos agrícolas resulta em desperdício de recursos, como a água e a energia utilizadas durante o cultivo. Ao reaproveitar esses subprodutos, é possível reduzir o impacto ambiental da agricultura e contribuir para a sustentabilidade da produção agropecuária. O reaproveitamento de frutos de refugo não só minimiza o desperdício, mas também reduz a necessidade de utilização de recursos adicionais, como grãos e rações formuladas, o que pode diminuir a pegada de carbono associada à produção de alimentos para animais (ANDRADE et al., 2001).

A utilização desses resíduos no sistema de alimentação animal representa uma forma de economia circular, onde os subprodutos de uma indústria são reutilizados em outra cadeia produtiva, evitando o desperdício e promovendo a eficiência no uso de recursos. Esse modelo tem sido cada vez mais valorizado dentro de práticas agrícolas e pecuárias sustentáveis, que buscam minimizar os impactos negativos no meio ambiente e garantir a sustentabilidade econômica das atividades produtivas (AZEVEDO et al., 2011).

Apesar dos benefícios evidentes da utilização de frutos de refugo na alimentação animal, existem alguns desafios que precisam ser superados para que essa prática seja amplamente adotada. Um dos principais obstáculos é a variabilidade

na qualidade e no tipo de frutos disponíveis, o que pode afetar a consistência e a eficiência do sistema alimentar. Além disso, é necessário um maior investimento em pesquisas que possam avaliar melhor os efeitos desses subprodutos na saúde e no desempenho dos animais a longo prazo, a fim de garantir que sua utilização seja benéfica e segura (LOUSADA JÚNIOR et al., 2005).

No entanto, os avanços nas técnicas de manejo e nas estratégias de nutrição animal têm mostrado que, com a correta formulação da dieta e o controle da qualidade dos frutos utilizados, é possível garantir que os animais recebam os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento e produtividade. Nesse sentido, o papel da pesquisa científica é fundamental para orientar as práticas de alimentação animal, proporcionando informações mais precisas sobre os efeitos do uso de frutos de refugo e contribuindo para o aprimoramento das técnicas de manejo e nutrição (ANDRADE et al., 2001). A utilização de frutos de refugo na alimentação animal é uma alternativa viável e sustentável, que pode contribuir para a melhoria da eficiência produtiva no Brasil, especialmente na criação de ovinos e caprinos. Esse aproveitamento não apenas ajuda a reduzir os custos com alimentação, mas também promove a sustentabilidade ambiental, ao minimizar o desperdício de alimentos e otimizar o uso dos recursos agrícolas (AZEVEDO et al., 2011).

IV. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma fazenda localizada no sítio Picada 1, na zona rural de Mossoró/RN, durante os meses de safra do melão, obtido por meio de doação. O estudo teve duração de 63 dias, com 49 coletas e um período de adaptação da dieta de 14 dias. Foram utilizados inicialmente 30 animais sem raça definida (SRD), que foram distribuídos aleatoriamente em baias individuais.

A dieta experimental (Tabela 1) foi desenvolvida conforme as exigências do NRC (National Research Council). Os níveis de milho na dieta foram ajustados conforme a porcentagem de melão adicionada, isto é, quanto maior a inclusão de melão, menor a quantidade de milho. O tratamento 0 continha 0% de inclusão de melão; o tratamento 1 apresentava 25% de melão; o tratamento 3 apresentava 50% de melão; o tratamento 4 apresentava 75% de melão; e o tratamento 5 apresentava 100% de melão. O volumoso utilizado foi o feno de capim-elefante.

Tabela 1: composição percentual das dietas experimentais de cordeiros alimentados com melão *in natura*.

Nível de inclusão do fruto-refugo do melão (g/kg)					
	0	100	200	300	400
Feno de Capim	300	300	300	300	300
elefante					
Milho Grão	400	300	200	100	0
Fruto refugo do	0	100	200	300	400
melão					
Farelo de soja	120	120	120	120	120
Farelo de trigo	150	150	150	150	150
Ureia	10	8	4	2	0
Núcleo Mineral	10	10	10	10	10
Sal comum	10	12	16	18	20

Os animais utilizados pesavam aproximadamente 20 kg. Foram divididos em 5 tratamentos de 6 animais para cada nível de inclusão de melão em um delineamento inteiramente casualizado (DIC), em baias individuais providas de bebedouros e comedouros. Durante o período de adaptação os animais foram identificados, tratados contra verme e foram vacinados.

Os melões utilizados foram obtidos por meio de doação de uma empresa agrícola localizada na zona rural de Mossoró, foram utilizados de forma *in natura* onde foram cortados com o auxílio de uma forrageira e eram homogeneizados com o concentrado que foram fornecidos juntamente com o volumoso, a relação volumoso e concentrado foi utilizado 30:70. A quantidade de ração fornecida diariamente era ajustada de acordo com o consumo do dia anterior para que sempre houvesse sobras de até 10% do total fornecido, garantindo assim a ingestão à vontade da dieta.

As Análises de nutrientes da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato Etéreo (EE) e as outras composições foram realizadas no laboratório de nutrição animal-UFERSA.

Tabela 2: Composição química das dietas experimentais de cordeiros alimentados com melão *in natura*.

Níveis de inclusão do fruto-refugo do melão (g/kg)					
	0	100	200	300	400
Matéria seca (g/kg MN)	914.0	831.6	749.1	666.6	584.2
Matéria orgânica (g/kg MS)	923.3	911.9	900.6	889.2	877.9
Proteína bruta (g/kg MS)	150.9	151.7	146.8	147.6	148.4
Extrato Etéreo (g/kg MS)	33.5	32.7	31.9	31.1	30.4
FDN (g/kg MS)	315.4	331.0	346.6	362.2	377.8
FDA (g/kg MS)	165.7	19.0	192.3	205.6	201.8
NDT (g/kg MS)	806.2	797.5	752.1	707.4	683.1
EM (Mcal/dia)	2,91	2,88	2,72	2,56	2,47

A digestibilidade foi realizada com o indicador LIPE® que permite calcular a digestibilidade aparente da matéria seca e proteína de alimentos e rações, foi avaliada ao longo de sete dias, sendo dois dias destinados à adaptação ao marcador. O indicador foi administrado aos animais antes do fornecimento da dieta. A partir do segundo dia, as fezes foram coletadas diretamente da ampola retal, identificadas individualmente por animal e dados. No laboratório, as amostras foram submetidas ao processo de quarteamento e posteriormente pesadas. Em seguida, foram desidratadas em estufa a 64 °C por 72 horas. Após esse período, as amostras foram novamente pesadas e moídas. As amostras moídas foram enviadas para o laboratório de análise do LIPE®, onde foram processadas para a obtenção dos resultados de digestibilidade. Os dados obtidos permitiram uma análise da absorção dos nutrientes por tratamento.

A avaliação do consumo foi realizada diariamente, por meio da pesagem da dieta fornecida e das sobras. O desempenho dos animais foi acompanhado por meio de pesagens periódicas, incluindo pesagem inicial, pesagens ao longo do experimento e pesagem final antes do abate.

Os dados foram analisados em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos e seis repetições, com o auxílio do software estatístico SAS, sendo que cada animal foi tratado como uma unidade experimental independente. O peso inicial dos animais foi empregado como uma covariável. Os dados foram testados submetidos a testes de normalidade. Quando necessário, realizou transformação dos dados para atender às promissas dos testes estatístico.

Foram utilizados contrastes estatísticos para avaliar o efeito linear da inclusão do melão na dieta, além de comparar o tamanho do controle com as dietas contendo melão. Às médias obtidas foram acompanhadas pelos respectivos erros padrões da média (EP).

O nível de significância estatística utilizado foi $p < 0,05$.

V. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a inclusão do fruto-refugo do melão (FRM) na dieta de ovinos influenciou significativamente ($P < 0,01$) o consumo de matéria seca, proteína bruta e energia metabolizável (Tabela 3). Houve uma redução linear no consumo desses nutrientes à medida que os níveis de inclusão do FRM aumentaram. Esse comportamento pode estar relacionado ao alto teor de umidade do melão, que pode levar à saciedade precoce nos animais, reduzindo sua ingestão de matéria seca. Resultados semelhantes foram encontrados por Lousada Junior et al. (2005), que relataram que a inclusão de resíduos de frutas na dieta de ovinos pode impactar a ingestão de matéria seca devido ao volume e umidade desses ingredientes.

Tabela 3. Consumo e digestibilidade aparente dos nutrientes por ovinos alimentados com níveis crescentes de fruto refugo do melão.

Valores	Nível de inclusão do fruto refugo do melão (g/kg)					EPM ₁	P-Valor ²
	0	100	200	300	400		Linear
Consumo (kg/dia)							
Matéria seca	1.15	1.14	1.09	1.00	0.95	0.03	0.0071
Proteína bruta	0.17	0.21	0.18	0.17	0.15	0.01	0.0160
FDN	0.37	0.36	0.35	0.32	0.31	0.02	0.0037
CNF	0.51	0.44	0.42	0.39*	0.37*	0.03	0.0005
NDT	0.79	0.74	0.67	0.61*	0.58*	0.05	0.0006
EM (Mcal/dia)	2.84	2.66	2.44	2.20*	2.09*	0.11	0.0006
Digestibilidade (g/kg)							
Matéria seca	790.5 1	804.7 7	777.6 5	749.2 0	743.40	7.66	0.0090
Matéria orgânica	82.23	803.7 7	772.0 6	742.9 8	733.32	8.29	0.0021
Proteína bruta	810.3 6	853.5 1	830.6 9	808.6 4	814.42	6.42	0.3947
FDN	652.8 7	706.6 6	620.9 9	558.1 5	542.65	16.4 2	<.0001
CNF	860.2 7	859.0 1	860.0 6	868.6 2	875.59	4.61	0.2196

1 Erro padrão da média; 2 Probabilidade significativa ao nível de 5% para o modelo linear (L) ou quadrático (Q); 3 Fibra em detergente neutro; 4 Carboidratos não-fibrosos; 5

Nutrientes digestíveis totais; 6 Energia metabolizável. *Médias que diferem do controle (0 g/kg de inclusão de melão) pelo teste de Dunnett a 5% de significância ($P < 0.05$).

A digestibilidade aparente da matéria seca e da matéria orgânica causou um declínio linear significativo ($P < 0.01$) com o aumento da inclusão do FRM, diminuindo que maiores níveis de inclusão podem comprometer a eficiência digestiva dos ovinos. Esse efeito pode estar associado à menor quantidade de fibra eficaz na dieta, ou que pode ter limitada a eficiência da fermentação ruminal. Por outro lado, a digestibilidade aparente da proteína bruta e dos carboidratos não fibrosos não foi afetada significativamente ($P > 0.05$), indicando que o FRM pode ser uma fonte viável de energia e proteína, desde que utilizado em níveis moderados.

Os resultados encontrados corroboram com estudos realizados por Neiva et al. (2006), que observaram uma redução na digestibilidade da matéria seca e fibra quando resíduos de frutas foram aumentados em altas proporções na dieta de ruminantes. Esse efeito pode estar relacionado à rápida manipulação dos carboidratos solúveis presentes no melão, alterando o ambiente ruminal e reduzindo a eficiência da digestão de outros componentes da dieta.

Os dados da Tabela 4 mostram que o peso final dos ovinos diminuiu significativamente ($P < 0.01$) com o aumento da inclusão do FRM na dieta. Os animais que receberam 400 g/kg de FRM tiveram peso final médio de 25,53 kg, enquanto aqueles que não receberam o subproduto pesaram em média 30,64 kg. Esse efeito pode estar relacionado ao menor consumo de matéria seca observada nos animais que receberam FRM, impactando os ganhos de peso total e o ganho médio diário.

Tabela 4: Performance e consumo alimentar residual (CAR) de ovinos alimentados com níveis crescentes de fruto-refugo do melão.

	Nível de inclusão do fruto-refugo do melão (g/kg)					EPM ¹	P-Valor ²
	0	100	200	300	400		Linear
Peso final(kg)	30.64	29.86	29.69	27.0	25.53*	0.79	0.0017
Ganho de peso total(kg)	12.93	11.59	11.42	8.74	7.26*	0.62	0.0012
Ganho médio diário (kg/dia)	0.23	0.20	0.20	0.15	0.13*	0.01	0.0011
Conversão alimentar (kg/kg)	5.04	5.91	5.74	7.40	9.08	0.56	0.0135
Eficiência alimentar (kg/kg)	0.19	0.18	0.18	0.15	0.13*	0.83	0.0041

1 Erro padrão da média; 2 Probabilidade significativa ao nível de 5% para o modelo linear (L) ou quadrático (Q); 3 Consumo de matéria seca. *Médias que diferem do controle (0 g/kg de inclusão de melão) pelo teste de Dunnett a 5% de significância ($P \leq 0.05$).

O ganho de peso médio diário também foi afetado negativamente ($P < 0,01$), reduzindo de 0,23 kg/dia (controle) para 0,13 kg/dia nos animais que receberam 400 g/kg de FRM. Essa redução no desempenho pode estar associada à menor ingestão de nutrientes digestíveis totais, conforme observado nos dados de digestibilidade da Tabela 3. A conversão alimentar, por sua vez, apresentou um aumento linear ($P = 0,05$), indicando que os animais precisaram consumir mais alimento para cada kg de peso corporal ganho, tornando a dieta com FRM menos eficiente.

Esses achados reforçam os resultados obtidos por Santos et al. (2015), que relataram que altos níveis de inclusão de resíduos de frutas podem afetar negativamente o desempenho animal devido ao impacto no consumo e digestibilidade dos nutrientes. No entanto, a utilização moderada de subprodutos frutíferos pode ser uma estratégia viável para reduzir custos com alimentação sem comprometer significativamente o crescimento dos animais.

Os resultados indicam que o fruto-refugo do melão pode ser utilizado na alimentação de ovinos, mas com algumas limitações. Níveis elevados de inclusão (> 300 g/kg) podem comprometer a digestibilidade da matéria seca e a performance dos animais, devido ao menor consumo de matéria seca e à redução na eficiência alimentar. No entanto, em níveis moderados, o FRM pode ser uma alternativa viável

para reduzir custos e diversificar ingredientes na dieta, especialmente em regiões onde há disponibilidade desse subproduto.

VI. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a inclusão do melão *in natura* na dieta de ovinos pode representar uma estratégia viável para o aproveitamento de resíduos agroindustriais e a redução de custos com alimentação. No entanto, a substituição total do milho comprometeu a digestibilidade e o desempenho dos animais, evidenciando que níveis superiores a 75% não são recomendados. Já o consumo da matéria seca e o consumo de fibra em detergente neutro reduziu de acordo com o aumento da inclusão do melão *in natura*, já a proteína bruta não foi afetada com essa inclusão. Foi demonstrado também que com o aumento dos níveis da inclusão de melão o peso final e o ganho médio diário foram reduzidos devido a ao menor consumo de matéria seca induzido pela menor digestibilidade observada nos tratamentos que possuíam os maiores níveis de inclusão do melão. Dessa forma, conclui-se que a inclusão do melão *in natura* na alimentação de ovinos pode trazer benefícios econômicos e nutricionais, desde que utilizada em proporções moderadas, garantindo um equilíbrio entre viabilidade econômica e desempenho zootécnico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, D. K. B.; RODRIGUES, C. A.; PIRES, A. J. V. **Utilização de resíduos agroindustriais na alimentação de ruminantes**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, Salvador, v. 2, n. 1, p. 65–72, 2001.

ARAÚJO, C. G. F.; SILVA, V. N.; BRAGA, A. P.; RANGEL, A. H. N. **Utilização do refugo de melão (*Cucumis melo* L.) na alimentação de ovinos**. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, s.d.

AZEVEDO, D. M. M. R. et al. **Resíduos da agroindústria na alimentação de ruminantes**. Revista Científica de Produção Animal, Areia, v. 13, n. 1, p. 53–66, 2011.

BARBOSA, A. L. **Nutrição de ovinos no semiárido brasileiro**. Fortaleza: Editora UFC, 2020.

BARBOSA, F. M. **Desafios e potencialidades da ovinocultura no Brasil**. Revista Brasileira de Pecuária, v. 12, n. 3, p. 45–58, 2020.

BRITO, D. R. B. et al. **Panorama da cadeia produtiva da ovinocultura no Brasil**. Anais do Congresso da UEG, Goiás, v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/sezus/article/view/9345>.

CAMPOS, L. M. **A ovinocultura brasileira: aspectos históricos, produtivos e desafios**. Revista Campo & Negócios, Viçosa, v. 17, n. 4, p. 34–41, 2021.

CASTRO, A. C.; LEMOS, V. P. **A adaptabilidade dos ovinos em diferentes regiões climáticas**. Revista de Zootecnia, v. 8, n. 2, p. 123–134, 2015.

COSTA, Nivaldo Duarte; GRANGEIRO, Leilson Costa. Composição química do fruto e usos. In: SILVA, H. R. da; COSTA, N. D. (Ed.). **Melão: produção aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa Hortaliças; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2003. Cap. 4, p. 22.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **A produção animal no semiárido brasileiro**. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/533703>.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologias para a produção de ovinos no Brasil**. Brasília: Embrapa Gado de Corte, 2015.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Uso de subprodutos agroindustriais na alimentação animal**. Brasília: Embrapa, 2015.

FAO – Food and Agriculture Organization. Sheep production in arid and semi-arid regions: adaptation and sustainable systems. Rome: FAO, 2020.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Production and population of sheep in the world. Rome: FAO, 2021.

FOA – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Sheep production worldwide: challenges and opportunities. Rome: FAO, 2021.

FARIA, Clementino Marcos Batista de. Nutrição e adubação. In: SILVA, H. R. da; COSTA, N. D. (Ed.). **Melão: produção aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa Hortaliças; Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2003. Cap. 8, p. 40–50.

FIRETTI, L. L. et al. **O agronegócio da carne ovina e caprina no Brasil: uma revisão sobre produção, perspectivas e desafios**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 4, n. 5, p. 108–130, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/385403651>.

GOMES, R. da C. et al. ***Produção de ovinos e caprinos no semiárido brasileiro: alternativas alimentares e estratégias sustentáveis***. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. ***Produção da pecuária municipal 2023***. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

LOUSADA JÚNIOR, J. E. et al. ***Frutas tropicais na alimentação de pequenos ruminantes***. Embrapa Caprinos e Ovinos – Documentos, n. 78, Sobral: Embrapa, 2005.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). ***Programa Nacional de Sanidade dos Caprinos e Ovinos (PNSCO)***. Brasília: MAPA, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-nacionais/pnsco>.

PINTO, José Maria; SOUSA, Valdemício Ferreira de. Melão. In: BORGES, A. L.; COELHO, E. F.; TRINDADE, A. V. (Org.). ***Fertirrigação em fruteiras tropicais***. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2002. Cap. 7, p. 122–128.

PINTO, R. S.; SILVA, D. M.; ALMEIDA, L. R. ***Sanidade animal na ovinocultura brasileira***. São Paulo: Editora Rural, 2018.

SANTOS, J. P. et al. ***Inclusão de resíduos de frutas na dieta de ovinos: impacto na digestibilidade e desempenho zootécnico***. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 48, n. 3, p. 455–462, 2019.

SILVA, E. F. et al. ***Utilização de frutos de refugo na nutrição de ovinos: uma alternativa econômica e sustentável***. São Paulo: Editora Unesp, 2018.

SILVA, J. P.; OLIVEIRA, R. T.; SOUZA, M. A. ***Produção e manejo do melão no Brasil***. São Paulo: Editora Agrícola, 2017.

SOBRINHO, M. A. ***Nutrição e alimentação de ruminantes***. São Paulo: Editora Agrícola, 2010.

SOUZA, R. A. ***Ovinocultura brasileira: desafios e oportunidades***. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2019.

VASCONCELOS, A. M. ***Sustentabilidade na produção de pequenos ruminantes no semiárido brasileiro***. Fortaleza: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2002.

WILSON, J. ***Fundamentos de nutrição animal***. Rio de Janeiro: Ciência e Técnica, 2012.