



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA



PETRONIO AZEVEDO DE MELO

CONSUMO, DIGESTIBILIDADE E COMPORTAMENTO INGESTIVO EM
CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE RESÍDUOS DE
PANIFICAÇÃO.

RIO LARGO
2019

PETRONIO AZEVEDO DE MELO

CONSUMO, DIGESTIBILIDADE E COMPORTAMENTO INGESTIVO EM
CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE RESÍDUOS DE
PANIFICAÇÃO.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Zootecnia.

Orientador: Prof^o Dr. José Teodorico Araújo Filho

RIO LARGO
2019

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Agrárias
Bibliotecário Responsável: Erisson Rodrigues de Santana

M528c Melo, Petronio Azevedo de.
Consumo, digestibilidade e comportamento ingestivo em cordeiros alimentados com diferentes níveis de resíduos de panificação / Petronio Azevedo de Melo. – 2019.

33f.: il.

Orientador: Prof. Dr. José Teodorico Araújo Filho.

Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, 2020.

Inclui bibliografia

1. Comportamento ingestivo. 2. Resíduo de biscoitos. 3. Pastejo. I. Título.

CDU: 636.3

Termo de Aprovação

PETRONIO AZEVEDO DE MELO

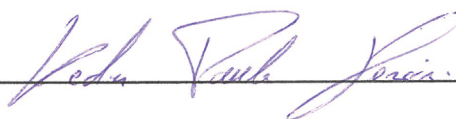
CONSUMO, DIGESTIBILIDADE E COMPORTAMENTO INGESTIVO EM
CORDEIROS ALIMENTADOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE RESÍDUOS DE
PANIFICAÇÃO.

Esta dissertação foi submetida a julgamento como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zootecnia, outorgado pela Universidade Federal de Alagoas. A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita em conformidade com as normas da ética científica.

Aprovado em: 20 / 12 / 2019



Profº Dr. José Teodorico Araújo Filho
(Orientador CECA / UFAL)



Profº Dr. Kedes Pereira
(Membro CECA / UFAL)



Profº Dr. Cyro Rego Cabral Jr.
(Profº Visitante)

RIO LARGO
2019

A minha esposa **Nádja da Silva Melo**, a quem devo o incentivo e a dedicação nos momentos mais difíceis para que, este trabalho pudesse se concretizar obrigado por seu companheirismo e amor, bem como a uma pessoa muitíssimo especial, que acreditou em minha capacidade e intelecto, que me incentivou a continuar nessa construção, essa pequena homenagem também vai à **Maria Cícera Melo (Cicinha)**, obrigado a ambas, e a minha mãe M^a Auxiliadora Azevedo de Melo, pelo esforço e pelo amor que me dedicou.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus e a Maria Santíssima, por me concederem forças.

Aos meus pais **Petronilo Vieira de Melo** e **M^a Auxiliadora Azevedo de Melo**, por todo amor e esforço que realizaram para concretização desse trabalho.

As minhas irmãs, **Patrícia Azevedo Melo Damasceno** e **Maria Luiza Azevedo de Melo**, pela força e incentivos constantes, obrigado.

A minha querida e amada esposa **Nádja da Silva Melo**, que muitas vezes passou noites me auxiliando nos laboratórios e no aprisco, estando comigo nos momentos que mais precisei. Não encontro palavras suficientes para descrever os meus agradecimentos, não apenas pelo esforço na construção desse trabalho, como também na minha vida, obrigado amor.

A minha querida, **Cicinha (Maria Cícera Melo)**, que me auxiliou diretamente nas correções deste trabalho, dedicando-se de maneira muito especial, lendo-o e colaborando de forma magnânima, e acima de tudo, esteve, e está ao meu lado, assim como não encontrei palavras que fossem suficientes ou dignas, para descrever a minha gratidão a minha esposa e sua irmã, da mesma forma não consigo encontrar palavras que sejam dignas de descrever o quão grato a ti eu estou, muito obrigado.

A todos os funcionários do CECA, por atenção e cuidado, os meus mais sinceros agradecimentos.

Ao **Fernando Gomes**, que durante muitos anos realizou pesquisas no sertão alagoano e em outras regiões do Estado e fora dele, e que foi um grande incentivador e amigo, meu mais profundo respeito e agradecimentos.

Ao meu orientador **Prof^o Dr. José Teodorico**, profissional por excelência, pois com seu jeito soube me guiar nos passos certos, a fim de me tornar uma pessoa melhor, e por acreditar no meu esforço e intelecto, bem como em minha pessoa, muito obrigado por tudo.

A todos os meus colegas de Pós Graduação, que cada um de vocês se sintam homenageados, pois com cada gesto e palavra auxiliaram para minha não desistência, os meus mais francos agradecimentos.

Ao **Professor, Dr. Kedes** e todos os estagiários (as) do Laboratório de Análises de Alimentos (LNA), por sua paciência e atenção, o meu muito obrigado.

Aos colegas do setor de Ovinocaprinocultura do CECA, apesar de ter sido um tempo relativamente curto, o esforço de vocês contribuiu de forma magnânima para finalização desse trabalho. E aos animais que foram fundamentais para realização desse trabalho.

A minha colega de faculdade e hoje Professora da nossa querida UNEAL Campus II, **Dra. Ana Paula Maia dos Santos**, que me auxiliou nas análises estatísticas, a você meu muito obrigado.

Ao meu ex Orientador Prof^o Dorgival Morais de Lima Júnior, obrigado pelos exemplos dados, de como não agir, eles irão me auxiliar por toda a minha vida acadêmica, profissional e particular, pois graças a eles aprendi, o quão valioso é a simplicidade e a humildade, e como ser uma pessoa e um profissional. Espero que um dia possa aprender as mesmas lições, que aprendi no curto período em que estive sob sua orientação de que, um título não faz um ser humano melhor que outro, contudo o caráter, a humildade e a simplicidade são algumas ferramentas que nos auxiliam nessa construção. Que Deus lhe conceda muitas bênçãos.

Enfim, a todos que, de alguma forma contribuíram para a construção desse trabalho. Meus mais sinceros agradecimentos.

Não importa quantas coisas boas você faça, não importa quantas vidas salve, quantas crianças possas socorrer, quantos hospitais construa e doe, basta errar apenas uma vez e verás os que falam que são amigos, lhe virar as costas, e então, serás eternamente conhecido pelo seu erro.

“Todas as grandes coisas são simples. E muitas podem ser expressas numa só palavra: Liberdade; Justiça; Honra; Dever; Piedade e Esperança.”

Winston Leonard Spencer-Churchill –
30 / 11 / 1874* – 24 / 01 / 1965✝

RESUMO

Este estudo foi conduzido objetivando avaliar a influência da inclusão em níveis crescentes de resíduo de biscoito em substituição ao milho em ovinos no pastejo. Foram utilizados quatro carneiros, fistulados no rúmen, sem padrão racial definida (S.P.R.D.) e peso médio inicial de 57 kg de peso vivo (P.V.). Os animais foram distribuídos nas unidades experimentais segundo delineamento quadrado latino 04 x 04, com quatro tratamentos, caracterizados pela substituição do milho pelo resíduo de biscoito em: (0%, 33%, 66% e 100% de inclusão) do milho por resíduo de biscoito para carneiros em pastejo. Foram avaliados tempo de pastejo, tempo de ruminação, tempo de ócio, tempo de permanência, taxa de bocados, número total de bocados, número total de estações alimentares, número de bocados por estação alimentar, número de refeições, duração das refeições, consumo de suplemento. O resíduo de biscoito pode substituir integralmente o milho para ovinos em pastejo, pois não altera o comportamento ingestivo dos animais, não influenciando também o consumo e a digestibilidade da matéria seca, apresentando assim potencial para substituição do milho em dietas para ovinos.

Palavras chave: Comportamento ingestivo; Resíduo de biscoitos; Pastejo.

ABSTRACT

This study was conducted with the objective of evaluating the influence of inclusion in increasing levels of biscuit residue in substitution for corn in sheep in grazing. Four rams were used, rumen fistulated, with no defined racial pattern (S.P.R.D.) and initial average weight of 57 kg live weight (P.V.). The animals were distributed in the experimental units according to a 04 x 04 Latin square design, with four treatments, characterized by the replacement of corn by cookie residue in: (0%, 33%, 66% and 100% inclusion) of corn by grazing sheep biscuit. Grazing time, rumination time, leisure time, length of stay, bit rate, total number of bits, total number of food stations, number of bits per food station, number of meals, duration of meals, supplement. The biscuit residue can completely replace corn for grazing sheep, as it does not change the animals' ingestive behavior, nor does it influence the consumption and digestibility of dry matter, thus presenting potential for replacing corn in diets for sheep.

Key words: Ingestive behavior; Waste of cookies; Graze.

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO GERAL.....	12
II – REVISÃO DE LITERATURA	13
II.1 – OVINOS PELO MUNDO	14
II.2 – OVINOS NO BRASIL	16
II.3 - COMPORTAMENTO INGESTIVO	17
II.4 – RESÍDUOS DE PANIFICAÇÃO COMO FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES.....	18
III – MATERIAIS E MÉTODOS	20
IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
V – CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS	29

I – INTRODUÇÃO GERAL

A produção de pequenos ruminantes- especialmente os ovinos, têm se tornando mais difundido, com maior relevância no Nordeste brasileiro ao longo dos últimos anos, de manejo e vendas fáceis. A ovinocultura tem se fortalecido a cada ano de maneira bastante significativa.

O despertar da demanda por carne de ovinos e caprinos é consequência do fortalecimento do regionalismo, ensejado pela globalização e pela busca do atendimento aos anseios dos consumidores (novidade, saúde, tradição), que sempre ansiavam por tais carnes, mas não havia oferta na quantidade nem no padrão exigido (FRANÇA et. al., 2011).

Nesse sentido, a produção de ovinos é uma atividade de importância ambiental, econômica e social, principalmente nos países em desenvolvimento e regiões subdesenvolvidas. A região Nordeste concentra grande parte do rebanho ovino brasileiro, e se destaca pelo potencial de produção desta espécie, a qual possui características adaptativas, que lhe conferem boa capacidade produtiva nos mais variados ecossistemas da região (NOBRE et. al., 2016).

De acordo com os dados do IBGE, o Brasil possui um grande número de rebanho ovino, ultrapassando 18.410.551 de cabeças (IBGE, c2017). Segundo SILVA (2017), o Brasil apresenta considerável rebanho de ovinos com mais de 18 milhões de animais (IBGE, c2017) sendo o 18ª maior efetivo do mundo. Somente no ano de 2015 houve crescimento de 4,5% do rebanho nacional em relação ao ano anterior.

Ainda segundo SILVA (2017), a região Nordeste concentrou 60,5% do rebanho nacional em 2015. A região Sul apareceu em seguida, representando 26,5% do efetivo da espécie, seguida pelas regiões Centro-Oeste (5,6%), Sudeste (3,8%) e Norte (3,6%).

A produção de ovinos em pastagens tropicais pode ser uma estratégia de produção animal importante para o semiárido brasileiro (NOGUEIRA et. al., 2011). Porém, no Semiárido Nordestino, a questão da má distribuição de chuvas e muitas vezes baixa precipitação pluviométrica ocasionam uma baixa produção de forragem, acarretando um volume muito pequeno de matéria natural disponível para os animais.

Uma das tecnologias indicadas para reduzir as consequências da estiagem na atividade pecuária e aumentar o rendimento do rebanho, é a suplementação alimentar dos animais durante este período, mediante o fornecimento de volumosos (feno ou silagem) e de concentrados protéicos ou energéticos (OLIVEIRA, et. al., 2011).

A alimentação animal é um dos fatores que mais onera o custo de produção, principalmente num sistema intensivo de criação. O uso de alimentos alternativos vem substituindo parte dos principais ingredientes utilizados, comumente pode ser de fundamental importância na redução destes custos (BRAGA, 2008).

No semiárido brasileiro é muito comum períodos de instabilidades climáticas que afetam não apenas a disponibilidade de alimentos volumosos, como também a disponibilidade de alimentos concentrados (Milho e Soja), por exemplo, podendo tornar a pecuária muito custosa para pequenos produtores, mesmo os mais tecnificados e com melhores condições de pasto na produtividade animal.

Conhecermos outras fontes volumosas e energéticas, que sejam de qualidade, e nos forneça um desempenho ideal na produção animal, são fundamentais para uma boa produtividade, conforto animal e ganho financeiro.

II – REVISÃO DE LITERATURA

Antes de entendermos o quão importante são os estudos relacionados à ovinocultura de modo geral, precisamos recuar alguns milhões de anos na história da humanidade, segundo os autores, MELO & SILVA (2017), *apud* (WEBB & TAYLOR, 1980), os ovinos fazem parte da família dos ruminantes e suas origens remontam ao que podemos chamar de período Eoceno que se situa na linha do tempo entre 55,8 a 33,9 milhões de anos atrás.

Ainda segundo MELO & SILVA (2017), existe muita dificuldade em destrinchar quais seriam de fato os ancestrais dos ruminantes, porém ao citarem a Teoria da Evolução das Espécies do Britânico Charles Darwin- podemos então, tentar explicar como essa evolução ocorreu, entretanto ao recuarmos apenas a alguns milhares de anos, entenderemos melhor como a evolução pode ter ocorrido ao analisarmos os autores, OTTO DE SÁ,C. & SÁ,J.L. (2019), eles falam que não existe clareza em quando os ovinos foram domesticados, estes ainda colocam os cães como sendo os primeiros animais a terem esse status, porém os

mesmos falam que não deve haver muita diferença entre os períodos de domesticação dos animais ruminantes, colocando uma idade de aproximadamente de 10.000 anos onde os mesmos já vêm servindo a humanidade, falando também que a provável área onde ocorreu essa domesticação seja a Ásia Central, mais especificamente na planície Mesopotâmica por pastores de origem hebraica.

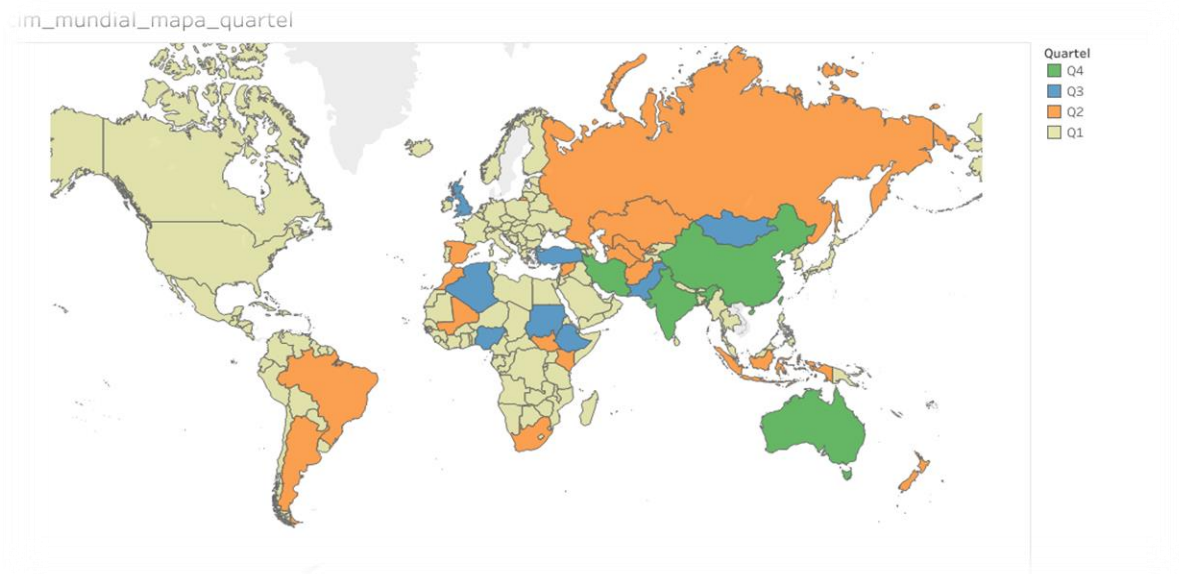
Para tanto, podemos encontrar várias referências a esses animais no livro bíblico do Gênese (Gênesis 4:2), por exemplo, de qualquer modo, segundo os autores, existem razões para crermos que os ovinos tenham surgido do Muflon, originário da Europa e Ásia ou do Urial Asiático. Ambos são ovinos selvagens, que têm chifres, caudas curtas e o corpo coberto mais por pêlos do que por lã, indicando um processo de seleção antigo até chegar ao ovino doméstico.

II.1 – OVINOS PELO MUNDO

Os ovinos foram uma das primeiras espécies de animais domesticadas pelo homem. A sua criação possibilitava alimento, principalmente pelo consumo da carne e do leite, e proteção, pelo uso da lã, fibra que servia como abrigo contra as intempéries do ambiente (VIANA, 2008).

A ovinocultura está presente em praticamente todos os continentes. A ampla difusão da espécie se deve principalmente a seu poder de adaptação a diferentes climas, relevos e vegetações. A criação ovina está destinada tanto à exploração econômica como à subsistência das famílias de zonas rurais (VIANA, 2008).

Como podemos analisar nos dados abaixo, a concentração de ovinos está distribuída de forma mais uniforme no oriente.



Mapa 01: distribuição dos efetivos de ovinos pelo mundo. Embrapa, 2019.

Assim também podemos verificar logo abaixo os dados relativos em números de cabeça ao longo dos últimos 10 anos.

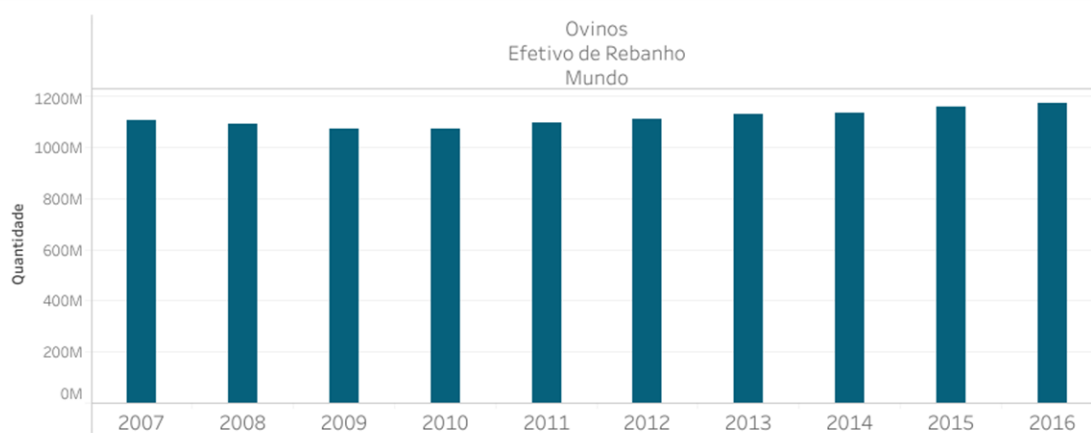


Gráfico 01: Crescimento efetivo de ovinos. Embrapa – 2019.

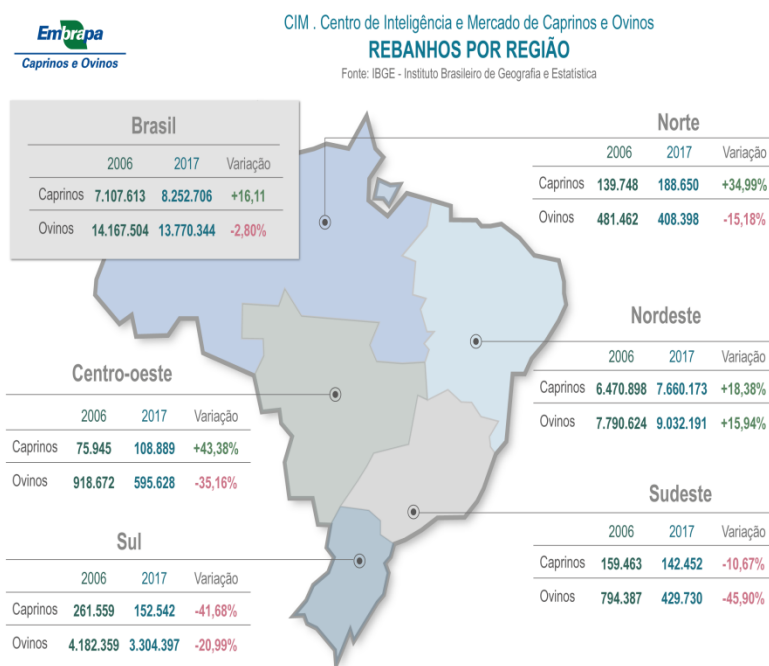
Podemos verificar que nos últimos 10 anos, houve apenas um período curto de declínio no efetivo mundial, mais precisamente nos anos de 2008, 2009 e 2010 respectivamente. Todavia nos anos seguintes, a tendência de crescimento é evidente, demonstrando o quanto esse mercado tem à se expandir.

II.2 – OVINOS NO BRASIL

O primeiro registro de ovinos no Brasil surgiu no ano de 1555, (SANTOS 1985). Os animais foram trazidos pelos colonizadores e, tal quais os bovinos e equinos, tiveram papel preponderante na colonização e desbravamento do Brasil Colônia, como produtores de lã e carne para consumo nas fazendas (COSTA et. al., 2011).

Segundo MENEZES (2017), o Brasil hoje apresenta atualmente cerca de 18.392 milhões de cabeças de ovinos, representando 1,33% do rebanho total mundial, onde a região Nordeste detém 60,61%, seguido pela região Sul (26,52%), Centro Oeste (5,48%), Sudeste (3,80%) e Norte (3,56%).

Segundo dados do Senso Agropecuário Brasileiro realizado pelo IBGE, o Nordeste brasileiro é a única região onde os rebanhos de caprinos e de ovinos cresceram ao mesmo tempo, entre os anos de 2006 e 2017 (NÓBREGA, 2018). Infográfico, abaixo.



Infográfico 01: Rebanhos de Ovinos e Caprinos por Região Brasileira. Fonte: Embrapa.

Se considerarmos as condições edafoclimáticas do Brasil, este possui um potencial fenomenal em relação à expansão da criação de ovinos. Pois, considerando o efetivo de bovinos (212.366 milhões de cabeças), Suínos (37,930 milhões de cabeças), a ovinocultura

tem sem sombra de dúvidas um amplo espaço para se crescer e se desenvolver. Segundo MENEZES (2017), o País não consegue suprir a demanda por carne ovina, precisando importar de Países como Argentina; Austrália, Uruguai e Nova Zelândia.

Se analisarmos as cadeias produtivas como a da bovinocultura, seja ela leiteira ou de corte, a estruturação é sem sombra de dúvida muito mais ampla que a ovinocultura, e mesmo em uma cadeia produtiva mais expressiva como a da bovinocultura, encontramos enormes gargalos que ainda precisam ser corrigidos, como por exemplo: preço do leite, insumos, entre outros, quanto mais em uma área como a ovinocultura que, apesar de termos uma enorme demanda interna, nos falta ferramentas para melhor desenvolver sua cadeia produtiva.

A ovinocultura especialmente quando visto por pequenos produtores, se torna um comércio extremamente importante, pois os pequenos animais são como “poupanças” para famílias de pequenos agricultores e assentados, visto que a comercialização desses animais é fácil, e com retorno mais rápido que em outras culturas como a bovinocultura por exemplo.

Quando analisamos as questões mais tecnológicas como o melhoramento genético, e a utilização das raças já melhoradas e / ou adaptadas, podemos notar realmente o abismo existente entre outras culturas e a ovinocultura.

Um dos pontos a serem analisados, é sem dúvida o ganho em genética, e em controle de partições mais próximas possíveis, utilizando uma estação de monta (IATF), e em períodos de maior importância para o produtor como, por exemplo: as entressafras de leite e carne.

II.3 - COMPORTAMENTO INGESTIVO

O estudo do comportamento animal é de grande importância, principalmente para animais mantidos em regime de confinamento (DAMASCENO et. al., 1999).

MADRUGA et. al., (2018), citando, (GONYOU 1994, p. 2174), (FRASER 2000, p. 11), falam que o entendimento do comportamento de pastejo, do horário das várias atividades, da relação dos animais com a qualidade e quantidade de forragem e com outros fatores do meio, contribui para melhorar e, por consequência, o desempenho dos animais.

Segundo CARVALHO et. al., (2014), os diferentes alimentos passíveis de utilização na alimentação dos ruminantes causam diferenças no comportamento ingestivo dos animais,

interferindo nas atividades de alimentação, ruminação e ócio, que quando interpretadas, juntamente com outros fatores, nos dão condições de avaliar se este alimento fornecido encontra-se adequado do ponto de vista nutricional. SÁ et. al., (2015) também salientam essa necessidade de conhecimento dos diversos alimentos utilizados na alimentação dos ruminantes, onde as diversas condições de alimentação podem influenciar no comportamento ingestivo. Sendo que, o conhecimento do mesmo constitui-se numa ferramenta de grande importância na avaliação das dietas, possibilitando ajustar o manejo alimentarem dos animais para obtenção de melhor desempenho produtivo.

MADRUGA et. al., (2018), complementam que, de maneira geral, os fatores que afetam o comportamento ingestivo estão ligados ao alimento, ao ambiente e ao animal, sendo que, esta interação pode ser medida através de três parâmetros: tamanho de bocado, tempo de pastejo e taxa de bocado (BRÂNCIO et al. 2003, p. 1047). HODGSON (1982) e PROVENZA & LAUCHBAUNGH (1990) comentam que animais em pastejo possuem uma imensa habilidade de modificar o seu comportamento para responder às mudanças no ambiente.

Segundo MENDONÇA et. al., (2004), o manejo nutricional adequado dos animais depende de vários fatores, dentre os quais o conhecimento do comportamento ingestivo, que é relevante para a nutrição animal, pois permite entender os fatores que atuam na regulação da ingestão de alimentos, e estabelecer ajustes que melhorem a produção.

Conforme os autores citados pode-se notar uma importância ímpar em conhecer o comportamento ingestivo dos animais, em especial dos ovinos, muitas vezes podemos identificar determinados padrões após refeições que podem salvar a vida desses animais, ao identificarmos possíveis variações comportamentais, e cruzarmos com a dieta fornecida ou os alimentos de maneira geral consumido.

II.4 – RESÍDUOS DE PANIFICAÇÃO COMO FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

A utilização de alimentos alternativos em dietas pode melhorar a oferta de alimentos para ruminantes, em quantidade, e em qualidade por meio da inclusão de subprodutos regionais adquiridos a baixo custo, em substituição a ingredientes tradicionais, como milho e farelo de soja, dentre outros de alto valor comercial. Desse modo, nos últimos anos muitas

pesquisas têm sido conduzidas para verificar a possibilidade de utilização destes subprodutos, sem, contudo piorar a produção animal (NETA, 2017; LUZ et al. 2017; ELIYAHU et al. 2015; ABUBAKR, et al. 2013; HABIB et al. 2013).

Diversos subprodutos podem ser incorporados à ração. E estes, mesmo sendo do mesmo tipo, podem apresentar diferentes composições químicas. Dessa forma, isto passa a ser o principal desafio para os nutricionistas no momento da formulação da ração adequada (TARDOCCHI et. al., 2014).

As pesquisas com subprodutos vêm adquirindo importância indiscutível, diante da necessidade de se viabilizar fontes alternativas para alimentação animal. O uso destes resíduos agroindustriais na alimentação animal pode trazer desempenhos satisfatórios na produção de carne ovina (SÁ et. al., 2015).

Dentre as alternativas para “aperfeiçoar” a produção animal, pode ser considerado o aproveitamento de resíduos agroindustriais. O rumem, pela sua microbiota, tem a capacidade de transformar resíduos vegetais em nutrientes (SILVA FILHO et. al., 2001).

Segundo MATOS (2005), os resíduos industriais alimentícios podem ser gasosos, líquidos ou sólidos. De forma geral, os resíduos sólidos das indústrias alimentos e bebidas, podem causar poluição dos rios e lagos, ou resultar em focos de insetos e roedores, em função do local de seu acúmulo. Sua associação com outros materiais como plásticos, metais, vidros, latas, papéis, papelão, madeira, etc., podem agravar tal situação.

Muitos subprodutos estão se destacando ao longo dos anos, pois o que mais onera o sistema produtivo é justamente a alimentação. E um desses subprodutos da indústria é o Resíduo de Biscoito. Porém a utilização desses resíduos podem influenciar no comportamento ingestivo dos animais. Desse modo, é preciso também levar em consideração essa possibilidade.

O Resíduo de Panificação (RP) é um resíduo da indústria composto por restos de pães, biscoitos, sobras de bolos, produtos não comercializados ou com prazo de validade vencido, além das perdas por quebras, excesso ou falta de cozimento durante o processamento (SANTOS, G.R.A. et al., 2014).

Segundo os mesmos autores, muitos destes resíduos estão sendo testados em várias espécies animais, tanto pelo aspecto nutricional quanto pelo econômico, visando reduzir

custos de produção, melhorando a produtividade, e de forma indireta, reduzir os problemas ambientais.

Portanto, objetivou-se com este trabalho, analisar o comportamento ingestivo em cordeiros, bem como avaliar a digestibilidade *in vivo*, e o consumo dos nutrientes das respectivas dietas experimentais, enfatizando a influência da inclusão de resíduo de panificação (biscoito) em substituição ao milho em ovinos sob pastagem.

III – MATERIAIS E METÓDOS

O experimento foi conduzido no período de Fevereiro à Junho de 2016, em área de pastagem do setor de Ovinos e Caprinos da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Centro de Ciências Agrárias, Rio Largo, Alagoas (latitude 9 ° 27'S, 35 ° 27'W longitude e altitude média de 127 m).

A área experimental consistiu de pastagem de capim-Tifton 85 (*Cynodon spp.*) em piquete, com aproximadamente 750 m², provido de sombra artificial e bebedouro coletivo. No período de Fevereiro a Abril, foram realizadas três adubações nitrogenadas com ureia de aproximadamente 60 kg N ha⁻¹. Os pastos foram manejados sob lotação contínua com taxa de lotação variável, a fim de manter 20 cm de altura (CARNEVALLI et. al., 2001) pela inserção e retirada de carneiros com peso corporal médio de 35 kg.

Foram utilizados quatro carneiros, fistulados no rúmen, sem raça definida e peso médio inicial de 57 kg. Os animais foram distribuídos nas unidades experimentais segundo delineamento quadrado latino 04 x 04, com quatro tratamentos, caracterizados pela substituição do milho pelo resíduo de biscoito (0%, 33%, 66% e 100% de inclusão), e quatro períodos de colheita de dados com duração de 15 dias, sendo 11 dias para adaptação dos animais aos tratamentos (Tabela 1) e quatro dias para colheitas.

O resíduo seco de biscoito usado nas dietas resultante da fabricação de biscoitos tipo wafer.

O suplemento foi fornecido todos os dias às 15h e 30min. Para tanto, os animais eram presos durante o tempo da alimentação e ao final do fornecimento do suplemento, eram

recolhidas as possíveis sobras, que eram então pesadas e catalogadas. Logo em seguida, os animais eram soltos novamente. O suplemento foi fornecido em comedouros individuais, numa quantidade equivalente a 1% do peso corporal de cada animal.

Tabela 1. Composição bromatológica do Resíduo de Panificação (Biscoito) e do milho.

Variáveis	Farelo Milho	Resíduo de Panificação	Referências
M.S. (%)	89,91	93,49	
M.O. (%)	95,87	98,01	
P.B. (%)	11,02	9,74	
F.D.N. (%)	32,48	7,52	
F.D.A. (%)	6,76	2,74	CQ BAL.4.0
E.E. (%)	22,92	15,50	
M.M (%)	3,51	1,81	
E.M. (Kcal / Kg)	5,27	4,71	
Variáveis	Farelo Milho	Resíduo de Panificação	Referências
M.S. (%)	80,31	94,36	
M.O. (%)	85,02	92,37	
P.B. (%)	10,76	9,87	Tabelas Nordestinas de
F.D.N. (%)	18,03	-	Composição de Alimentos
F.D.A. (%)	5,62	-	para Bovinos Leiteiros –
E.E. (%)	2,80	17,69	Embrapa – 2014. 1ª ed.
M.M (%)	2,28	1,99	
E.M. (Kcal / Kg)	4,28	4,61	
Variáveis	Farelo Milho	Resíduo de Panificação	Referências
M.S. (%)	88,39	85,45	
M.O. (%)	-	-	
P.B. (%)	11,82	10,79	SANTOS, G.R.A. et al. -B.
F.D.N. (%)	34,10	4,81	Indústr. Anim., Nova
F.D.A. (%)	10,42	1,12	Odessa, v.71, n.2, p.154-159,
E.E. (%)	6,41	1,47	2014. DOI:
M.M (%)	3,29	1,78	10.17523/bia.v71n2p154.
E.M. (Kcal / Kg)	-	-	

Tabela 2. Composição percentual dos ingredientes do suplemento concentrado

Ingrediente	Composição (g / Kg)			
	0%	33%	66%	100%
Milho	700	469	238	0
Farelo de Soja	270	270	270	270
Resíduo de Biscoito	0	231	462	700

Sulfato de Amônio	0,75	0,7	1,6	1
Ureia	7,5	7,5	16	10
Suplemento Mineral	10	10	10	10
Calcário	10	10	10	10

Durante os dois primeiros dias de colheitas foi avaliado o comportamento ingestivo. As avaliações foram realizadas por observação direta, do nascer ao pôr-do-sol. A equipe de trabalho foi previamente treinada e, formada por três observadores posicionados externamente a área experimental, a fim de evitar interferência no comportamento animal. O tempo de pastejo foi obtido pelo método direto de observação visual (PENNING & RUTTER, 2004), registrando-se a atividade de maior ocorrência ao final de cada intervalo de cinco minutos, incluindo também o tempo destinado a pastejo, estado ócio e à atividade de ruminação. O pastejo representou as atividades de procura, de apreensão, manipulação e mastigação da forragem.

O tempo necessário para procura e utilização de dez estações alimentares correspondeu ao tempo necessário para o animal alcançar, sem mover suas patas dianteiras, um semicírculo hipotético disponível a sua frente, considerado estação alimentar (RUYLE & DWYER, 1985). Cronômetro foi usado conjuntamente às observações visuais. O número de passos dos animais em cada dez estações alimentares foi obtido por meio de observação visual, armazenando os dados em contadores mecânicos. A taxa de bocado foi considerada o tempo gasto pelos animais para a realização de 20 bocados, registrados por cronômetro (PENNING & RUTTER, 2004). Essas observações foram usadas no cálculo das variáveis: tempo de permanência na estação alimentar, expresso em segundos; número de passos entre estações alimentares; e número de bocado por minuto (taxa de bocado), considerando os valores médios dos quatro animais avaliados.

Para estimar a altura do pasto, as medidas foram mensuradas com auxílio de um bastão graduado (BARTHAM, 1985), cujo marcador (haste metálica) desliza por uma régua marcando a distância entre o topo da superfície do pasto (lâmina foliar mais elevada) e a superfície do solo. Os pontos de amostragem foram definidos de forma aleatória, totalizando 45 leituras de altura na unidade experimental.

A massa de forragem foi estimada mediante a colheita de três amostras em locais representativos da condição média (altura) do pasto em cada piquete. Em cada local de

amostragem os perfilhos contidos no interior de uma moldura de metal 30 x 30 cm foram colhidos ao nível do solo. Cada amostra foi acondicionada em saco plástico identificado e levada para laboratório, os perfilhos foram separados e quantificados em perfilhos aéreos vegetativos, reprodutivos e mortos. Após contagem do número de perfilhos as amostras foram homogeneizadas onde será pesada e subdividida em duas partes. Uma das subamostras foi pesada, acondicionada em saco de papel e colocada em estufa com ventilação forçada, a 55 °C, durante 72 horas, para estimativa do teor de matéria seca. A outra sub amostra foi separada manualmente em lâmina foliar viva, colmo vivo e forragem morta, para estimativa da porcentagem dos componentes morfológicos.

A simulação manual do pastejo foi realizada pela colheita de uma amostra de forragem no piquete, procurando simular durante o pastejo, a composição morfológica da forragem consumida pelos ovinos. O grupo de três pessoas devidamente treinadas realizaram essas amostragens por meio de observação do consumo de forragem de todos os animais presentes. Cada amostra foi acondicionada em saco plástico identificado e, no laboratório, seus componentes morfológicos separados, de forma semelhante ao descrito para a determinação da massa dos componentes morfológicos do pasto.

Para a realização da digestibilidade foram acondicionados em saquinhos de TNT com as amostras em uma bolsa feita de náilon e colocados no rúmen dos animais onde permaneceram por 10 dias, logo após os mesmos foram retirados e lavados em água corrente.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o SISVAR a probabilidade de 5%.

IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura do capim Tifton 85 (*Cynodon ssp*) variou entre 20,25 cm a 19,87, obtendo uma média de 20,2 cm entre os respectivos períodos, conseguindo atingir a sua altura média desejada de 20 cm (Tabela 1). A massa de forragem, massa de lâminas foliares vivas, massa de colmos vivos e massa de forragem morta teve variação, e foi diminuindo a cada período, embora elas tenham sido manejadas mantendo a mesma altura média, ocorreu essa redução.

Tabela 3. Características estruturais da massa de forragem e da simulação manual do pastejo do capim-tifton 85 pastejado por ovinos recebendo suplementos múltiplos com resíduo de biscoito em substituição ao milho.

Variáveis	Período				Média
	1	2	3	4	
Altura (Cm)	20,25	19,98	19,87	20,0	20,2
Massa de Forragem	8.034,2	7.960,9	5.318,5	4.248,7	6.390,6
Massa de Lâminas Foliaves Vivas	1.376,5	1.816,3	1.070,9	978,7	1.310,6
Massa de Colmos Vivos	4.718,6	4.085	3.332,8	2.487,8	3.656
Massa de Forragem Morta	1.939,1	2.059,6	1.014,7	782,1	1.671,1
Oferta de Forragem	25,12	23,67	16,62	15,17	20,14
Oferta de Lâminas Foliaves	4,30	6,07	3,15	3,53	4,62
Densidade populacional de perfilhos					
Vegetativos	1.688,8	1.848,1	1.250	888,8	1.418,9
Mortos	1.022,2	522,2	274,1	251,8	872,3
Pastejo Manual Simulado					
Lâminas Foliaves Vivas	60,23	64,28	46,13	67,25	59,47
Colmos Vivos	33,68	22,23	35,77	12,53	26,05
Forragem Morta	33,65	13,49	18,10	20,22	21,36

A densidade populacional dos perfilhos vegetativos e mortos conseqüentemente foi diminuindo também e no início do primeiro período, a população era composto de uma quantidade grande de perfilhos aéreos e morto, o que contribui para maior valor de massa de forragem, ao decorrer dos períodos com o manejo de adubação nitrogenada, onde esses perfilhos foram estimulados a crescer e completar seu ciclo e morte, dando lugar aos perfilhos mais novos, e de melhor composição morfológica.

Mesmo com a redução da oferta de forragem não houve limitantes de consumo, pois a disponibilidade estava sempre acima do necessário. Uma vez que é imprescindível ser ofertado 04 vezes superior ao seu potencial de consumo. Sendo assim, à oferta de forragem estava sempre acima do ideal, chegando até 06 vezes a mais que o necessário, para os animais expressarem seu potencial máximo de consumo. No pastejo simulado, podemos observar que independente da massa de forragem e a oferta de forragem, os animais mantem sempre o mesmo padrão de consumo durante as suas refeições.

Não houve diferença significativa ($P < 0,10$), para os níveis de substituição do milho por resíduo de biscoito, nos períodos de avaliações de todas as características

comportamentais, e de consumo avaliadas (Tabela 2). De acordo com os resultados, o comportamento dos animais não é alterado pela inclusão integral do resíduo do biscoito na alimentação dos ovinos.

Tabela 4. Variáveis comportamentais e consumo de suplemento de ovinos recebendo suplementos múltiplos com resíduo de biscoito em substituição ao milho

Variável	Resíduo de panificação (g kg ⁻¹)				P-valor
	00%	33%	66%	100%	
Tempo de pastejo (min)	184,3	174,3	203,7	200	0,95
Tempo de ruminação (min)	73,7	86,2	79,3	76,8	0,66
Tempo de ócio (min)	466,8	464,3	441,8	448,1	0,94
Tempo de permanência (s)	29,27	20,35	21,87	25,1	0,18
Taxa de bocados (bocados min ⁻¹)	27,92	35,5	30,02	29,17	0,35
Número total de bocados	5060,9	6128,8	6499,4	4938,1	0,42
Número total de estações alimentares	435,85	572,4	551,77	619,03	0,66
Número de bocados por estação alimentar	14,07	11,05	13,4	11,4	0,82
Número de refeições	6,62	5,12	6,37	6	0,67
Duração das refeições (min)	30,22	29,75	30,31	32,15	0,79
Consumo de suplemento (g)	551	525,5	542,2	465	0,45

L: efeito linear; Q: Efeito quadrático; CV (%): coeficiente de variação;

Segundo PATIÑO PARDO et al. (2003) os animais estavam sobre suplementação e receberam uma quantidade de nutrientes de forma rápida e fácil, não exigindo esforço físico, e com o mínimo gasto de energia. Em suma, os animais que receberam o suplemento puderam descansar mais. Então, deduz-se que, os fatores como massa de forragem, oferta de forragem, nível de suplementação, foi preponderante para reduzir o tempo de pastejo, com valores abaixo observados, em situações em que, se tinha uma oferta de forragem com níveis acima do ótimo.

A redução do pastejo é uma resposta clássica por outros autores como KRYSL & HESS (1993), onde a eficiência de colheita de nutrientes, ou seja, a quantidade de nutrientes colhida por unidade de tempo é maior quando os animais recebem suplemento, o que pode explicar a redução no tempo de pastejo desses herbívoros. Os ruminantes adaptam-se às diversas condições de alimentação, manejo e ambiente, modificando seus parâmetros de comportamento ingestivo para alcançar determinado nível de consumo, compatível com as exigências nutricionais (FIGUEIREDO et. al 2013). E esse fato se dá pela maior facilidade que o animal tem de buscar e apreender a forragem de maior qualidade, e maior espaço de tempo. Tempo de ruminação também é menor, pois a ingestão rápida de melhor composição morfológica pode ter provocado menor necessidade de ruminação, sabendo que a ruminação é

diretamente proporcional à quantidade de FDN da dieta, quanto mais pasto com FDN maior, mais fibroso ele é, e necessita de mais ruminação. Contudo, pode ter ocorrido essa diminuição no tempo de ruminação por causa do período de avaliação que foi diurno, e segundo alguns trabalhos dentre eles, o de FISCHER et. al., (2002) com comportamento animal e maior tempo de ruminação é noturno, em decorrência da necessidade do animal fragmentar todo o alimento ingerido durante o dia (SILVA et. al., 2007) (CALVIELLO et. al., – 2013).

Pode-se dizer que, quando os carneiros diminuíram o tempo de pastejo, gastaram mais tempo em outras atividades durante o dia, visto que, essas atividades do comportamento ingestivo são excludentes (CARVALHO et. al., 2001; TREVISAN et. al., 2004).

O principal efeito da oferta de suplementação de animais em pastejo, a diminuição do tempo de pastejo, conseqüentemente de todas as outras atividades de busca. Taxa de bocados e número total de bocados por estação depende da estrutura da forragem, CARVALHO (1997) sugeriu que, para a maioria dos herbívoros, existe um intervalo de 30 a 70 bocados / minuto.

O número de refeições dos animais avaliados está próximo com o de outros trabalhos, porém a duração dessa refeição em minutos está bem abaixo, das que foram comparadas em outros trabalhos como o de (BARBOSA et. al., 2010) que avaliou comportamento ingestivo de ovinos que chegam a ter refeições com duração de 139 min.

Pode-se afirmar que os animais reduziram esse tempo, pois colhiam com facilidade maior quantidade de forragem e de melhor composição morfológica. Essa diminuição está diretamente relacionada a quantidade de forragem disponível, embora esteja relacionada também à saciedade causada pelo suplemento, derivando do cumprimento de parte das necessidades nutricionais dos animais.

Para a avaliação dos teores de componentes indigestíveis, os alimentos e as fezes foram acondicionados em sacos de tecido não tecido (TNT – 100g/m²) com dimensões de 4 x 5 cm. As amostras foram acondicionadas, em todos os sacos, na proporção de 20 mg de MS / cm² de superfície (NOCEK, 1988).

A ingestão de matéria seca (IMS), o total de matéria seca (MST), gramas por matéria seca (MS /g), não houve efeito (P>0,05), com a substituição do milho pelo resíduo de panificação (RP) (Tabela 04). O consumo de proteína bruta apresentou um leve crescimento linear.

Tabela 05: Consumo de nutrientes de acordo com os níveis de substituição do milho pelo resíduo de panificação.

Parâmetros	Níveis de Substituição ¹				Ŷ	R ²
	00%	33%	66%	100%		
IMS	55,88	54,29	57,53	53,18	55,2	28,4
MST	1150,08	1124,22	1188,87	1102,67	1141,4	7,3
MS / g	20,41	19,79	20,98	19,38	20,1	28,4
CPB	133,95	134,81	135,58	133,07	134,5	85,4
CFDA	11,71	107,80	118,22	110,41	112,5	1,5

¹ % na Matéria seca

IMS = Ingestão de Matéria Seca, MST = Matéria Seca Total, MS/g = Matéria Seca por Grama, DIG MS = Digestão da Matéria Seca, CPB = Consumo de Proteína Bruta.

A digestibilidade da matéria seca (DMS) apresentou uma diferença ($P>0,05$), tabela 05. Como a palatabilidade do resíduo de panificação (RP), é excelente, podemos notar esse aumento da digestibilidade à medida que a inclusão do RP é acrescentado.

Tabela 06: Digestibilidade da dieta ofertada

Parâmetros	Níveis de Substituição ¹				Ŷ	R ²
	00%	33%	66%	100%		
DIG MS	71,56	71,61	71,62	72,11	71,7	92,8
DIG FDN	48,64	46,71	45,01	50,77	47,7	84,4
DIG FDA	53,08	51,34	56,82	55,66	54,2	47,8

O valor médio da digestibilidade da MS, observado no presente trabalho foi de 71, 72%, bem inferior ao de MORENZ (2016), e superior ao de SANTOS et al, (2014), que observaram respectivamente os valores da MS de 81,78% e 64,60%. A digestibilidade da FDN decaiu linearmente, tendo no mais alto nível de substituição um aumento, segundo MORENZ (2016), observando o trabalho de RODE et al., (1985), essa redução pode contribuir para o aumento da digestibilidade da MS e da MO, sendo a causa mais provável a redução dos carboidratos fibrosos e do aumento dos carboidratos não fibrosos na dieta. Ainda segundo MORENZ (2016), citando, VALADARES FILHO (1985), os carboidratos não estruturais possuem elevado coeficiente de digestibilidade em relação aos carboidratos estruturais, o que reflete em maior digestibilidade da MS e da MO nas rações com menor proporção de volumoso e fibra.

V – CONCLUSÕES

O resíduo de panificação pode substituir integralmente o milho em níveis crescentes para ovinos em pastejo, pois não altera o comportamento ingestivo dos animais.

A inclusão do resíduo de panificação não influenciou o consumo e a digestibilidade da matéria seca, apresentando assim potencial para substituição do milho em dietas para ovinos.

REFERÊNCIAS

ALVES, A.C.N.; MATTOS, W.R.S.; SANTOS, F.A.P.; LIMA, M.L.P.; PAZ, C.C.P.; PEDROSO, A.M. **SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DE SILAGEM DE MILHO POR FARELO DE GLÚTEN DE MILHO DESIDRATADO NA ALIMENTAÇÃO DE VACAS HOLANDESAS EM LACTAÇÃO**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, p.1590-1596, 2007.

AMORIM, P. L. **ADUBAÇÃO NITROGENADA ANTES DO DIFERIMENTO DE PASTOS DE CAPIM-BRAQUIÁRIA**. 2014. Tese (Doutorado em zootecnia). 43f. Universidade Federal de Viçosa, UFV, Brasil. 2014.

ARAÚJO, G.G.L.; MOREIRA, J.N.; FERREIRA, M. A. et al. **CONSUMO VOLUNTÁRIO E DESEMPENHO DE OVINOS SUBMETIDOS A DIETAS CONTENDO DIFERENTES NÍVEIS DE FENO DE MANIÇOBA**. Revista Ciência Agronômica, v.35, n.1, p.123-130, 2004.

ARAÚJO FILHO, J.A. **MANIPULAÇÃO DA VEGETAÇÃO DA CAATINGA PARA FINS PASTORIS**. In: SIMPÓSIO SOBRE A CAATINGA, 1.1995, João Pessoa. Anais... João Pessoa: IBAMA, 1996, p.9-16.

BARBOSA, C.M.P. et al . **COMPONENTES DO PROCESSO DE PASTEJO DE CORDEIROS EM AZEVÉM SOB DIFERENTES INTENSIDADES E MÉTODOS**. Arch. Zootec., Córdoba, v. 59, n. 225, p. 39-50, mar. 2010. Disponível em <http://scielo.isciii.es/pdf/azoo/v59n225/art5.pdf>. Acessado em: 21 de Abril de 2017.

BRAGA, Zilah Cláudia Alves da Costa. **EFEITO DA INCLUSÃO DO FARELO DE COCO SOBRE O COEFICIENTE DE DIGESTIBILIDADE E CONSUMO DE RAÇÕES POR OVINOS**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, 2008.

BREMM, C.; SILVA, J.H.S.; ROCHA, M.G. et al. **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE OVELHAS E CORDEIRAS EM PASTAGEM DE AZEVÉM-ANUAL SOB NÍVEIS CRESCENTES DE SUPLEMENTAÇÃO**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.12, p.2097-2106, 2008.

CALVIELLO, R.F.; TITTO, C.G. et. al., - **AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE OVELHAS EM PASTEJO DURANTE 24 HORAS** - Revista Brasileira de Zoociências 15 (1, 2, 3): 139-145. 2013. ISSN 1517-6770.

CARNEVALLI, R. A.et al. **DESEMPENHO DE OVINOS E RESPOSTAS DE PASTAGENS DE TIFTON 85 (CYNODON SPP.) SOB LOTAÇÃO CONTINUA**. Scientia Agrícola, Piracicaba, v. 51, n.1, p. 7-15, 2001.

CARVALHO, S.; DIAS, F.D. ; PIRES, C.C. ; BRUTTI, D.D. ; LOPES, J.F.; SANTOS, D. ; BARCELOS, R.D. ; MACARI, S. ; WOMMER, T.P. e GRIEBLER, L. - **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE CORDEIROS TEXEL E IDEAL ALIMENTADOS COM CASCA DE SOJA** - Arch. Zootec. 63 (241): 55-64. 2014

CARVALHO, P.C.F. 1997. **A ESTRUTURA DA PASTAGEM E O COMPORTAMENTO INGESTIVO DE RUMINANTES EM PASTEJO.** Em: Simpósio sobre avaliação de pastagens com animais, 2. Anais... Universidade Estadual de Maringá. Ed. Maringá. Maringá. pp. 25-52.

CARVALHO, P.C.F. 2005. **O MANEJO DA PASTAGEM COMO GERADOR DE AMBIENTES PASTORIS ADEQUADOS À PRODUÇÃO ANIMAL.** Em: Pedreira, C.G.S., Moura, J.C. de, Silva, S.C. da, Faria, V.P. de (Eds.). Teoria e prática da produção animal em pastagens. 1 ed. Ed. FEALQ. Piracicaba. pp. 7- 32.

CARVALHO, P.C.F., Ribeiro Filho, H.M.N., Poli, C.H.E.C., Moraes, A. e Delagarde, R. 2001. **IMPORTÂNCIA DA ESTRUTURA DA PASTAGEM NA INGESTÃO E SELEÇÃO DE DIETAS PELO ANIMAL EM PASTEJO.** Em: Mattos, W.R.S. (Org.).

CASTRO, C.R.C. 2002. **RELAÇÕES PLANTA-ANIMAL EM PASTAGEM DE MILHETO (PENNISETUM CLANDESTINUM (L.) LEEKE) MANEJADAS EM DIFERENTES ALTURAS COM OVINOS.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 200 p. 2002.

CAVALCANTI FILHO, L.F.M.; SANTOS, M.V.F.; FERREIRA, M.A.; LIRA, M.A.; FARIAS, I.; FERREIRA, R.L.C.; LUCENA, J.E.C. **DESEMPENHO DE NOVILHAS EM PASTAGEM DE BRACHIARIA DECUMBENS APÓS PERÍODO DE SUPLEMENTAÇÃO.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.39, p.1247-1252, 2004.

COSTA, JOSÉ ALEXANDRE AGIOVA DA (et al.) - **PERSPECTIVAS DA PESQUISA EM OVINOCULTURA DE CORTE NO CENTRO-OESTE.** - Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2011. 47 p. ; 21 cm. – (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1983-974X; 184)

COSTA, R.G.; CORREIA, M.X.C.; SILVA, J.H.V. da; MEDEIROS, A.N. de; CARVALHO, F.F.R. de. **EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF DEHYDRATED PINEAPPLE BY-PRODUCTS ON INTAKE, DIGESTIBILITY AND PERFORMANCE OF GROWING GOATS.** Small Ruminant Research, v.71, p.138-143, 2007.

COUTO, V. R. M. **ESTRATÉGIAS DE SUPLEMENTAÇÃO PARA VAGAS E PARA NOVILHAS DE CORTE DE QUATRO AOS DEZOITO MESES DE IDADE.** 2011. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal de Viçosa, UFV, MG-Brasil. 87f. 2011.

CIRNE, et. al., - **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE CORDEIROS EM CONFINAMENTO, ALIMENTADOS COM DIETA EXCLUSIVA DE CONCENTRADO COM DIFERENTES PORCENTAGENS DE PROTEÍNA.** - Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.66, n.1, p.229-234, 2014.

DAMASCENO, J.C.; BACCARI JUNIOR, F.; TARGA, L.A. **RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS DE VACAS HOLANDESAS COM ACESSO A SOMBRA CONSTANTE OU LIMITADA.** Pes. Agropec. Bras., v.34, p.709-715, 1999.

DETMANN, E.; SOUZA, M. A.; VALADARES FILHO, S. C.; QUEIROZ, A. C.; BERCHIELLI, T. T.; SALIBA, E. O. S.; CABRAL, L. S. C.; PINA, D. S.; LADEIRA, M. M.; AZEVEDO, J. A. G. **MÉTODOS PARA ANÁLISE DE ALIMENTOS**. Visconde do Rio Branco, MG: Suprema, 2012. 214 p.

DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S. C. **ON THE ESTIMATION OF NON CARBOHYDRATES IN FEED AND DIETS**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 62, p. 980-984, 2010.

FRANÇA, F. M. C.; JÚNIOR, E. V. H.; NETO, J. M. de S. - **ANÁLISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA E ECONÔMICA DO MODELO DE EXPLORAÇÃO DE OVINOS E CAPRINOS NO CEARÁ POR MEIO DO SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL**. . Revista Econômica do Nordeste. - Volume 42 Nº 02 Abril - Junho 2011

FIGUEIREDO MRP, SALIBA EOS, BORGES I, REBOUÇAS GMN, Aguiar e Silva F, Sá HCM (2013) **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIFERENTES FONTES DE FIBRA**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia 65:485-489.

FISCHER, V.; DESWYSEN, A.G.; DUTILLEUL, P. & JOHAN, B. 2002. **PADRÕES DA DISTRIBUIÇÃO NICTEMERAL DO COMPORTAMENTO INGESTIVO DE VACAS LEITEIRAS, AO INÍCIO E AO FINAL DA LACTAÇÃO, ALIMENTADAS COM DIETA À BASE DE SILAGEM DE MILHO**. Revista R. Bras. Zootec., v.31, n.5, p.2129-2138, 2002

GARCIA, P.R.H.; PENHA, W.F.; PASSINI, R. **LEVANTAMENTO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS DISPONÍVEIS PARA USO NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS, GOIÁS**. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEG, 2, 2005, Anápolis. Disponível em:http://www.prp.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/inicciem/eventos/sic2005/arquivos/agrarias/levantamento_subprodutos.pdf >. Acesso em: 21 dez. 2014.

ILLIUS, A.W.; JESSOP, N.S. **METABOLIC CONSTRAINTS ON VOLUNTARY INTAKE IN RUMINANTS**. Journal of Animal Science, v.74, p.3052-3062, 1996.

JUNIOR, R.G.; CAVALI. Juciele; PORTO, M.O.; et. al., - **RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS E ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES** - Revista Brasileira de Ciências da Amazônia, v. 3, n. 1, p. 93-104, 2014.

KRYSL, L.J.; HESS, B.W. **INFLUENCE OF SUPPLEMENTATION ON BEHAVIOR OF GRAZING CATTLE**. Journal of Animal Science, v.71, p.2546-2555, 1993.

MACIEL, ROBERTO - **MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DOS ALIMENTOS** - http://www.dzo.ufla.br/Roberto/metodos_analise_alimentos.pdf. Acessado em: 13 / 03 / 2019.

MADRUGA, MOREIRA, S.; TAVARES COSTA, P.; ALBANDES FERNANDES, et. al., - **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE OVINOS EM GRAMÍNEAS TROPICAIS**. - Archivos de zootecnia vol. 67, núm. 258, p. 293.

MATOS, A.T. **TRATAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS: CURSO SOBRE TRATAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2005.

MELO, PETRONIO AZEVEDO DE; SILVA, JOSÉ CRISÓLOGO DE SALES - **A EVOLUÇÃO DOS RUMINANTES**.- Diversitas Journal- Volume 2, Número 2 (mai./ago. 2017) pp: 191-202. ISSN 2525-5215 - DOI: 10.17648/diversitas-journal-v2i2.520.

MENEZES, THAMILIS JESUS DE. **LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE AS PRÁTICAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL APLICADAS NA OVINOCULTURA DE CORTE /** Thamilis Jesus de Menezes. -- Dracena: [s.n.], 2017. 89 f. : il. In https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/150512/menezes_tj_me_ilha_par.pdf?sequence=3. Acessado em: 14 /03 / 2019.

MOTA, D. A.; BERCHIELLI, T. T.; CANESIN, R. C.; SADER, A. P. O.; MESANA, J. D.; BIEHL, M. V. **Estimation of fecal production, digesta flow and digestibility in dairy heifers with different indicator**. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 35, n. 2, p. 181-186, 2013.

NETA; ERNESTINA RIBEIRO DOS SANTOS - **UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS PARA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS NA REGIÃO AMAZÔNICA**. TESE. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5043974. Acessado em: 25 / 12 / 2019.

NOBRE, Ismael de Sousa; SOUZA, Bonifácio Benício de; MARQUES, B. A. de A.; AZEVEDO, A. M. de; ARAÚJO, R. de P., GOMES, T. L. da S.; BATISTA, L. F.; SILVA, G. de A. - **AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CONCENTRADO E GORDURA PROTEGIDA SOBRE O DESEMPENHO PRODUTIVO E TERMORREGULAÇÃO DE OVINOS**. - Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.17, n.1, p.116-126 jan./mar., 2016. ISSN 1519 9940

NÓBREGA, Adilson - **ESTUDO APONTA TENDÊNCIAS PARA CAPRINOCULTURA E OVINOCULTURA NOS CENÁRIOS NACIONAL E INTERNACIONAL** - <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/8698648/estudo-aponta-tendencias-para-caprinocultura-e-ovinocultura-nos-cenarios-nacional-e-internacional>. Acessado em: 12/04/2017.

NOGUEIRA, D.M.; MISTURA, C.; TURCO, S.H.N. **ASPECTOS CLÍNICOS, PARASITOLÓGICOS E PRODUTIVOS DE OVINOS MANTIDOS EM PASTAGEM DE CAPIM-ARUANA IRRIGADO E ADUBADO COM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO**. Animal Sciences, v.33, p.175-181, 2011.

OLIVEIRA, A.H.; CARNEIRO, M.S.S.; SALES, R.O. et al. **VALOR NUTRITIVO DO RESÍDUO DE PANIFICAÇÃO NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS**. Pubvet, v.5, n.8, 2011.

OTTO DE SÁ, C. & SÁ, J.L. - **HISTÓRIA DOS OVINOS - ORIGEM E DOMESTICAÇÃO DOS OVINOS**. <http://www.crisa.vet.br/historia.htm>. Acessado em: 09 / 03 / 2019.

PARSONS, A.J.; NEWMAN, J.A.; PENNING, P.D. et al. **DIET PREFERENCE OF SHEEP: EFFECTS OF RECENT DIET, PHYSIOLOGICAL STATE AND SPECIES ABUNDANCE**. Journal of Animal Ecology, v.63, p.465-478, 1994.

PROVENZA, F.D.; LAUCHBAUNGH, K.L. **FORAGING ON THE EDGE OF CHAOS**. In: LAUCHBAUNGH, K.L.; MOSLEY, J.C.; SANDERS, K.D. (Eds.). Grazing behavior of livestock and wildlife. Moscow: University of Idaho, 1999. p.1-12.

RUYLE, G.B.; DWYER, D.D. - **FEEDING STATIONS OF SHEEP AS AN INDICATOR OF DIMINISHED FORAGE SUPPLY**. Journal of Animal Science, Savoy, v.61, n.2, p.349-353, 1985.

SALIBA, E.O.S.; RODRÍGUEZ, N.M.; GONÇALVES, L.C. **ESTUDO COMPARATIVO DA LIGNINA ISOLADA DA PALHA DE MILHO, COM OUTROS INDICADORES EM ENSAIOS DE DIGESTIBILIDADE APARENTE**. Anais... REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre: SBZ, 1999.

SÁ, H.C.M de; BORGES, Iran et., al. - **CONSUMO E COMPORTAMENTO INGESTIVO DE OVINOS ALIMENTADOS COM INCLUSÕES CRESCENTES DA FARINHA DO ENDOCARPO I DO BABAÇU (ORBIGNYA SPP.)** Ciência Rural, Santa Maria, v.44, n.11, p.2084-2089, nov, 2014.

SÁ, H.C.M de; BORGES, Iran et., al. **CONSUMO E COMPORTAMENTO INGESTIVO DE OVINOS MESTIÇOS ALIMENTADOS COM TORTA DO BABAÇU (*Orbignya spp.*)** - Biosci. J., Uberlândia, v. 31, n. 1, p. 107-113, Jan./Feb. 2015.

SANTOS, A.B.; PEREIRA, M.A.; PEDREIRA, M.S. et al. **FONTES PROTEICAS EM DIETAS DE CABRAS LACTANTES: CONSUMO, DIGESTIBILIDADE, PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DE LEITE**. Revista Caatinga, v.27, n.4, p.191-201, 2014.

SANTOS, G.R.A. et al., - **SUBSTITUIÇÃO DO MILHO POR RESÍDUO DE PANIFICAÇÃO NA DIETA DE OVINOS: CONSUMO E DIGESTIBILIDADE APARENTE**. - B. Indústr. Anim., Nova Odessa, v.71, n.2, p.154-159, 2014. Recebido para publicação em 26/02/14. Aceito para publicação em 21/05/14. DOI: 10.17523/bia.v71n2p154.

SILVA FILHO, J.C.; ARMELIN, M.J.A.; SILVA, A.G. **DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO MINERAL DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL PELA TÉCNICA DE**

ATIVACÃO NEUTRÔNICA. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.34, n.2, p.235-241, 2001.

SILVA, R.G., NEIVA, J.N.M.; CÂNDIDO, M.G.D. & LOBO, R.N.B.2007. **ASPECTOS COMPORTAMENTAIS E DESEMPENHO PRODUTIVO DE OVINOS MANTIDOS EM PASTAGENS DE CAPIM-TANZÂNIA MANEJADO SOB LOTAÇÃO INTERMITENTE.** Ciência Animal Brasileira, v. 8, n. 4, p. 609-620, out./dez. 2007.

SPERS, R.C. Quando a varredura vira ração. Revista Atualidades Nestlé, São Paulo, n.144, p. 8-11, 1993.

TARDOCCHI, C.F.T.; SOARES, R.T.R.N.; BONAPARTE, T.P.; CABRAL, N.O, - **DIGESTIBILIDADE DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS PARA SUÍNOS NA FASE INICIAL** - REVISTA ELETRÔNICA NUTRITIME – ISSN 1983-9006 www.nutritime.com.br Artigo 280 Volume 11 - Número 06– p. 3770– 3780 Novembro/Dezembro 2014.

TREVISAN, N.B. et al. **COMPORTAMENTO INGESTIVO DE NOVILHOS DE CORTE EM PASTAGEM DE AVEIA PRETA E AZEVÉM COM NÍVEIS DISTINTOS DE FOLHAS VERDES.** Ciência Rural, 34: 1543-1548. 2004

VIANA, JOÃO GARIBALDI ALMEIDA, - **PANORAMA GERAL DA OVINO CULTURA NO MUNDO E NO BRASIL** - Revista Ovinos, Ano 4, N° 12, Porto Alegre, Março de 2008.

<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/publicacao-analisa-tendencia-de-crescimento-dos-rebanhos-de-caprinos-e-ovinos-no-pais-107924n.aspx>. ACESSADO EM 10 / 13 / 2019