

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Substituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo em dietas para
ovinos da raça Morada Nova em crescimento

Breno Moises Santos de Queiroz

2020



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Substituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo em dietas para
ovinos da raça Morada Nova em crescimento

Breno Moises Santos de Queiroz
Graduando

Dra^a Valéria Louro Ribeiro

Serra Talhada– PE
Agosto de 2020

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)

- Q3s Queiroz, Breno Moises Santos de
 Substituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo em dietas para ovinos da raça Morada Nova em crescimento /
 Breno Moises Santos de Queiroz. - 2020.
 24 f.
- Orientadora: Valeria Louro Ribeiro.
 Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
 Zootecnia, Serra Talhada, 2020.
1. desempenho. 2. resíduo de macarrão. 3. nutrição. I. Ribeiro, Valeria Louro, orient. II. Título

CDD 636



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

BRENO MOISES SANTOS DE QUEIROZ
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Zootecnia como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Entreguem/...../..... (data da entrega da monografia) Média: _____

BANCA EXAMINADORA

_____	_____
Dra ^a . Valeria Louro Ribeiro	Nota
Assinatura	
_____	_____
Dra ^a . Ednéia de Lucena Vieira	Nota
Assinatura	
_____	_____
Zootecnista Adriana Lima de Carvalho	Nota
Assinatura	

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, a Nossa Senhora Aparecida.

AGRADECIMENTOS

Em tudo é dom e em tudo é graça de Deus. Início as minhas palavras enfatizando que tudo é permissão do pai celeste, então Ele é a primeira pessoa a quem agradeço por tudo que passei durante esse período da minha vida, obrigado Deus por nunca me deixar cair em caminhos que denigrasse em primeiro lugar seu nome e meu nome como cidadão. Obrigado por ter derramado seus talentos através de seu espírito para que eu pudesse ter sabedoria nas atribuições.

Quero agradecer a minha família e de modo especial a minha mãe Mônica Valéria e a minha tia Maria de Fátima. Falar de minha mãe durante esse período é falar de alguém que tirou de si para doar, é a pessoa que buscou o impossível para que as necessidades fossem supridas, é a que dava apoio, meu ponto de apoio para sorrir, mas também nos momentos duros chorar, se não fosse ela dificilmente teria chegado aonde cheguei. Mônica é e sempre será a minha inspiração e meta de realização de vida, um exemplo de mãe, amiga, irmã. Já tia Maria é um marco da minha vida, no qual foi a pessoa em que minha mãe dividiu o fardo da maternidade, ela também esteve durante esse tempo como ponto de apoio e motivação para que em todos os obstáculos e momentos de desabafos, sempre chegava até a mim e dizia “Breno tu vai chegar longe”, nesses momentos essas falas eram especiais, pois nem eu mesmo estava acreditando em mim. Agradeço a minha noiva Izabela Freitas e meus irmãos Brunno e Bruna por estarem sempre me apoiando.

Existem pessoas que a universidade me deu e que quero levar pelo o resto da vida, deixo meu agradecimento a Matheus Andrade, amigo de todas as horas. Era dele que eu ouvia “vamos lá, que vai dar certo” e que muitas vezes também tive que virar o motivador, pois era um apoiando o outro e hoje colhemos juntos a vitória da conclusão. Não posso deixar de citar Andreza Correia, Glicia Rafaela e Rafael Nunes.

Tiveram outras pessoas que colaboraram para minha formação, como os professores e que eu não poderia deixar de agradecer. Sendo assim quero citar alguns, iniciando pela professora Mariany Brito, na qual, contribuiu para meu crescimento como ser humano e profissional. Agradeço também a minha orientadora a professora Valéria Louro, que me acolheu juntamente com minha proposta de experimento. Deixo meu agradecimento professora Fabiana Maria que me orientou durante o estágio supervisionado. Por fim, quero agradecer a todos os colaboradores do experimento e em nome de todos agradeço a minha companheira de experimento Ana Flávia Novaes. Agradeço ao IPA (Instituto

Agrônomo de Pernambuco) por ter cedido o espaço, animais e os subsídios para que o experimento acontecesse.

SUMÁRIO

RESUMO.....	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2. 1 Resíduo da indústria de alimentos	4
3. OBJETIVO GERAL	7
3.1 Objetivos específicos	7
4. MATERIAL E MÉTODOS	8
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
6. CONCLUSÃO.....	12
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

RESUMO

Objetivou-se avaliar a substituição do milho pelo resíduo de macarrão instantâneo (RMI) em diferentes níveis de substituição sobre o consumo e desempenho de ovinos Morada Nova em crescimento. Os níveis de substituição do milho pelo resíduo do macarrão foram 0; 25; 50; 75 e 100%. Foram utilizados 20 cordeiros da raça Morada Nova, machos, não castrados, com aproximadamente cinco meses de idade e peso vivo médio inicial de $18,9 \pm 3$ kg, alojados em baias individuais, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e cinco repetições. Foram avaliados o consumo diário e o ganho de peso dos animais. Os diferentes níveis de substituição não apresentaram efeito sobre o consumo, apresentando média de 678 g por dia. Foi observado um ganho de peso de 121 g/dia, apresentando efeito significativo. A substituição do milho pelo resíduo de macarrão até o nível de 25% na dieta de ovinos Morada Nova proporcionou melhor consumo e desempenho similares à dieta contendo apenas milho como fonte energética.

Palavras chave: alimento alternativo, desempenho animal, resíduo de macarrão, nutrição

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the replacement of corn by the instant noodles residue (RMI) at different levels of substitution on the consumption and performance of growing Morada Nova sheep. The levels of substitution of corn for pasta residue were 0; 25; 50; 75 and 100%. Twenty male lambs of the Morada Nova breed were used, uncastrated, with approximately five months of age and average initial live weight of 18.9 ± 3 kg, housed in individual stalls, distributed in a completely randomized design with five treatments and five repetitions. Daily consumption and weight gain of the animals were evaluated. The different levels of substitution had no effect on consumption, averaging 678 g per day. A weight gain of 121 g / day was observed, with a significant effect. The replacement of corn by pasta residue up to the level of 25% in the Morada Nova sheep diet provided better consumption and performance similar to the diet containing only corn as an energy source.

Keywords: alternative food, animal performance, pasta residue, nutrition

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro é marcado por estacionalidades chuvosas e acometido pela distribuição irregular, provocando uma escassez de alimentos e água potável durante o ano, fazendo com que não se obtenha uma produção constante de boa qualidade em termos qualitativos e quantitativos. Nesse sentido a caprinovinocultura têm ganhado espaço na cadeia de produção animal no Nordeste, sendo a região que detém o maior contingente dessas espécies, pois apresentam tolerância as adversidades climáticas, nutricionais e geram produtos de alto valor agregado como, carne, couro, lã e leite.

A produção caprina e ovina é afetada ainda mais na região Nordeste pela falta de incentivos governamentais, no sentido de ofertar assistência técnica de qualidade e extensão rural para os produtores. Fazendo com que ocorram dificuldades na produção, que muitas vezes é baseada no conhecimento empírico, caracterizada pela sucessão de experiências entre as gerações. Por esse fato a produção é realizada de maneira extensiva, sem controle zootécnico, nem manejo sanitário, reprodutivo e alimentar adequados, fazendo com que não tenha uma padronização dos produtos.

Enfatizando o manejo alimentar, esse se torna menos eficiente na criação extensiva, pelo fato de que alguns produtores não possuem poder aquisitivo capaz de garantir a suplementação dos animais e aos que oferecem essa suplementação são a base de milho, farelo de soja e/ou algodão, que são ingredientes de aquisição onerosa, muitas vezes não compensando a compra, além disso, na maioria dos casos são dietas que não são balanceadas. Dentro da perspectiva de melhoria do manejo alimentar é fundamental a utilização de alimentos alternativos que possam substituir parcialmente os ingredientes tradicionais utilizados na dieta, balanceando uma dieta adequada que atenda todas as exigências nutricionais dos animais dentro de suas categorias.

Os resíduos das indústrias de produtos alimentícios são descartados em grandes quantidades e muitas vezes não são utilizados por essas indústrias, mas por apresentarem um elevado teor de carboidratos solúveis e possuírem um baixo custo, podem ser inseridos na formulação das dietas como ingredientes alternativos, destacando-se as farinhas de biscoito, varredura de mandioca, poupa de citros e varredura de macarrão (RODRIGUES, 2006).

2. REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil existe por volta de 17.976.367 cabeças de ovinos e sua maior concentração está no Nordeste com 11.544.939 animais (IBGE, 2017). Esse cenário se dá por serem animais tolerantes as condições climáticas, alimentar e cultural. A carne ovina vem ganhando espaço no mercado, em virtude de um sabor peculiar, rica fonte de proteína e vitamina do complexo B, ferro, cálcio e potássio, atraindo aqueles que apreciam uma boa alimentação, tornando então uma produção rentável e competitiva dentro do ramo de produção de carnes (BONILHA PINHEIRO et al., 2008). Apesar deste potencial, ainda existe uma baixa oferta de produtos cárneos ovinos no mercado e esse problema é intensificado pela à falta de uma infraestrutura sólida de comercialização (NUNES, 2007).

Segundo Costa et al. (2008) a criação de pequenos ruminantes se destaca por conta de sua importância sócio econômica, pois pode dá origem a um grande número de produtos, cabendo destacar o couro, lã e pele que são muito utilizados para confecção de roupas, agasalhos, sandálias, sapatos, artesanato e produtos agropecuários. Outro produto que pode ser obtido desse tipo de criação é o leite podendo ser consumido in natura ou na forma de derivados como, doces, queijos, coalhada, manteigas e cremes.

Neste sentido, a cadeia produtora destes animais deve buscar alternativas para que a produção não diminua, e além disto tenha uma padronização, fazendo com que os produtos cheguem com qualidade na mesa do consumidor e conseqüentemente gere renda para o produtor; pois segundo Garcia (2017), mesmo o Nordeste brasileiro sendo o maior produtor de caprinos e ovinos do país esta região é marcada por estacionalidades chuvosas, distribuição irregular das chuvas e solos com baixa capacidade de retenção de água devido as suas características físicas, dessa maneira ocorre uma dificuldade de manutenção das pastagens de boa qualidade nutricional durante todo o ano.

Nessa perspectiva a busca por alimentos alternativos para melhorar e diminuir custo de produção entra como uma estratégia acessível para os pequenos e grandes produtores, pelo fato de que os grãos são cada vez mais caros e o poder aquisitivo dos produtores, via de regra, é baixo, o que inviabiliza sua utilização na dieta dos animais (LYRA AMORIM et al., 2008).

2.1 Resíduo da indústria de alimentos

Resíduo sólido de indústria são as matérias-primas alimentícias geradas e não utilizadas por inconformidade física, sensorial ou de composição em relação ao produto principal, desde que não comprometam a eficácia e segurança do seu uso, normativa nº 81, de dezembro de 2018 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Estes produtos que seriam descartados são ricos em nutrientes essenciais para a vida e produção dos animais. Em vista disso, buscar alimentos de baixo custo que não tem valor para a indústria alimentícia torna-se uma opção para alimentar os ruminantes; sendo apresentado por Rodrigues (2006), o uso de resíduos tais como: farinha de biscoito, varredura de mandioca, polpa de citros, varredura de macarrão.

Segundo Almeida et al. (2015) os resíduos de indústria podem substituir a silagem de sorgo na alimentação de cordeiros referente ao ganho de peso e ponto de abate, pois os animais apresentarão um ganho equiparado, entretanto por mais que sejam próximo o ganho de peso dos animais alimentados com resíduo ou silagem, o resíduo demonstra superior a silagem, no qual proporciona um retorno financeiro ao produtor e diminuindo o tempo do manutenção destes nas propriedades.

Morenz et al., (2016) quando comparando resíduos de panificação (bolos, restos de pães, biscoitos doces e salgados e produtos quebrados ou que passaram do prazo de validade) em substituição ao milho, observa que os animais diminuem o consumo na medida em que substitui o milho, todavia o resíduo de panificação apresenta mais carboidratos não fibrosos, fazendo com que os animais apresentem ganho de peso eficiente da mesma forma que se estivessem sendo alimentados com milho.

O macarrão instantâneo ou massa alimentícia é o produto não fermentado, apresentado sob várias formas, recheado ou não, obtido pelo empasto, amassamento mecânico da mistura de farinha de trigo ou sêmola de trigo durum, e ou farinha de outros vegetais, adicionado ou não de outros ingredientes e acompanhado ou não de temperos e ou complementos, isoladamente ou adicionados diretamente à massa RDC N° 014/2000 (ANVISA, 2000).

O macarrão instantâneo é produzido durante todo o ano, garantindo a oferta de alimento uniforme e constante para os animais, pois sua produção não é dependente das chuvas como os tradicionais alimentos ofertados na produção animal. As qualidades nutricionais são providas pelos seus elevados valores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), nutrientes digestíveis totais (NDT) e digestibilidade da matéria seca (DIVMS), mas apresentando uma baixa porção de proteica. Dessa forma, ao ofertar o resíduo de macarrão se faz necessário o

uso de alimento proteico para possibilitar o atendimento das exigências nutricionais dos animais (SOUZA et al., 2015).

3. OBJETIVO GERAL

Avaliar a substituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo em dietas para ovinos da raça Morada Nova em crescimento.

3.1 Objetivos específicos

- Quantificar o consumo das dietas contendo resíduo de macarrão instantâneo;
- Avaliar o desempenho de ovinos da raça Morada Nova em crescimento em função da dieta contendo resíduo de macarrão instantâneo;
- Avaliar o uso de macarrão instantâneo como alimento alternativo para ovinos em crescimento.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Cachoeira pertencente a Estação Experimental do Instituto Agrônômico de Pernambuco (IPA), na cidade de Sertânia localizada no Sertão de Pernambuco.

Foram utilizados 20 ovinos da raça Morada Nova, machos não castrados, com média de 5 meses de vida e peso médio de 18,9kg, mantidos em baias individuais (1,1 x 0,55 m) providas de comedouro, bebedouro e cocho para sal, onde permaneceram por 57 dias.

Todos os animais foram vacinados e vermifugados antes do experimento iniciar, no qual aconteceu no período de adaptação ao manejo e instalações, que teve duração de 15 dias. Os animais foram pesados no final do período de adaptação, para que se tenha controle do ganho em peso dos mesmos. No início do período experimental, os animais tiveram que ser pesados a cada 14 dias para avaliação do desempenho.

Os tratamentos experimentais consistiram da substituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo (RMI). Foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos (0; 25; 50; 75 e 100% de substituição do milho resíduo de macarrão instantâneo) e cinco repetições. As dietas (Tabela 1) foram formuladas para atender as exigências nutricionais de ganho de peso de 200 g dia, segundo o NRC (2007).

Tabela 1. Níveis de substituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo (RMI)

e proporção dos ingredientes nas dietas experimentais.

Dietas	0%	25%	50%	75%	100%
Farelo de Soja (%)	14,12	13,21	12,31	6,87	6,13
Milho grão (%)	33,88	26,81	17,76	12,76	-
RMI (%)	-	8,97	17,94	26,91	43,87
Feno de Capim (%)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Farelo de Trigo (%)	-	1,01	1,98	3,46	-

Os animais estavam sendo alimentados duas vezes ao dia, sendo 50% no início da manhã, as 8:00 e 50% no final da tarde, as 16:00. O volumoso utilizado foi o feno de capim pangolão (*Digitaria pentziistent.*), e o concentrado foi constituído por farelo de milho, resíduo de macarrão instantâneo (exceto o tratamento MM0), farelo de soja e farelo de trigo, com uma

relação volumoso concentrado de 50:50, sendo ofertado o volumoso junto ao concentrado como mistura completa.

A dieta ofertada era pesada diariamente, e as sobras no dia seguinte, antes da nova oferta de alimentos, para ajuste do consumo, permitindo 10% de sobras do total consumido, tendo em vista diminuir a seletividade dos animais às dietas e não limitar o consumo por falta de alimento.

Todos os dados serão submetidos à análise de variância do programa General Linear Model do pacote Statistical Analysis System Institute (SAS, 2000). Com aplicação do teste de Tukey ($P < 0,05$) para comparação das médias quando necessário.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O consumo dos animais será apresentado em valores de matéria natural, em virtude da impossibilidade de realização de análises laboratoriais por causa da pandemia da Covid-19.

A análise de variância não mostrou efeito significativo ($P > 0,05$) da substituição do milho pelo resíduo de macarrão instantâneo no consumo dos animais (Tabela 2).

Tabela 2. Consumo diário, ganho de peso e peso médio de ovinos de acordo com os níveis desubstituição do milho por resíduo de macarrão instantâneo.

Parâmetro	Nível de resíduo de macarrão instantâneo (%)					CV*	P**
	0	25	50	75	100		
Consumo diário (kg/dia)	0,933 ^{ab}	1,051 ^a	0,919 ^{ab}	0,810 ^{ab}	0,727 ^b	15,2	0,07
Ganho de peso (kg/dia)	0,131 ^a	0,138 ^a	0,110 ^a	0,103 ^a	0,124 ^a	13,7	0,05
Peso médio final (kg)	28,02 ^a	30,12 ^a	25,17 ^a	25,40 ^a	26,27 ^a	14,5	0,44

^{ab}Médias com a mesma letra, na mesma linha, não são significativamente diferentes

* Coeficiente de variação; ** P-value

Para o consumo, verificou-se que os animais alimentados com 25% de inclusão de RMI, apresentaram consumo superior aos alimentados com inclusão de 100% na dieta, apresentando significância pelo teste de Tukey. O maior índice de consumo pode ser atribuído a alta palatabilidade do alimento e ao baixo teor de FDN. Outro fator que pode ter influenciado o consumo dos animais, é a má qualidade do feno ofertado, no qual foi usado uma forragem passada do tempo de corte, com partículas irregulares, sem possuir homogeneidade junto ao concentrado.

Morezet al. (2016), observaram uma diminuição linear no consumo, na substituição do milho por resíduo de panificação para caprinos, no qual atribui essa redução pela a alta concentração de carboidratos não fibrosos, proporcionando maior eficiência microbiana sobre a digestão da fração fibrosa.

De Almeida Ricardo et al. (2015) em trabalho de revisão, descrevem a utilização de coprodutos na alimentação de ovinos, na qual, o resíduo de macarrão, pode substituir o milho até 100% nas dietas, sem alterar o desempenho dos animais, mas explicam que pode ocorrer variações a depender da idade do animal.

Contudo, houve um efeito significativo quadrático ($P < 0,05$) positivo para o consumo, em função do nível de substituição do milho pelo RMI, sendo observado um aumento no consumo até as dietas formuladas com 25% de inclusão. Santos et al. (2014), utilizando resíduo de panificação para ovinos, observaram significância quadrática para o consumo dos animais, até 66% de inclusão na dieta. Desta forma, vale ressaltar que, em dietas onde o teor de FDN não é alto suficiente para limitar o consumo fisicamente, o consumo máximo atingido é aquele suficiente para atender a demanda metabólica de energia, sendo assim, em quantidade menores que as previstas, quando o consumo é limitado pelo enchimento do rúmen, o consumo cessa e as demandas relativas ao potencial de desempenho do animal são atendidas (Oliveira et al., 2017).

Com relação ao ganho de peso médio observou-se um ganho de 121 g dia. Os valores observados foram similares aos estimados com base no NRC (2007) para o consumo observado, as dietas tiveram uma boa aceitabilidade, não limitando o desempenho, os animais que receberam 75 e 100% de inclusão de macarrão permitiram maiores sobras da dieta que os demais grupos. Houve uma diferença significativa ($P = 0,05$) para o ganho de peso diário, indicando que o RMI pode ser incluído em dietas para ovinos sem comprometer o desempenho dos animais, sendo este um ingrediente alternativo, podendo variar o seu valor e não apresentando escassez durante os períodos de estiagem, favorecendo seu acesso, principalmente para regiões de clima semiárido.

Resultados semelhantes foram encontrados por Morezet al. (2016), no qual observaram um ganho de peso de 140g dia, obtendo peso médio de 27,5 kg para animais com idade média de 216 dias. Silva (2019), utilizando farelo de biscoito como alternativa energética em ovinos Morada Nova, verificou ausência do efeito das substituições em relação ao GPM dos animais, visto que as dietas foram formuladas para que os animais obtivessem um GPM de 200 g/dia.

França (2010), avaliou os efeitos da inclusão do resíduo de panificação (biscoito, bolachas, bolos e pães) em substituição ao milho na dieta de ovinos, usando os níveis de 0, 25, 50, 75 e 100%, concluindo que a substituição do milho pelo RP não afetou o consumo e o ganho de peso dos animais.

A utilização de subprodutos na alimentação de ruminantes, ainda é feita de forma experimental. Segundo Carvalho et al.(2006), ao avaliarem o desempenho de fêmeas, utilizando farelo de cacau em substituição ao milho, foi observado que, o ganho médio de peso e o consumo dos animais que receberam a dieta com inclusão de cacau, foi semelhante ao observado nos animais que receberam dieta com 0%.

O resíduo de macarrão apresenta suas vantagens, como baixo conteúdo de fibras e provável ausência de fatores anti-nutricionais, em relação a outros alimentos energéticos alternativos como substituintes ao milho. O conhecimento do valor nutricional do resíduo de macarrão para animais é limitado (Sena et al. 2012).

6. CONCLUSÃO

A substituição do milho pelo resíduo de macarrão instantâneo até o nível de 25% na dieta de ovinos Morada Nova proporciona desempenho significativo de ganho de peso e consumo e superior à dieta contendo apenas milho como fonte energética.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Júlio César Silva et al. **Desempenho, medidas corporais, rendimentos de carcaça e cortes, e qualidade de carne em cordeiros alimentados com resíduos da agroindústria processadora de frutas.** Semina: Ciências Agrárias, v. 36, n. 1, p. 541-555, 2015.

ALMEIDA, Risely Ferraz. **Palma forrageira na alimentação de ovinos e caprinos no semiárido brasileiro.** Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável, v. 7, n. 4, p. 08-14, 2012.

ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC nº 14, de 21 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre o regulamento técnico para fixação de identidade e Qualidade de massa alimentícia ou macarrão.** Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 25 de fevereiro de 2000.

AZEVEDO, R.A., et al. **Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com torta de macaúba.** Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia, v.65, n.2, p.490-496, 2013.

BÜRGER, P. J. PEREIRA. et al. **Comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado.** Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v. 29, n. 1, p. 236-242, 2000.

CARVALHO, G. G. P. DE, PIRES, A. J. V., VELOSO, C. M., SILVA, F. F. DA, & SILVA, R. R. (2006). **Desempenho e digestibilidade de ovinos alimentados com farelo de cacau (Theobromacacao l.) em diferentes níveis de substituição.** Ciência Animal Brasileira, 7(2), 115-122. Recuperado de <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/403>

COELHO, Gláucia Barbosa et al. **Digestibilidade de dietas de ovinos com mistura múltipla a base de raspa integral da mandioca em substituição ao milho.** PUBVET, v. 12, p. 136, 2018.

COSTA, R. G. et al. **Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semi-árida do estado da Paraíba.** Brasil. Archivos de zootecnia, v. 57, n. 218, 2008.

DE ALMEIDA RICARDO, Hélio; JUNIOR, Marco Antônio PrevidelliOrrico; FERNANDES, Alexandre Rodrigo Mendes. **Utilização de coprodutos na alimentação de ovinos.** Ciências Agrárias, p. 320, 2015.

FERREIRA, A.C.H.; NEIVA, J.N.M.; RODRIGUEZ, N.M. et al. **Desempenho produtivo de ovinos alimentados com silagens de capim elefante contendo resíduos do processamento de frutas.** Revista Ciência Agronômica, v. 40, n. 2, p. 315-322, abr-jun, 2009 Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

GARCIA, Carlos. **O que é Nordeste brasileiro.** Brasiliense, 2017.

GILAVERTE, Susana et al. **Digestibilidade da dieta, parâmetros ruminais e desempenho de ovinos Santa Inês alimentados com polpa cítrica peletizada e resíduo úmido de cervejaria.** Revista Brasileira de Zootecnia. Viçosa, v. 40, n. 3, p. 639-647, Mar. 2011. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982011000300024>.

GOMES, Fernando Henrique Teixeira., et al. **Consumo, comportamento e desempenho em ovinos alimentados com dietas contendo torta de mamona.** Revista Ciência Agronômica, v. 48, n. 1, p. 182-190, 2017.

IBGE. **Efetivo dos Rebanhos, Por Tipo de Rebanho.** Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em: 14 de março de 2019.

JOHNSON, T. R.; COMBS, D. K. **Effects of prepartum diet, inert rumen bulk, and dietary polyethylene glycol on dry matter intake of lactating dairy cows.** JournalDairyScience, v.74, n. 3, p. 933-944, 1991.

LYRA AMORIM, Guilherme et al. **Substituição do milho por casca de soja: consumo, rendimento e características de carcaça e rendimento da buchada de caprinos.** Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 30, n. 1, 2008.

MOREIRA, J. N.; GUIMARÃES FILHO, C. **Sistema tradicionais para a produção de caprinos e ovinos.** Embrapa Semiárido-Capítulo em livro científico (ALICE), 2011.

MOREIRA, K.K.G. et al. **Avaliação da qualidade de feno**. PUBVET, Londrina, V. 7, N. 1, Ed. 224, Art. 1487, 2013.

MORENZ, Danilo Antonio et al. **Desempenho produtivo e composição do leite e da carne de caprinos alimentados com resíduo de panificação**. 2016.

NUNES, H. et al. **Alimentos alternativos na dieta dos ovinos: uma revisão**. Asociación Latinoamericana de Producción Animal, v. 15, n. 4, p. 147-158, 2007.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of sheep**. 6. ed. Washington: National Academy of Science, 2007.

OLIVEIRA, B.C., CAETANO, G.A.O, CAETANO JÚNIOR, M.B., MARTINS, T.R OLIVEIRA, C.B., 2017. **Mecanismos reguladores de consumo em bovinos de corte: Fatores físicos, fatores químicos, fatores psicogênicos, ingestão de água**. Nutritime Revista Eletrônica.14, 6066-6075.

PETTAN, Kleber Batista et al. **A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER)= percepções e tendências**. 2010.

RAMOS, P.R.; PRATES, E.R.; FONTANELLI, R.S. et al. **Uso do bagaço de mandioca em substituição ao milho no concentrado para bovinos em crescimento: Digestibilidade aparente, consumo de nutrientes digestíveis, ganho de peso e conversão alimentar**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.1, p.300-305, 2000.

RIBEIRO, Edson Luis de Azambuja., et al. **Desempenho, comportamento ingestivo e características de carcaça de cordeiros confinados submetidos a diferentes frequências de alimentação**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, n.4, p.892-898, 2011.

SANTOS, G.R; QUEIROZ, L; SILVA, M; ANDRADE, A; SOUZA, E. (2014). **Substituição do milho por resíduo de panificação na dieta de ovinos: consumo e digestibilidade aparente**. Boletim de Indústria Animal. 71. 154-159. 10.17523/bia.v71n2p154.

SENA, M.F.; AZEVEDO, R.V.; RAMOS, A.P.S.; CARVALHO, J.S.O.; COSTA, L.B.; BRAGA, L.G.T. 2012 **Mesquite bean and cassava leaf in diets for Nile tilapia in growth.** Acta Scientiarum. Animal Sciences, 34: 231–237.

SILVA, L. N. C. **Farelo de biscoito como alternativa energética em dietas para ovinos Morada Nova.** Dissertação. Programa de Mestrado em Zootecnia. Universidade Estadual do Vale do Acaraú. Produção Animal. 2019