

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



FILIPPE CORREIA SOUZA

**NÍVEIS DE UREIA EM DIETAS A BASE DE RESÍDUO DE PANIFICAÇÃO PARA
OVINOS EM TERMINAÇÃO**

RIO LARGO – AL

2019

FILIPE CORREIA SOUZA

**NÍVEIS DE UREIA EM DIETAS A BASE DE RESÍDUO DE PANIFICAÇÃO PARA
OVINOS EM TERMINAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Alagoas, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. José Teodorico de Araújo
Filho

RIO LARGO – AL

2019

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

S729n Souza, Filipe Correia.
Níveis de ureia em dietas a base de resíduo de panificação para ovinos em terminação / Filipe Correia Souza. – 2019.
28f.: il.

Orientador: Dr. José Teodorico de Araújo Filho.

Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Programa de Pós-graduação em Zootecnia. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, 2019.

Inclui bibliografia

1. Cordeiros. 2. Santa Inês. 3. Confinamento. 4. Ovinos. I. Título.

CDU: 636.3

TERMO DE APROVAÇÃO

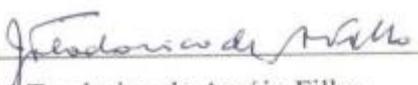
FILIPE CORREIA SOUZA

NÍVEIS DE UREIA EM DIETAS A BASE DE RESÍDUO DE PANIFICAÇÃO PARA OVINOS EM TERRMINAÇÃO

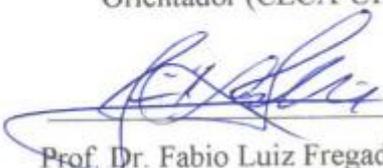
Esta dissertação foi submetida a julgamento como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Zootecnia, outorgado pela Universidade Federal de Alagoas.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita de conformidade com as normas da ética científica.

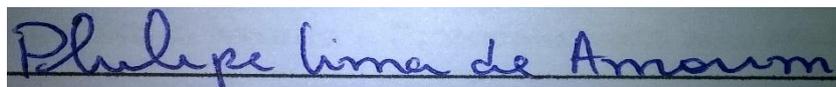
Aprovado em 14/12/2017



Prof. Dr. Jose Teodorico de Araújo Filho
Orientador (CECA-UFAL)



Prof. Dr. Fabio Luiz Fregadolli
Membro (CECA/UFAL)



Prof. Dr. Philippe Lima de Amorim
Membro (CECA/UFAL)

Rio Largo – AL

2017

A Deus por ter proporcionado a mim muito mais nesta vida do que eu realmente mereço, por ser fiel a mim mesmo eu sendo infiel;

Aos meus pais, por não medirem esforços para propiciar uma vida confortável, feliz cheia de apoio e AMOR;

A meus orientadores José Teodorico de Araújo Filho, Philipe Lima de Amorim e Fabio Luiz Fregadolli, por acreditarem em mi e ofertarem todo apoio e dedicação;

A meu irmão Antônio Leonel que sempre me incentiva com muito bom humor;

A meus familiares que sempre viram o meu curso com muito entusiasmo;

E a meus Amigo Mcandrew Alves, Pauline Assis, Viviane Kecya, Froesley Santos, Diego Alves, Elisama de Castro, Thamires Ferreira, Flávio André e Jennifer Nandes, por estarem comigo nos bons e maus momentos.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter concedido a mim a oportunidade de conquistar todos os desejos do meu coração, por não ter tirado sua presença de minha vida.

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL), e ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZ), pelo oferecimento do excelente curso, na pessoa da coordenadora Dra. Patrícia Mendes Guimarães e a vice coordenadora Dra. Sandra Roseli Valério Lana.

Aos meus orientadores José Teodorico de Araújo Filho, Philipe Lima de Amorim e Fabio Luiz Fregadolli, que sempre estavam disposto e com paciência a orientar-me tanto academicamente como para a vida.

A todos os meus professores do Programa em especial ao Prof. Dr. Mauro Wagner de Oliveira, que sempre acreditou em mim, instruindo-me a ter um pensamento mais crítico e metuculoso.

A toda minha Família, que sempre me incentivou com muito Amor.

Aos meus amigos Mcandrew Alves, Pauline Assis, Viviane Kecya, Froesley Santos, Diego Alves, Elisama de Castro, Thamires Ferreira, Flávio André e Jennifer Nandes, por sempre estarem comigo, vou guardar todos os momentos em meu coração.

Aos alunos e colegas de graduação Anna Karla, Analice, Jurandir, Jessica, Isabella, Karol, Camila, Rafaela, Matheus, Wefeson, Daysekelly e Lucas, que durante todo o período experimental estavam ao meu lado ajudando a conduzir as atividade.

Aos trabalhadores do CECA e abatedouro de ovinos de São Miguel dos Campos , Helenildo, Senhor Eleno, Rogerio, Jair, Irmão e senhor Cicero que sempre estavam dispostos a ajudar.

Aos colegas da Turma 2015.1, Aila Fabiane, Aryane da Silva, Elizabeth Simões, Fábio Francisco, Filipe Souza, Kléber Barros, Luana Lira e Petrônio Azevedo, por todos os momentos de discursão e copanherismo.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho, serei sempre grato.

Os meu sincero OBRIGADO !

Sumário

Lista de Siglas e abreviaturas.....	8
Lista de Tabelas.....	10
Resumo.....	11
Abstract.....	12
Capítulo 1 – Considerações gerais.....	13
1.1 Confinamento de ovinos.....	13
1.2 Resíduo de panificação.....	14
1.3 Ureia na alimentação de ruminantes.....	15
Referências bibliográficas.....	16
Capítulo 2 – Desempenho e avaliação de Carcaça e de não constituinte de carcaça de ovinos alimentados com níveis de ureia em dietas a base de resíduo de panificação.....	17
Resumo.....	17
Abstract.....	18
Introdução.....	19
Material e métodos.....	20
Resultados e discussão.....	21
Conclusão.....	26
Referências.....	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AD: Aparelho digestivo
AOL: Área de olho de lombo
AR: Aparelho reprodutivo
ARE: Aparelho respiratório
CA: Conversão alimentar
CCA: Custo do cordeiro acabado
CCMN: Custo do consumo de matéria natural
CD: Custo da dieta
CEC: Comprimento externo da carcaça
CEP: Comprimento externo da perna
CIC: Comprimento interno da carcaça
CIP: Comprimento interno da perna
CMN: Consumo de matéria natural
CNF: Carboidrato não fibroso
CTMS: Consumo total de matéria seca
CTR: Consumo total de ração
CV: Coeficiente de variação
EGS: Espessura da gordura subcutânea
FDA: Fibra em detergente ácido
FDN: Fibra em detergente neutro
GMD: Ganho médio diário
GPT: Ganho de peso total
GR: Gordura renal
ICC: Índice de compacidade da carcaça
ICP: Índice de compacidade da perna
L: Equação linear
LBC: Lucro bruto por carcaça
LBCA: Lucro bruto por cordeiro acabado
LG: Largura garupa
LT: Largura tórax
MM: Matéria mineral
MO: Matéria orgânica
MS: Matéria seca
NRC: National Research Council
PB: Proteína bruta
PCFR: Peso de carcaça fria
PCQ: Peso de carcaça quente
PCV: Peso de corpo vazio
PDT: Perímetro do tórax
PG: Perímetro da garupa
PMC: Peso de meia carcaça
PP: Perímetro da perna
PR: Perdas por resfriamento
PT: Profundidade do tórax
PVF: Peso vivo final
PVI: Peso vivo inicial

Q: Equação Quadrática

RB: Rendimento biológico

RCF: Rendimento de carcaça fria

RCQ: Rendimento de carcaça quente

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Composição percentual dos ingredientes e estimada dos nutrientes nas rações experimentais.....

Tabela 2. Desempenho e consumo de matéria natural, matéria seca e estimativa de consumo de nutrientes de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Tabela 3. Desempenho e Rendimentos de carcaça de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Tabela 4. Características de rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Tabela 5. Características qualitativas da carcaça de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Tabela 6. Mensuração realizada nas carcaças de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Tabela 7. Rendimentos de cortes cárneos comerciais de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Tabela 8. Custo e lucro bruto de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

RESUMO

A ovinocultura brasileira tem passado por transformações significativas nos últimos anos, impulsionada principalmente pela crescente demanda de carne de qualidade, a qual será obtida, apenas, com abate de animais jovens, oriundos de sistemas adequados de produção (ARAÚJO FILHO, 2008). Entretanto o sistema de produção de ovinos no país em sua grande parte ainda se caracteriza por pequenos produtores, com sistema de produção que não são bem definidos e com baixos índices zootécnicos, acarretando em baixa disponibilidade de animais para o abate, com oferta de irregular e com baixa qualidade de carcaça. A ascensão e instabilidade dos preços concentrados proteicos e energéticos são fatores importantes na produção animal a fim de que permita a competitividade dos sistemas de produção (FRANÇA et al, 2012). Desta forma, para que os custos operacionais do sistema produtivo sejam menores, pois os custos operacionais da alimentação e mão de obra no confinamento representa 69% e 29%, respectivamente, do custo operacional final (PAIM et al, 2011), e que possam ser mais competitivos no mercado o custo da dieta deve ser diminuído ao máximo possível, sem alterar o desempenho animal. Nos custos da alimentação o nutriente com o maior valor agregado é a proteína, no Brasil existe vários alimentos de natureza proteica, mais a ureia tem sido um dos ingredientes mais amplamente utilizados quando se trata de diminuir o custo da proteína nas dietas de ruminantes. Uma forma de minimizar os impactos ambientais, e de diminuir os custos operacionais é a utilização de resíduos ou subprodutos agroindustriais, que substituam completamente ou parcialmente os alimentos tradicionais, sem, contudo que comprometam o desempenho produtivo do rebanho, para estes problemas ser contornado pode ser feita a utilização de alimentos alternativos de fonte energética, para a substituição do milho, uma das fontes que podem ser utilizadas é o resíduo de panificação, que é uma porção da produção de indústrias de produtos de alimentos para o consumo humano, que não atendem as exigências para consumo dos mesmos, mais, contudo contem qualidade tanto nutricional quanto sanitária para o consumo animal, podendo assim substituir o milho como fonte de energia na alimentação. Com o atual crescimento da produção de alimentos industrializados para atender a demanda da população que cresce rapidamente, também a um aumento de subprodutos oriundos da indústria, para evitar este desperdício e a contaminação do meio ambiente por eles, vários ramos da sociedade vêm buscando alternativas de reutilizar estes produtos, um dos possíveis usos e mais promissores para estes subprodutos e na alimentação animal, então empresas de pesquisa e universidades vem pesquisando o melhor uso e suas qualidades nutricionais. O confinamento propicia uma serei de vantagem para o sistema produtivo, como aliviar a carga animal em pastejo, conseqüentemente sobrando mais forragem para os animais que permanecem no mesmo, evita que os animais percam peso nestas épocas e diminuem a mortalidade de animais. O confinamento de cordeiro propicia melhor controle nutricional, garantido produção de carne durante todo o ano com animais mais jovens e com carcaças padronizadas, e com retorno do capital mais rápido.

Palavras-Chave: Cordeiros, Santa Inês, confinamento

ABSTRACT

Brazilian sheep farms have undergone significant changes in recent years, driven mainly by the growing demand for quality meat, which will only be obtained by slaughtering young animals from adequate production systems (ARAÚJO FILHO, 2008). However, the system of sheep production in the country is still largely characterized by small producers, with a production system that is not well defined and with low zootechnical indexes, resulting in a low availability of animals for slaughter, with an irregular supply and with low carcass quality. The rise and instability of the prices of protein and energy concentrates are important factors in animal production in order to allow the competitiveness of production systems (FRANÇA et al, 2012). In this way, the operating costs of the production system are lower, since the operational costs of food and labor in the confinement represent 69% and 29%, respectively, of the final operating cost (PAIM et al, 2011). Can be more competitive in the market the cost of the diet should be reduced to the maximum possible without changing animal performance. In feed costs the nutrient with the highest added value is protein, in Brazil there are several foods of a protein nature, plus urea has been one of the most widely used ingredients when it comes to reducing the cost of protein in ruminant diets. One way to minimize environmental impacts, and to reduce operational costs is to use agro-industrial waste or by-products, which completely or partially replace traditional food, without however compromising the productive performance of the herd, for these problems being circumvented may be Maize substitution, one of the sources that can be used is the bakery residue, which is a portion of the production of foodstuff industries for human consumption, which do not meet Requirements for their consumption, but, however, it contains both nutritional and sanitary quality for animal consumption, thus being able to substitute maize as a source of energy in food. With the current growth in the production of industrialized food products to meet the demand of the fast growing population, also to an increase of by-products from the industry, to avoid this waste and the contamination of the environment by them, several branches of society are looking for alternatives To reuse these products, one of the possible and most promising uses for these by-products and in animal feed, then research companies and universities have been researching the best use and their nutritional qualities. Confinement provides a benefit to the productive system, such as alleviating animal load on grazing, thus leaving more forage for the animals that remain in it, prevents animals from losing weight at these times and reducing animal mortality. The confinement of lamb provides better nutritional control, guaranteed meat production throughout the year with younger animals and with standardized carcasses, and with faster capital return.

Key Words: Lambs, Santa Inês, Confinement

CAPITULO 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

A ovinocultura brasileira tem passado por transformações significativas nos últimos anos, impulsionada principalmente pela crescente demanda de carne de qualidade, a qual será obtida, apenas, com abate de animais jovens, oriundos de sistemas adequados de produção (ARAÚJO FILHO, 2008).

Entretanto o sistema de produção de ovinos no país em sua grande parte ainda se caracteriza por pequenos produtores, com sistema de produção que não são bem definidos e com baixos índices zootécnicos, acarretando em uma baixa disponibilidade de animais para o abate, com oferta de irregular e com baixa qualidade de carcaça.

Apesar de todas as dificuldades existentes no sistema, o Brasil tem um grande potencial para ser um grande produtor mundial de carne ovina, mais para isso, tem que ser avaliada às características climáticas, sociais e econômicas, de cada região produtora, a fim de estabelecer manejos e tecnologias que atendam as especificações de cada região.

A ascensão e instabilidade dos preços de concentrados proteicos e energéticos são fatores importantes na produção animal a fim de que permita a competitividade dos sistemas de produção (FRANÇA et al, 2012). Desta forma, fatores como os custos operacionais do sistema produtivo sejam menores, pois os custos operacionais da alimentação e mão de obra no confinamento representa 69% e 29%, respectivamente, do custo operacional final (PAIM et al, 2011), e para que o sistema possam ser mais competitivos no mercado o custo da dieta deve ser diminuído ao máximo possível, sem alterar o desempenho animal.

1.1 Confinamento de ovinos

Os sistemas de produção de alimento oriundo de ruminantes no Brasil, são fundamentalmente a pasto, o que propicia um custo operacional menor, entretanto esse sistema esta submetido a irregularidade da oferta de forragem, o que acarreta também em irregularidade da oferta de produtos.

Essa irregularidade de oferta de alimento também leva aos animais manterem ou a perderem peso na época de estacionalidade de alimento e em casos mais graves chegando ao óbito, retomando o ganho nas épocas que existe grande produção de massa e de qualidade de forragem.

Os sistemas de produção de ovinos no Brasil esta em sua maior parte localizado, segundo Araújo Filho (2008), no nordeste do país, em zonas semiáridas, aonde os produtores normalmente, buscam, de forma equivocada, o modelo extrativista de produção, com uso exclusivo na vegetação nativa, a qual é extremamente dependente dos fatores climáticos, acarretando em baixos índices zootécnicos e produtivos.

Uma tecnologia que propicia ótimos resultados é o sistema de confinamento dos animais nas épocas do ano com baixa disponibilidade de forragem, este confinamento pode ser feito com todas as categorias animais existentes na propriedade, a forma mais utilizada no país é para os animais que estão prontos para a terminação.

O confinamento propicia uma serie de vantagem para o sistema produtivo, como aliviar a carga animal em pastejo, conseqüentemente sobrando mais forragem para os animais que permanecem no mesmo, evita que os animais percam peso nestas épocas e diminuem a mortalidade de animais. O confinamento de cordeiro propicia melhor

controle nutricional, garantido produção de carne durante todo o ano com animais mais jovens e com carcaças padronizadas, e com retorno do capital mais rápido.

Outra característica que possibilita um melhor desempenho animal é o fato do sistema de confinamento ter uma intensidade maior na observação e cuidados dos animais em seus aspectos sanitário, principalmente no que se refere ao controle de ecto e endoparasitas, pois um dos gargalos no sistema de criação a pasto é o fato de os animais ficarem mais expostos a infestação de parasitos em determinadas épocas do ano nos pastos, mas no confinamento devido as medidas profiláticas de limpeza e controle medicamentoso, os surtos de verminose se torna acontecimentos ocasionais.

No entanto, as maiores desvantagens se encontram nos altos custos de produção, principalmente relacionados à alimentação (CARVALHO et al, 2007). Pois a mão de obra e a alimentação são as principais fontes de custos variáveis, em confinamento (PAIM et al, 2011). Obtendo-se assim uma maior rentabilidade com esse sistema com maior controle com os custos de alimentação e ao tempo de confinamento, mais outros fatores devem ser levados em conta para que o sistema seja mais eficiente como o sexo, idade, genótipo, o peso ao abate e características do mercado consumidor.

Para a tomada de decisão na implantação de um sistema de confinamento deve ser totalmente econômico, levando se em conta a demanda de carne do mercado, quantidade de animais disponível para terminação e preço dos insumos de alimentação, para que o produto final seja economicamente viável.

1.2 Resíduo de panificação

O mercado consumidor nos últimos anos, além de exigir a padronização dos produtos de origem ovina e com carne de excelente qualidade, vêm buscando sistemas produtivos que empreguem impacto ambiental cada vez menor, seja na produção e destinação dos subprodutos da cadeia e suas emissão de gases do efeito estufa, seja na forma mais eficiente na utilização de seus insumos.

Uma forma de minimizar os impactos ambientais, e de diminuir os custos operacionais é a utilização de resíduos ou subprodutos agroindustriais, que substituam completamente ou parcialmente os alimentos tradicionais, sem, contudo que comprometam o desempenho produtivo do rebanho, para estes problemas ser contornado pode ser feita a utilização de alimentos alternativos de fonte energética, para a substituição do milho, uma das fontes que podem ser utilizadas é o resíduo de panificação, que é uma porção da produção de indústrias de produtos de alimentos para o consumo humano, que não atendem as exigências para consumo dos mesmos, mais, contudo contem qualidade tanto nutricional quanto sanitária para o consumo animal, podendo assim substituir o milho como fonte de energia na alimentação.

Com o atual crescimento da produção de produtos alimentícios industrializados para atender a demanda da população que cresce rapidamente, também a um aumento de subprodutos oriundos da indústria, para evitar este desperdício e a contaminação do meio ambiente por eles, vários ramos da sociedade vêm buscando alternativas de reutilizar estes produtos, um dos possíveis usos e mais promissores para estes subprodutos e na alimentação animal, então empresas de pesquisa e universidades vem pesquisando o melhor uso e suas qualidades nutricionais.

E o resíduo de panificação que não é nada mais do que aparas de produtos, ou produtos que não atende os padrões para o consumo humanos, da produção de pães, bolos e biscoitos, este subproduto tem um grande potencial devido a sua constituição

que na sua maioria e de carboidratos de alta digestibilidade, oriundos na sua maioria de biscoitos doces, sua composição varia de 70 à 90% de carboidratos não estruturais, esta concentração o torna um alimentos de alta palatabilidade e de grande potencial energético.

Como demonstrado por FRANÇA et al (2011), que ao avaliar o consumo, digestibilidade, balanço de nitrogênio e parâmetros ruminais de ovinos recebendo níveis crescente de resíduo de panificação em substituição ao farelo de milho, constatou que o resíduo de panificação pode ser incluído de forma integral nas dietas para ovinos sem alterar o consumo, a digestibilidade dos nutrientes, o balanço de nitrogênio, pH ruminal ou concentração de ácidos graxos voláteis, promovendo uma maior utilização de nitrogênio amoniacal por microrganismos ruminais.

O resíduo de panificação se mostra até mais eficiente, em comparação a serreais tradicionais como o grão de cevada, como demonstrado por Hindiyeh et al (2011), que substituindo resíduo de panificação por grão de cevada reduziu a ingestão de matéria seca e desempenho de cordeiros da raça Awassi em terminação. Demonstrando assim que o resíduo de panificação é um alimento de qualidade para a alimentação de ovinos em terminação em sistemas de confinamento.

1.3 Ureia na alimentação de ruminantes

Nos custos da alimentação o nutriente com o maior valor agregado é a proteína, no Brasil existe vários alimentos de natureza proteica, mais a ureia tem sido um dos ingredientes mais amplamente utilizados quando se trata de diminuir o custo da proteína nas dietas de ruminantes.

A ureia é um composto orgânico, oriundo da indústria do petróleo pela síntese do gás carbônico e a amônia, se apresentado em estado solido, na cor branca e sendo higroscópica. É uma fonte de nitrogênio não proteico, promovendo maior concentração de amônia ruminal quando comparada com o farelo de soja, e apresenta alta solubilidade no rúmen, é uma tecnologia simples e de fácil implantação em qualquer sistema produtivo, amplamente utilizado na época da seca para evitar que os animais percam peso, propiciando com o aumento de uma unidade percentual de ureia na MS, o aumento de 20 gramas no consumo de PB (MENEZES et al, 2009).

Ela pode ser utilizada em vários sistemas de alimentação, podendo ser fornecido com o sal mineral até em dietas totais. Em trabalho realizado por ALVES et al (2012),utilizando de farelo de vagem de algaroba associado a níveis de ureia na alimentação de ovinos, constatou que a inclusão de ureia até o nível de 1,5% da matéria seca da dieta, utilizando farelo da vagem de algaroba e milho como fonte de energia, aumenta de forma linear as concentrações de N-amoniacal no líquido ruminal e N-ureico no plasma; entretanto, não altera o balanço de nitrogênio.

Entretanto possuem limitações em sua utilização por ser um alimento toxico, tendo baixa aceitabilidade pelo animal, sendo assim um limitador de consumo, e por sua difícil agregação com outros ingredientes. Desta forma a ureia deve ser implantada no sistema com cuidado, devido a sua alta toxicidade e solubilidade no rumem, sendo necessário que haja adaptação previa do rebanho, de forma gradativa até o nível de ureia na dieta chegar ao valor de inclusão desejável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. M.; PEDREIRA, M. S.; PEREIRA, M. L. A. et al. **Farelo de algaroba associado a níveis de ureia na alimentação de ovinos: balanço de nitrogênio, n-ureico no plasma e parâmetros ruminais.** Acta Scientiarum. Animal Sciences, Maringá, v. 34, n. 3, p. 287-295, July-Sept, 2012.

ARAUJO FILHO, J. T. **Desempenho e características de carcaça de ovinos deslançados submetidos a diferentes dietas em confinamento.** Areia, PB:UFPR. p.1.Tese (Doutorado em Zootecnia).Universidade Federal da Paraíba, 2008.

CARVALHO, S.; BROCHIER, M.; PIVATO, J. et al. **Desempenho e avaliação econômica da alimentação de cordeiros confinados com dietas contendo diferentes relações de volumoso:concentrado.** Ciência rural, v.37, n.5, p.1411-1417, 2007.

FRANÇA, A. B.; FROTA MORENZ. M. J.; et al. **Bakery water in sheep diets: intake, digestibility, nitrogen balance and ruminal parameters.** R. Bras. Zootec., v.41, n.1, p.147-153, 2012.

HINDIYEH, M. Y.; HADDAD, S. G.; HADDAD, S. K. **Substituting bakery waste for barley grains in fattening diets for awassi lambs.** Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol. 24, No. 11 : 1547-1551 November 2011.

MENEZES, D.R.; ARAÚJO, G. G. L.; SOCORRO, R. L. et al. **Níveis de ureia em dietas contendo co-produto de vitivinícolas e palma forrageira para ovinos Santa Inês.** Arg. Brasileiro de Medicina veterinária e zootecnia, v. 61, n. 3, p. 662-667, 2009.

PAIM, T. P.; CARDOSO, M. T. M.; BORGES, B. O. et al. **Estudo econômico da produção de cordeiro cruzados confinados abatidos em diferentes pesos.** R. Ciência Animal Brasileira., Goiânia, v.12 , n. 1, p. 48-57, jan./mar. 2011.

CAPITULO 2 – DESEMPENHO E AVALIAÇÃO DE CARÇAÇA E DE NÃO CONSTITUINTE DE CARÇAÇA DE OVINOS ALIMENTADOS COM NÍVEIS DE UREIA EM DIETAS A BASE DE RESÍDUO DE PANIFICAÇÃO

RESUMO: No Brasil, verificou-se nos últimos anos um aumento significativo na demanda de carne ovina, principalmente nos grandes centros urbanos, o que tem impulsionado a produção de animais para abate, levando à expansão da ovinocultura. Mas segundo Barros (2009) são importantes informações para auxiliar produtores que tem como desafio aumentar a produção de carne para atender um mercado exigente. Nesse contexto o confinamento de cordeiro para terminação pode propiciar ao produtor, que alivie a carga animal nos pasto em épocas críticas de disponibilidade de forragens, além de poder ter animais abatidos mais jovens, padronizados, e com o devido planejamento em qualquer época do ano, além de ter um controle maior sobre os aspectos nutricionais destes animais. Trabalhos mostram que o resíduo de panificação pode substituir parcial ou totalmente o milho a depender de sua composição, pois dependendo do tipo de resíduo, ele pode conter alto teor de extrato etéreo em sua composição, esse resíduo tem alto teor de digestibilidade devido ao seu baixo teor de fibra e seu amido modificado em altas temperaturas. A ureia é um produto da indústria do petróleo, que se destaca por ser uma fonte barata e de fácil acesso de nitrogênio não proteico, seu uso é interessante porque os microrganismos presentes no rumem pode capturar a amônia e o esqueleto carbônico presentes na ureia e transformar em proteína microbiana, desta forma se tornando uma fonte de proteína potencial para a substituição da soja. Entretanto para ganho médio diário e ganho de peso total, houve diferenças significativas entre os tratamentos, possibilitando um ganho maior para o tratamento onde não houve inclusão de ureia, mais à medida que o nível de ureia das dietas foi aumentando, podemos constatar que houve um efeito quadrático, podendo supor que a ausência de proteína verdadeira oriunda da soja, que foi substituída nos primeiros níveis de inclusão de ureia diminuiu a síntese microbiana, sendo compensada esta diminuição no último nível de substituição. Outro aspecto que pode explicar esse acontecimento, é que o National Research Council (NRC 2007) recomenda 0,185Kg/dia de PB para cordeiros em crescimento, com ganho de peso de 300,0g/dia, portanto, a inclusão de aproximadamente 2,0% de ureia seria capaz de atender a essas exigências (MENEZES et al, 2009). Não foram verificadas diferenças nos pesos e proporções dos componentes não-carçaça em comparação com os níveis de substituição de soja pela ureia. Geralmente, o conteúdo gastrointestinal sofre influência em decorrência da fonte e qualidade da fibra do que do teor de nitrogênio da dieta, sendo assim, como não houve variação na fibra na dieta, tais resultados eram esperados. Este estudo teve como conclusão, que o confinamento de ovinos machos inteiros mestiços da raça Santa Inês em terminação, com níveis crescentes de ureia de até de 2,25 em substituição ao farelo de soja, não influenciam o desempenho as características de carçaça, podendo estes níveis serem utilizados como estratégias de manejo nutricional de confinamentos levando-se em conta o preço dos insumos.

Palavras-Chave: Desempenho Animal, Avaliação de Carçaça, Cordeiros, Santa Inês, confinamento

CHAPTER 2 - PERFORMANCE AND EVALUATION OF CARCASS AND NON-CARCASS CONSTITUENT OF SHEEP FEEDED WITH UREA LEVELS IN DIETS BASED ON BAKINY WASTE

ABSTRACT: In Brazil, there has been a significant increase in the demand for sheep meat in recent years, especially in large urban centers, which has led to the production of animals for slaughter, leading to the expansion of sheep production. But according to Barros (2009) they are important information to help producers whose challenge is to increase meat production to meet a demanding market. In this case, the confinement of lamb for finishing can provide the producer to relieve the animal load in the pasture in critical times of availability of fodder, in addition to being able to have animals slaughtered younger, standardized, and with due planning at any time of the year, Besides having a greater control on the nutritional aspects of these animals. Studies show that bakery residue can partially or totally substitute maize depending on its composition, because depending on the type of residue, it may contain high content of etheral extract in its composition, this residue has a high digestibility due to its low Fiber content and its modified starch at high temperatures. Urea is a product of the petroleum industry, which stands out as being an inexpensive source is easily accessible from non-protein nitrogen, its use is interesting because the microorganisms present in the rumen can capture the ammonia and the carbon skeleton present in the urea and transform In microbial protein, thus becoming a strong protein interesting for the replacement of soybeans. However, for average daily gain and total weight gain, there were significant differences between the treatments, allowing a greater gain for the treatment where no urea was added, as the urea level of the diets increased, we can The results showed that there was a quadratic effect, and it could be assumed that the absence of true soybean protein, which was substituted in the first urea inclusion levels, decreased the microbial synthesis, being compensated for this decrease in the last level of substitution. Another aspect that may explain this event is that the National Research Council (NRC 2007) recommends 0.185 kg / day CP for growing lambs, with weight gain of 300.0 g / day, therefore, the inclusion of approximately 2 , 0% urea would be able to meet these requirements (MENEZES et al, 2009). No differences were observed in the weights and proportions of the non-carcass components compared to the levels of soy substitution by urea. Generally, gastrointestinal content is influenced by the source and quality of the fiber rather than by the nitrogen content of the diet, therefore, since there was no variation in dietary fiber, such results were expected. This study concluded that the confinement of males of the Santa Inês crossbred lambs, with increasing levels of urea up to 2.25 to replace soybean meal, did not influence the performance of the carcass characteristics. Levels are used as strategies for nutritional management of feedlots taking into account the price of inputs.

Key Words: Animal Performance, Carcass Rating, Lambs, Santa Inês, Confinement

INTRODUÇÃO

No Brasil, verificou-se nos últimos anos um aumento significativo na demanda de carne ovina, principalmente nos grandes centros urbanos, o que tem impulsionado a produção de animais para abate, levando à expansão da ovinocultura. Mas segundo BARROS et al. (2009) estas são importantes informações para auxiliar produtores que tem como desafio aumentar a produção de carne para atender um mercado exigente.

Nesse contexto o confinamento de cordeiro para terminação pode propiciar ao produtor, que alivie a carga animal nos pasto em épocas críticas de disponibilidade de forragens, além de poder ter animais abatidos mais jovens, padronizados, e com o devido planejamento em qualquer época do ano, além de ter maior controle sobre os aspectos nutricionais destes animais.

E o aspecto da nutrição dos animais é o que mais limita a competitividade da cadeia, pois na criação de ruminantes, a alimentação é responsável por grande parte dos custos (60 a 70%), seja estes animais confinados ou não (AQUIAR et al, 2007). Levando-se isso em consideração estratégias para minimizar os custos operacionais com a aquisição de alimentos com valor agregado menor se torna uma estratégia muito interessante.

Uma das questões que mais eleva os custo dos insumos das dietas, é a sazonalidade dos preços de produtos como o milho e o farelo de soja, ingredientes que mais contribuem para a elevação dos custos na formulação de rações concentradas para ruminantes (AGUIAR et al, 2007).

Como alternativa para esses alimentos convencionais de maior valor agregado para dieta dos animais, pode ser feito como planejamento estratégico a substituição deste ingredientes por produtos ou subprodutos da indústria, dois alimentos que pode ser usados são o resíduo de panificação e a ureia, que pode substituir o milho e a soja respectivamente.

O resíduo de panificação pode substituir parcial ou totalmente o milho a depender de sua composição, pois dependendo do tipo de resíduo, ele pode conter alto teor de extrato etéreo em sua composição, esse resíduo tem alto teor de digestibilidade devido ao seu baixo teor de fibra e seu amido modificado em altas temperaturas.

A ureia é um produto da indústria do petróleo, que se destaca por ser uma fonte barata e de fácil acesso de nitrogênio não proteico, seu uso é interessante porque os microrganismos presentes no rumem pode capturar a amônia e o esqueleto carbônico presentes na ureia e transformar em proteína microbiana, desta forma tornando-se uma fonte de proteína interessante para a substituição da soja.

A eficiência de utilização do N proveniente de compostos nitrogenados não-proteicos pelos microrganismos do rúmen depende de uma série de fatores, dentre eles a perfeita sincronização entre a liberação de amônia, decorrente da hidrólise da ureia, e presença de energia para síntese de proteína microbiana (Alves 2012).

Tendo em vista essas características do resíduo de panificação e da ureia, a combinação destes dois alimentos pode provocar uma sinergia que propicie uma melhor digestibilidade, acarretando assim em melhor desempenho animal.

Com base nessas informações, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o efeito de dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja, a base de farelo de biscoito, sobre o consumo de matéria seca, desempenho e características de carcaça e o lucro bruto de ovinos mestiços da raça Santa Inês.

Material e Métodos

Este experimento foi aprovado pelo Conselho de ética de uso animal (CEUA), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), com o número de protocolo 056/16. O trabalho foi realizado no setor de ovinocultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, (latitude 9 ° 27'S, 35 ° 27'W longitude e altitude media de 127 m). Foram avaliados quatro tratamentos, caracterizados pelo uso da ureia em substituição a soja (sem inclusão, 0,75, 1,5 e 2,25 g kg⁻¹), em dietas a base de resíduo de panificação, segundo delineamento de blocos casualizados, com sete repetições, utilizando o critério do peso dos animais para realização da blocagem.

O resíduo de panificação foi proveniente de indústria alimentícia (Panduratta Alimentos LTDA - Bauducco), resultante da fabricação de biscoitos tipo wafer.

Foram utilizados 28 cordeiros, deslanados, mestiços da raça Santa Inês, machos, não castrados, com aproximadamente seis meses de idade e peso corporal médio de 17,821 kg, que foram identificados com brincos numerados, vacinados contra clostridiose e vermifugados. Os cordeiros permaneceram em regime de confinamento, em baias individuais (1,0 m x 1,2 m) providas de bebedouros e comedouros, que foram limpas diariamente.

A adaptação teve uma duração de 15 dias, onde os cordeiros receberam dietas *ad libitum*, às dietas foram feitas de forma gradual para evita intoxicação dos animais ao uso da ureia, então os três grupos que receberam as dietas com a adição de ureia, começaram a receber a dieta com a menor inclusão da mesma e a cada três dias as dietas foram mudando até os três grupos estarem com suas respectivas dietas. Ao fim do período de adaptação, foi realizado jejum de 16 horas de sólidos para aquisição do peso inicial do período experimental.

O período experimental teve duração de 75 dias, onde os cordeiros receberam dietas *ad libitum*, as dietas foram fornecidas duas vezes ao dia, às 8:00 e 16:00 horas, as dietas foram pesadas diariamente de forma a permitir 10% de sobras. Os dados de oferta diária de alimento e de sobra foram utilizados para quantificar por valores tabelados, o consumo de matéria seca e de nutrientes da dieta.

As dietas foram formuladas para ganhos estimados de 300 g dia (NRC 2007), constituída por 50% de volumoso, constituído por feno de capim Tifton-85 (*Cynodon* spp.), e 50% de concentrado à base de resíduo de panificação, farelo de soja, ureia e sulfato de amônio de acordo com o tratamento, calcário e sal mineral (Tabela 1).

Tabela 1. Composição percentual dos ingredientes e estimada dos nutrientes nas rações experimentais

Ingredientes (%)	Níveis de ureia (%)			
	0,00	0,75	1,50	2,25
Feno de tifton	50	50	50	50
Resíduo de panificação	28	28	28	28
Farelo de soja	20	19,5	18,4	17,5
Ureia	0	0,75	1,50	2,25
Sulfato de amônio	0	0,07	0,15	0,25
Calcário	1	1	1	1
Sal mineral	1	1	1	1

Nutrientes (%)	Composição estimada por tabela			
MS (%)	87,8	88,1	88,0	88,0
MO (%)	92,3	92,6	92,3	92,3
PB (%)	18,2	20,1	21,7	23,4
CNF (%)	26,5	26,4	26,0	25,8
FDN (%)	46,1	46,0	45,8	45,7
FDA (%)	22,6	22,5	22,4	22,3
MM (%)	7,6	7,6	7,5	7,5

VALADARES FILHO et al. (2010)

Os custos e lucro bruto foram quantificados através dos preços médios dos alimentos e cordeiros utilizados no devido experimento.

Ao fim do período experimental os animais foram submetidos a jejum de sólidos por 16 horas. Antes do abate, foram pesados, onde se obteve o peso vivo final (PVF). Os procedimentos de abate e os dados coletados para realização deste trabalho seguiu a metodologia descrita por CEZAR E SOUZA (2007).

As análises estatísticas dos dados foram realizadas utilizando-se o programa SAEG – Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (RIBEIRO JUNIOR, 2001) versão 9.1. Os resultados foram interpretados estatisticamente por análise de variância e regressão, adotando-se o nível de 5% de significância, após serem calculados os erros.

Resultados e discussão

Na avaliação de desempenho animal não foi constatada nenhuma diferença, entretanto para ganho médio diário e ganho de peso total, houve diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 2), possibilitando ganho de peso maior entre as variáveis estudadas, para o tratamento onde não houve inclusão de ureia, mais à medida que o nível de ureia das dietas foi aumentando houve uma recuperação dos ganhos. Os valores da conversão alimentar apresentados na tabela 2 demonstram este efeito, tendo o primeiro nível de inclusão de ureia, o menor resultado, sendo necessário quase 11 Kg de alimento para a produção de um quilograma de peso vivo.

Foi constatado que houve efeito quadrático nos valores de ganho de peso, podendo supor que a diminuição de proteína verdadeira oriunda da soja, que foi substituída por níveis de inclusão de ureia diminuiu a síntese microbiana, sendo compensada esta diminuição no último nível de substituição, devido a elevação do consumo de proteína bruta, que teve efeito significativo proporcionando crescimento linear nas dietas com os maiores níveis de inclusão.

Esse acontecimento também foi observado por Menezes et al., (2009), em que o (NRC 2007) recomenda 0,185Kg/dia de PB para cordeiros em crescimento, com ganho de peso de 300,0g/dia, portanto, a inclusão de aproximadamente 2,0% de ureia seria capaz de atender a essas exigências, portanto podendo assim explicar o efeito de recuperação de ganho de peso do último tratamento a valores que se aproximam do tratamento com farelo de soja.

Não foi observado efeitos significativos no consumo de nutrientes, o que pode ser explicado pelo fornecimento semelhante da maioria dos alimentos ofertados.

Tabela 2. Desempenho e consumo de matéria natural, matéria seca e estimativa de consumo de nutrientes de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)				Média	P-valor		CV (%)
	0,00	0,75	1,50	2,25		L	Q	
PVI (kg)	20,14	20,43	21,02	19,28	20,21	0,47	0,10	7,72
PVF (kg)	30,97	28,70	28,77	28,80	29,31	0,14	0,24	8,42
PCV (kg)	24,77	22,77	22,06	22,36	22,99	0,42	0,79	8,42
GMD (kg dia ⁻¹)	0,142	0,108	0,101	0,125	0,119	0,28	0,02	25,53
GPT (kg)	10,82	8,26	7,74	9,51	9,08	0,28	0,02	25,43
CTR (kg)	76,19	79,92	72,45	74,74	75,67	0,57	0,87	15,90
CMN (kg)	1,01	1,06	0,96	0,99	1,00	0,57	0,87	15,92
CTMS (Kg)	66,90	70,46	63,76	65,80	66,59	0,59	0,85	15,89
MS (g)	0,891	0,939	0,850	0,877	0,880	0,59	0,85	15,88
MO (g)	0,824	0,870	0,785	0,823	0,824	0,69	0,93	15,14
PB (g)	0,163	0,189	0,185	0,205	0,185	0,03	0,80	16,88
CNF (g)	0,236	0,248	0,221	0,226	0,232	0,37	0,81	15,74
FDN (g)	0,411	0,432	0,389	0,401	0,407	0,52	0,85	15,87
FDA (g)	0,201	0,212	0,191	0,196	0,199	0,50	0,83	15,87
MM (g)	0,068	0,072	0,064	0,066	0,067	0,44	0,82	15,75
CA	7,051	10,854	8,366	7,215	8,279	0,72	0,06	39,35

PVI: peso vivo inicial; PVF: peso vivo final; PCV: peso de corpo vazio; GMD: ganho médio diário; GPT: ganho de peso total; CTR: consumo total de ração; CMN: consumo de matéria natural; CTMS: Consumo total de matéria seca; MS: matéria seca; MO: matéria orgânica; PB: proteína bruta; CNF: carboidrato não fibroso; FDN: Fibra em detergente neutro; FDA: Fibra em detergente ácido; MM: matéria mineral; CA: conversão alimentar; L: Equação linear; Q: Equação Quadrática; CV: Coeficiente de variação.

Para as variáveis peso e rendimentos de carcaça quente e fria, rendimento biológico e perdas por resfriamento, não foi observado diferenças significativas (tabela 3). No que se refere à perda por resfriamento, esta variação fornece um indicativo do grau de proteção da carcaça, a qual é proporcionada pela gordura de cobertura, que quanto melhor o acabamento, menor é a perda (PAZDIORA, 2011). Outros fatores que também influenciam são o sexo, peso, temperatura e umidade relativa da câmara fria e a forma de manipulação das carcaças (SILVA, 2012).

O mesmo se aplica para as variáveis de peso vivo inicial, final e de corpo vazio (Tabela 3), os resultados observados podem ser justificados pela ausência de efeitos significativos dos níveis de ureia nas dietas sobre o desempenho produtivo dos animais, proporcionando semelhantes pesos corporais e sobre os parâmetros de carcaças avaliados.

A semelhança entre pesos ao abate dos animais demonstrou que as carcaças tiveram condições similares de desenvolvimento. Tais resultados estão de acordo com estudo realizado utilizando misturas múltiplas com quatro teores de ureia (5, 8, 11 e 14%) no concentrado para cordeiros, sem constatação de influência sobre o peso ao abate (VOLTOLINI et al., 2010).

Tabela 3. Desempenho e Rendimentos de carcaça de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)				Média	P-valor		CV (%)
	0,00	0,75	1,50	2,25		L	Q	
PVI (kg)	20,14	20,43	21,02	19,28	20,21	0,47	0,10	7,72
PVF (kg)	30,97	28,70	28,77	28,80	29,31	0,14	0,24	8,42
PCV (kg)	24,77	22,77	22,06	22,36	22,99	0,42	0,79	8,42
GMD (kg dia ⁻¹)	0,142	0,108	0,101	0,125	0,119	0,28	0,02	25,53
GPT (kg)	10,82	8,26	7,74	9,51	9,08	0,28	0,02	25,43
PCQ (kg)	13,87	13,60	12,60	13,00	13,26	0,16	0,58	10,61
PCFR (kg)	13,37	13,08	12,15	12,49	12,77	0,16	0,57	11,09
RCQ (%)	44,87	47,52	43,79	45,15	45,33	0,59	0,59	6,88
RCF (%)	43,24	45,68	41,98	43,35	43,56	0,54	0,66	7,23
RB (%)	56,68	59,85	57,22	58,24	57,99	0,56	0,33	6,00
PR (%)	3,66	3,85	4,16	3,98	3,91	0,54	0,69	30,61

PVI: peso vivo inicial; PVF: peso vivo final; PCV: peso de corpo vazio; GMD: ganho médio diário; GPT: ganho de peso total; PCQ: peso de carcaça quente; PCFR: peso de carcaça fria; RCQ: rendimento de carcaça quente; RCF: rendimento de carcaça fria; RB: rendimento biológico; PR: perdas por resfriamento; L: Equação linear; Q: Equação Quadrática; CV: Coeficiente de variação.

Os níveis de substituição de soja por ureia não influenciaram os pesos e proporções dos componentes não-carcaça (tabela 4). Geralmente, o conteúdo gastrointestinal sofre influência em decorrência da fonte e qualidade da fibra, do que do teores de nitrogênio da dieta, sendo assim, como não houve variação na fibra na dieta, tais resultados eram esperados.

O desenvolvimento dos órgãos está ligado, além do peso ao abate, à idade e tamanho do animal (MAIOR JÚNIOR et al., 2008). Portanto, como o peso ao abate, idade e tamanho dos animais não variaram, faz sentido que o desenvolvimento de seus órgãos internos também não sofra variações significativas.

Tabela 4. Características de rendimento dos componentes não-carcaça de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)				Média	P-valor		CV (%)
	0,00	0,75	1,50	2,25		L	Q	
PVF(kg)	30,97	28,70	28,77	28,80	29,31	0,14	0,24	8,42
PCV(kg)	24,77	22,77	22,06	22,36	22,99	0,42	0,79	8,42
Sangue(kg)	1,24	1,22	1,10	1,18	1,18	0,36	0,47	14,54
Pele(kg)	2,37	2,34	2,27	2,35	2,33	0,80	0,71	16,43
Patas(kg)	0,75	0,72	0,74	0,73	0,73	0,90	0,78	12,02
Cabeça(kg)	1,81	1,83	1,73	1,76	1,78	0,38	0,95	8,99
Fígado(kg)	0,48	0,52	0,42	0,45	0,46	0,21	0,93	16,82
Coração(kg)	0,15	0,16	0,14	0,17	0,15	0,46	0,39	23,37
Baço(kg)	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,41	0,57	24,41

AR(kg)	0,57	0,51	0,46	0,45	0,49	0,09	0,65	26,69
ARE(kg)	0,60	0,56	0,57	0,51	0,56	0,23	0,88	21,11
AD(kg)	1,86	1,94	1,8	1,61	1,80	0,11	0,27	17,31
Rins (kg)	0,089	0,084	0,083	0,092	0,087	0,72	0,07	10,86
GR(kg)	0,229	0,302	0,401	0,354	0,321	0,31	0,57	82,97

PVF: Peso vivo final; PCV: Peso de corpo vazio; AR: Aparelho reprodutivo; ARE: Aparelho respiratório; AD: Aparelho digestivo; GR: Gordura renal; L: Equação linear; Q: Equação Quadrática; CV: Coeficiente de variação.

Apesar dos pesos dos componentes de não carcaça, não apresentarem diferença podemos observar efeito quadrático no peso dos rins, sendo o maior peso para o tratamento com maior nível de ureia na dieta, podendo está associado ao fato de que o sistema renal teve que filtrar uma quantidade maior de N-úrico no plasma. Segundo Alves (2012), a hidrólise da ureia é extremamente rápida, o que pode facultar na perda de N através da urina, que além de representar prejuízo econômico, aumenta a contaminação ambiental pela maior excreção deste elemento. Por estas razões, a adequação das fontes de proteína e energia nas rações animais pode contribuir com a otimização da utilização do nitrogênio, permitindo maior economicidade nos sistemas de produção.

A tabela 5 apresenta os dados avaliados de forma comparativa para determinação das características qualitativas da carcaça no trabalho. Vários fatores podem afetar as características de qualidade da carcaça e dos cortes comerciais, dentre eles, a nutrição, raças e cruzamentos, sexo, peso, idade de abate (CIVIT et al., 2009) e sistemas de produção, principalmente em relação à conformação e acabamento da carcaça (CARRASCO et al., 2009). Portanto, dentre tais fatores influentes nas características de qualidade de carcaça, nenhuma apresentou variação no trabalho, corroborando com a falta de variação nos dados obtidos.

Tabela 5. Características qualitativas da carcaça de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)					P-valor		CV (%)
	0,00	0,75	1,50	2,25	Média	L	Q	
Conformação	2,35	2,33	2,5	2,35	2,39	0,75	0,61	12,60
Acabamento	2,57	2,16	2,57	2,28	2,39	0,57	0,74	19,10
EGS (mm)	2,56	1,63	1,63	2,05	1,96	0,31	0,05	43,00
Textura	3,14	2,83	3,14	3,42	3,13	0,49	0,43	30,60
Marmoreio	1,14	1,33	1,42	1,85	1,43	0,06	0,64	45,50

EGS: Espessura da gordura subcutânea; L: Equação linear; Q: Equação Quadrática; CV: Coeficiente de variação.

Não houve diferenças nas variáveis morfométricas em função dos níveis de ureia na dieta (Tabela 6), estes resultados provavelmente se deram ao fato de os animais deste experimento, não apresentaram diferença entre os pesos vivo inicial e final, além dos pesos de corpo vazio, carcaça quente e fria.

Tabela 6. Mensuração realizada nas carcaças de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)					P-valor		CV (%)
	0,00	0,75	1,50	2,25	Média	L	Q	
LT (cm)	13,92	14,58	14,14	14,14	14,19	0,90	0,38	6,70
PT (cm)	25,14	24,91	24,00	24,28	24,58	0,64	0,36	4,30
PDT (cm)	63,71	63,83	63,07	63,42	63,50	0,65	0,88	3,29
LG (cm)	21,64	22,08	20,64	20,92	21,32	0,27	0,91	8,58
PG (cm)	57,42	57,66	56,85	57,00	57,23	0,62	0,96	4,27
PP (cm)	34,42	34,50	34,00	33,85	34,19	0,67	0,92	8,90
CEP (cm)	37,85	37,5	35,57	35,71	36,65	0,06	0,79	6,70
CIP (cm)	35,42	39,33	36,85	35,00	36,65	0,69	0,19	15,00
CEC (cm)	57,57	56,00	55,28	56,42	56,31	0,31	0,14	4,10
CIC (cm)	60,71	56,83	55,28	59,78	58,15	0,74	0,16	13,00
ICC	0,21	0,23	0,22	0,20	0,21	0,57	0,28	19,50
ICP	0,57	0,59	0,58	0,59	0,58	0,66	0,82	11,60
AOL (cm ²)	16,38	15,86	14,28	14,84	15,34	0,16	0,58	16,28

LT: Largura tórax; PT: Profundidade do tórax; PDT: Perímetro do tórax; LG: Largura garupa; PG: Perímetro da garupa; PP: Perímetro da perna; CEP: Comprimento externo da perna; CIP: Comprimento interno da perna; CEC: Comprimento externo da carcaça; CIC: Comprimento interno da carcaça; ICC: Índice de compacidade da carcaça; ICP: Índice de compacidade da perna; AOL: Área de olho de lombo; L: Equação linear; Q: Equação Quadrática; CV: Coeficiente de variação.

Os pesos e rendimentos de cortes cárneos comerciais (pernil, paleta, lombo, pescoço e costela) não foram afetados pelos níveis de ureia na dieta (Tabela 7). Esses resultados podem ser justificados pela ausência de respostas as dietas sobre os pesos e rendimentos de carcaça.

Os cortes cárneos, principalmente paleta, perna e pescoço têm alta correlação com o peso de corpo vazil. Assim, quanto maior o peso ao abate maior os pesos dos cortes cárneos (SILVA, 2012).

Dos cortes cárneos estudados, o pernil apresentou maior média de peso (2,17kg), e conseqüentemente o maior rendimento (31,57%) quando comparado com os demais cortes. Os resultados concordam com a consideração de que a perna é o corte mais nobre da carcaça, pela maior quantidade de massa muscular e conseqüentemente rendimento em carne (RIBEIRO et al., 2009).

Tabela 7. Rendimentos de cortes cárneos comerciais de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)					P-valor		CV (%)
	0,00	0,75	1,50	2,25	Média	L	Q	
PMC(kg)	7,27	6,97	6,55	6,75	6,88	0,09	0,35	9,56
Pernil(kg)	2,29	2,17	2,06	2,17	2,17	0,25	0,22	10,33

Pernil(%)	31,40	31,17	31,53	32,18	31,57	0,27	0,41	4,34
Paleta(kg)	1,38	1,28	1,2	1,21	1,26	0,05	0,35	12,65
Paleta(%)	19,16	18,37	18,27	18,13	18,48	0,34	0,67	10,36
Lombo(kg)	0,86	0,87	0,90	0,79	0,85	0,48	0,30	17,77
Lombo(%)	11,85	12,46	13,80	11,72	12,45	0,74	0,05	13,23
Pescoço(kg)	0,78	0,78	0,70	0,74	0,75	0,40	0,66	17,48
Pescoço(%)	10,80	11,22	10,90	11,09	11,00	0,80	0,81	11,41
Costela(kg)	1,94	1,87	1,66	1,82	1,82	0,12	0,16	11,18
Costela(%)	26,77	26,76	25,48	26,86	26,46	0,77	0,36	7,34

PMC: Peso de meia carcaça; L: Equação linear; Q: Equação Quadrática; CV: Coeficiente de variação.

Os custo e lucro bruto de cada tratamento pode ser observado na tabela 8, aonde o custos das dietas não possuem uma diferença muito significativa, mais quando avaliamos o custo das dietas com o consumo médio de matéria natural e o valor de compra dos cordeiros as diferenças começam a ficar mais significativas.

Os valores mais significativos são os de lucro bruto de cordeiro acabado e de carcaça, pois os valores de cordeiros vivos acabados vendidos ao mesmo preço médio de compra de animais apresentou valores até negativos, o que demonstra a necessidade de ser feita uma agregação do produto para se obter uma maior lucratividade, o que é mostrado nos valores de lucro bruto de carcaça, aonde as dietas que apresentaram a melhor lucratividade foi a dieta sem inclusão de ureia e a que apresentou a maior inclusão de ureia.

Tabela 8. Custo e lucro bruto de cordeiros em terminação recebendo dietas contendo diferentes níveis de ureia em substituição a soja a base de farelo de biscoito

Variável	Nível de ureia (g kg ⁻¹)				Média
	0,00	0,75	1,50	2,25	
CD (\$/Kg)	1,01	1,01	1,00	0,99	1,00
CCMN (\$/Kg)	76,59	80,38	72,26	74,14	75,84
CCA (\$/Kg)	247,78	254,04	250,93	238,02	247,69
LBCA (\$/Kg)	15,47	-10,09	-6,38	6,78	1,45
LBC	59,73	46,8	28,52	49,25	46,08

CD: custo da dieta; CCMN: custo do consumo de matéria natural; CCA: custo do cordeiro acabado; LBCA: lucro bruto por cordeiro acabado; LBC: lucro bruto por carcaça.

Conclusão

Este estudo constatou, que o confinamento de ovinos machos inteiros mestiços da raça Santa Inês em terminação, com níveis crescentes de ureia de até de 2,25 em substituição ao farelo de soja, não influenciam o desempenho e as características de carcaça, podendo estes níveis serem utilizados como estratégias de manejo nutricional de confinamentos levando-se em conta o preço dos insumos que propicie ao produtor a melhor rendimento financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, S. R.; FERREIRA, M. A.; BATISTA, A. M. V. et al. **Desempenho de ovinos em confinamento, alimentados com níveis crescentes de levedura e ureia.** Acta Scientiarum. Animal Sciences. Maringá, v.29, n.4, p.411-416, 2007.

ALVES, E. M.; PEDREIRA, M. S.; PEREIRA, M. L. A. et al. **Farelo de vagem de algaroba associado a níveis de ureia na alimentação de ovinos: balanço de nitrogênio, N-ureico no plasma e parâmetros ruminais.** Acta Scientiarum. Animal Sciences. Maringá, v.34, n.3, p.287-295, July-Sept., 2012.

ARAÚJO FILHO, J.T.; AMORIM, P.L.; MONTEIRO, I.A.; FREGADOLLI, F.L.; RIBEIRO, J.D.M.; **Características da carcaça de cordeiros submetidos a dietas com inclusão de levedura seca de cana-de-açúcar.** R. Bras. Saúde Prod. Anim, Salvador, v.16, n.2, p. 337-349, abr-jun 2015.

BARROS, C. S.; MONTEIRO, A. L. G.; CANDAL POLI, C. H. E. et al. **Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento.** R. Bras. Zootec., v.38, n.11, p.2270-2279, 2009.

BOLZAN, I.T.; SANCHEZ, L.M.B.; CARVALHO, P.A.; VELHO, J.P.; LIMA, L.D.; MORAIS, J.; CADORIN JR, R.L. **Consumo e digestibilidade em ovinos alimentados com dietas contendo grão de milho moído, inteiro ou tratado com ureia, com três níveis de concentrado.** Ciência rural, Santa Maria, v.37, n.1, p.229-234, jan-fev 2007.

CARTAXO, F.Q.; SOUSA, W.H.; COSTA, R.G.; CEZAR, M.F.; PEREIRA, FILHO J.M.; CUNHA, M.G.G. **Características quantitativas da carcaça de cordeiros de diferentes genótipos submetidos a duas dietas.** Rev. Bras. de zootecnia, v.40, n. 10, p.2220-2227, 2011.

CEZAR, M.F.; SOUZA, W. H. Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação. Uberaba, MG: Editora Agropecuária Tropical, 2007.

CUNHA, M.G.G.; CARVALHO, F.F.R.; GONZAGA NETO S.; CEZAR, M.F. **Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês conficionados e alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral.** Ver.Bras. de zootecnia., v.37, n.6, p.1112-1120,2008.

ÍTAVO, C.C.B.F.; MORAIS, M.G.; COSTA, C.; ÍTAVO, L.C.V.; MACEDO, F.A.F.; TOMICH, T.R. **Características de carcaça, componentes corporais e rendimento de cortes de cordeiros confinados recebendo dieta com própolis ou monensina sódica.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.5, p.898-905, 2009.

LANDIM, A.V.; MARIANTE, A.S.; McMANUS, C.; GUGEL, R.; PAIVA, S.R. **Características quantitativas da carcaça, medidas morfométricas e suas**

correlações em diferentes genótipos de ovinos. Ciência Animal Brasileira, v. 8, n. 4, p. 665-676, 2007.

LOUVANDINI, H.; NUNES, G.A.; GARCIA, J.A.S.; McMANUS, C.; COSTA, D.M.; ARAÚJO, S.C. **Desempenho, características de carcaça e constituintes corporais de ovinos Santa Inês alimentados com farelo de girassol em substituição ao farelo de soja na dieta.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.36, n.3, p.603-609, 2007.

MENEZES, D.R.; ARAÚJO, G. G. L.; SOCORRO, R. L. et al. **Níveis de ureia em dietas contendo co-produto de vitivinícolas e palma forrageira para ovinos Santa Inês.** Arg. Brasileiro de Medicina veterinária e zootecnia, v. 61, n. 3, p. 662-667, 2009.

PAZDIORA, R.D. **Peso de abate e ureia protegida na dieta de terminação em confinamento de bovinos Nelore não castrados.** 125 f., 2011. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2011.

RIBEIRO, T.M.D.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G.; SILVA, M.G.B.; GILAVERTTE, S.; PRADO, O.R. **Componentes não constituintes da carcaça e cortes cárneos de cordeiros em diferentes sistemas de alimentação.** Boletim de Indústria Animal, v.66, n.1, p.11-19, 2009.

ROZANSKI, S. **Características de carcaça e custos de produção de cordeiros confinados, alimentados com diferentes níveis de ureia na dieta.** Orientador, José Antônio de Freitas- Palotina, PR,2015. 117p.

SANTOS, G.R.A.; QUEIROZ, L.O.; SILVA, M.A.; ANDRADE, A.C.S.; EVARISTO SOUZA, J.O. **Substituição do milho por resíduo de panificação na dieta de ovinos: Consumo e digestibilidade aparente.** B. Industr. Anim., Nova Odessa, v.71, n.2, p.154-159, 2014.

SILVA, D.L.S. **Utilização do farelo de girassol (*Helianthus annus L.*) na alimentação de cordeiros confinados.** 2012, 87f: il. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2012.

SILVA, N.V.; SILVA, J.H.V.; COELHO, M.S.; OLIVEIRA, E.R.A.; ARAÚJO, J.A.; AMÂNCIO, A.L.L. **Características de carcaça e carne ovina: uma abordagem das variáveis metodológicas e fatores e fatores de influência.** Acta Veterinaria Brasilica, v.2, n.4, p.103-110, 2008.

TEIXEIRA, J. C. **Nutrição de ruminantes.** Lavras, MG: Edições FAEPE, 1992. 239 p.

VOLTOLINI, T.V.; MORAES, S.A.; ARAÚJO, G.G.L.; OLIVEIRA, P.L.T.; PEREIRA, L.G.R. **Urea levels in multiple supplement for lambs grazing on buffelgrass.** Acta Scientiarum., v. 32, n. 4, p. 461-465, 2010.