



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PAULISTANA
CURSO BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

EDCÁCIO RODRIGUES DE SOUSA

TERMINAÇÃO DE OVINOS EM CONFINAMENTO E A PASTO

**PAULISTANA – PI
2021**

EDCÁCIO RODRIGUES DE SOUSA

TERMINAÇÃO DE OVINOS EM CONFINAMENTO E A PASTO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em
Zootecnia do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus
Paulistana

Orientador: Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado

PAULISTANA – PI
2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD**

Sousa, Edcácio Rodrigues de
S719t Terminação de ovinos em confinamento e a pasto / Edcácio
Rodrigues de Sousa. - 2021.
38 f.
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) -
Instituto Federal do Piauí, Campus Paulistana, 2021.
Orientador : Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado.
1. Terminação de ovinos. 2. Confinamento. 3. Viabilidade
econômica. I. Título.

CDD - 636.08

Elaborado por Edna Ferreira de Oliveira CRB 3/1621

EDCÁCIO RODRIGUES DE SOUSA

TERMINAÇÃO DE OVINOS EM CONFINAMENTO E A PASTO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em
Zootecnia do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Paulistana

Aprovada em: 21/09/2021

BANCA EXAMINADORA



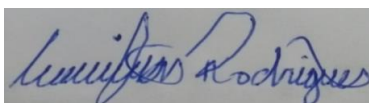
Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Paulistana



Prof. Dra. Ana Lúcia Teodoro

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Paulistana



Prof. Dr. Francisco Wellington Rodrigues Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus PIO IX

A minha Mãe Gicélia

Ao meu Pai Elcimar

A meu irmão Elton

A minha irmã Ginalda

Amo todos vocês!

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, por me prover de saúde e capacidade de busca de conhecimento.

A minha mãe, meu pai, pelo apoio incondicional e compreensão nos momentos difíceis.

Ao Instituto Federal do Piauí – Campus Paulistana a qual eu faço parte desde o ano de 2015.

A todos os Professores e Professoras que tive ao longo de todo o Curso, tendo cada um deixado sua contribuição tanto na área Profissional quanto no meu desenvolvimento pessoal.

Ao professor Dr. Rafael Nogueira Furtado, pela orientação, sabedoria e experiência compartilhada, que contribuíram diretamente para minha formação profissional e para meu crescimento pessoal.

Aos amigos que fiz durante essa jornada no Instituto Federal do Piauí, pela parceria, aprendizado e diversão.

A todos que participaram e contribuíram para minha formação, minha sincera
gratidão.

A forma como você enxerga o futuro
influencia em como você vive
seu presente”.
Flávio Augusto

RESUMO

Objetivou-se nesse trabalho demonstrar um comparativo entre os sistemas de terminação de ovinos a pasto e em confinamento, considerando os fatores que afetam o consumo, o desempenho, as características quantitativas e qualitativas da carne e a viabilidade econômica. A ovinocultura brasileira está passando por um processo de transformação, principalmente no setor produtivo, em que o preço da carne passa a ser definido conforme a qualidade do produto, gerando necessidade de intensificação das produções por parte dos ovinocultores. A terminação de ovinos feita exclusivamente a pasto requer estratégias de manejo bem definidas, pois este processo está submetido à irregularidade na disponibilidade de forragem, tendo, porém, um incremento produtivo quando feita suplementação. O confinamento quando provido de animais de alto potencial genético e dietas com ingredientes ricos nutricionalmente e que não limitam o consumo, expressam rendimentos satisfatórios em cordeiros, permitindo o abate de animais jovens cuja qualidade da carne tende a ser bem aceita pelos consumidores. Fatores como a irrigação de pastagens, a aquisição de terras e a verminose encarecem a terminação a pasto. Os parâmetros responsáveis pelos maiores custos do sistema confinado são as aquisições dos cordeiros e a alimentação.

Palavras-chave: Terminação de ovinos; Confinamento; Viabilidade econômica

ABSTRACT

The objective of this work was to demonstrate a comparison between the finishing systems of sheep to pasture and in feedlot, considering the factors that affect consumption, performance, quantitative and qualitative characteristics of meat and economic viability. Brazilian sheep farming is undergoing a process of transformation, especially in the productive sector, in which the price of meat is now defined according to the quality of the product, generating the need for intensification of production by the wine-growing. The finishing of sheep made exclusively to pasture requires well-defined management strategies, because this process is subject to irregularity in the availability of forage, but a productive increase when supplementation is made. The confinement when provided with animals of high genetic potential and diets with nutritionally rich ingredients that do not limit consumption, express satisfactory yields in lambs, allowing the slaughter of young animals whose quality of meat tends to be well accepted by consumers. Factors such as pasture irrigation, land acquisition and verminosis make pasture termination more expensive. The parameters responsible for the highest costs of the confined system are the acquisition of lambs and food.

Keywords: Sheep termination; Confined; Economic viability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Sistemas de cria, recria e engorda de cordeiros	18
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias expressas em gramas por dia do consumo de matéria seca (CMS), o consumo de proteína bruta (CPB) e o NDT expresso em matéria seca de diferentes combinações de dietas utilizadas para terminação de ovinos SRD em confinamento.....	21
Tabela 2 – Consumo de matéria seca (CMS), proteína bruta (CPB) expresso em gramas/dia/animal em ovinos alimentados com diferentes dietas	22
Tabela 3 – Resultados produtivos obtidos nos sistemas de terminação	24
Tabela 4 – Médias expressas em gramas por dia, do ganho de peso vivo diário (GPVD) e o da conversão alimentar da matéria seca (CAMS) de diferentes combinações de dietas utilizadas para terminação de ovinos SRD em confinamento	24
Tabela 5 – Ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA) de ovinos terminado em confinamento alimentados com diferentes dietas	25
Tabela 6 – Ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA) de ovinos Santa Inês (SI) e mestiços $\frac{1}{2}$ Dorper $\times$ $\frac{1}{2}$ Santa Inês (DpSI) terminado em confinamento	26
Tabela 7 – Médias e desvios-padrão para condição corporal (CC), conformação (CO), cobertura de gordura (CBG), cor da gordura (CG), cor da carne (CCA) e consistência da gordura (CSG) de cordeiros, de acordo com o sistema de terminação.....	27
Tabela 8 – Custo anual (R\$/ano) de alimentação, medicamentos e anti-helmínticos da produção de ovinos com sistemas de terminação para carne	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MS	Matéria seca
CMS	Consumo de matéria seca
GP	Ganho de peso
GMD	Ganho médio diário
GPMD	Ganho de peso médio diário
PB	Proteína bruta
FCC	Farelo de castanha de caju
MO	Matéria orgânica
NDT	Nutrientes digestíveis totais
GPVD	Ganho de peso vivo diário
CAMS	Conversão alimentar da matéria seca
CC	Condição corporal
CO	Conformação
CBG	Cobertura de gordura
CG	Cor da gordura
CCA	Cor da carne
CSG	Consistência da gordura

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
Kg	Quilograma
R\$	Real
Ha	Hectáres

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	Panorama da ovinocultura Brasileira.....	17
2.2	Consumo alimentar dos ovinos.....	18
2.2.1	Fatores que afetam o consumo de MS e PB pelos ovinos terminados a pasto	19
2.2.2	Fatores que afetam o consumo de MS e PB pelos ovinos terminados em confinamento	21
2.3	Desempenho de ovinos	23
2.3.1	Desempenho de ovinos terminados a pasto.....	23
2.3.2	Desempenho de ovinos terminados em confinamento	24
2.4	Características quantitativas e qualitativas de carne de ovinos terminados a pasto e em confinamento.....	27
2.5	Fatores econômicos da terminação de ovinos a pasto e em confinamento	29
3	CONCLUSÃO.....	33
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

A criação de ovinos no Brasil é uma atividade amplamente explorada em diferentes regiões, sendo possível devido às facilidades de adaptação dos animais a diferentes tipos de ambiente, tendo essa produção um grande potencial para o fornecimento de proteína animal por meio da produção de carne assim como proporcionar ao país maiores rendimentos econômicos por meio desta criação.

O consumo de carne ovina no Brasil ainda é pouco persuasivo, tanto em valores absolutos quanto em valores comparativos às demais carnes produzidas no país (ALMEIDA *et. al.*, 2004). Porém, esse comportamento vem mudando conforme existe um aumento na capacidade produtiva e regularidade de oferta por parte dos ovinocultores.

O aumento das exigências dos consumidores de carne ovina tanto em qualidade como em quantidade tem sido constante, com isso os produtores buscam cada vez mais o aprimoramento das suas produções visando ampliar o leque de mercado. Nesse contexto, pesquisas sobre sistemas de terminação de cordeiros devem ser realizados levando em conta os aspectos produtivos, econômicos e de sustentabilidade com objetivo do produtor permanecer na atividade (BARROS *et. al.*, 2009).

Dentre os sistemas produtivos de terminação de ovinos, destacam-se dois, o que é feito a pasto e o confinado. O primeiro, pode ser feito por meio de pastagem nativa e/ou cultivada, sendo dessa forma a principal forma de alimentação dos animais, já no confinamento, os ovinos ficam em instalações e as diferentes fontes de alimentos são fornecidas no cocho. Considerando fatores econômicos, existe uma tendência para a intensificação da criação, tornando o sistema mais eficiente, no entanto dependente de forrageiras de elevada qualidade e suplementação com concentrados (SÁ *et. al.*, 2007). Existem poucas informações sobre a viabilidade econômica de cada um desses sistemas dificultando a determinação do melhor a ser utilizado pelo produtor.

Assim, objetivou-se nesse trabalho demonstrar um comparativo entre os sistemas de terminação de ovinos a pasto e em confinamento considerando os fatores que afetam o consumo, o desempenho, as características quantitativas e qualitativas da carne e a viabilidade econômica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Como parte principal deste trabalho, neste tópico do estudo, apresentam os resultados da pesquisa realizada, integrando pontos considerados importantes de serem levantados para que se tenha uma visão abrangente sobre o objeto do trabalho.

2.1 Panorama da ovinocultura brasileira

Dentre as espécies a qual foram domesticadas, uma que merece destaque é a ovina, uma vez que a mesma pode ser encontrada em diferentes locais, como países de clima temperado e/ou tropical, tendo muita incidência de chuvas ou até mesmo em regiões de clima semiárido. A exemplo do que acontece no Brasil, onde é possível encontrar ovinos em todas as regiões do país (RIBEIRO e CONSTANTINO, 2015).

Embora seja reconhecida como uma atividade econômica explorada em todos os continentes, somente alguns países tem expressão econômica significativa da produção de ovinos, sendo a maior parte desenvolvida de forma empírica, com baixos níveis de tecnologia e sem perspectivas comerciais (VIDAL *et al.*, 2006). No entanto, essa realidade vem mudando com o passar dos anos, através da profissionalização da atividade, exigência por parte do consumidor e busca por novos mercados.

Esses fatores são evidenciados conforme localizações geográficas, como pesquisas feitas, que destacaram a utilização predominante do sistema extensivo no semiárido nordestino, devido principalmente pela escassez de alternativas de produção, evidenciadas pelo baixo poder de capital e terra por parte dos produtores (MEDEIROS *et al.*, 2005).

No Brasil, somente no começo dos anos 2000 foi que a produção de ovinos começou a ganhar representatividade no agronegócio e trazendo com isso possibilidades alternativas de produções comerciais no campo. Desde então os rebanhos aumentaram em praticamente todo o país, com exceção da região sul que tinha como principal aptidão a produção de lã, enquanto as demais regiões tendem a produção de carne. Segundo Raineri *et al.* (2014) o fato da crise dos anos 90 do mercado de lã, muitos rebanhos foram extintos e uma nova expansão da atividade surgiu nesta região, através de novas raças, essas possuíam dupla aptidão, agora além da lã, a carne.

Segundo a FAO, (2016) os dez maiores rebanhos estão em países em desenvolvimento ou já desenvolvidos. Isso representa um aumento na necessidade de

produtos cárneos através da urbanização e crescimento populacional, considerando ainda as particularidades de cada povo e os diferentes hábitos alimentares.

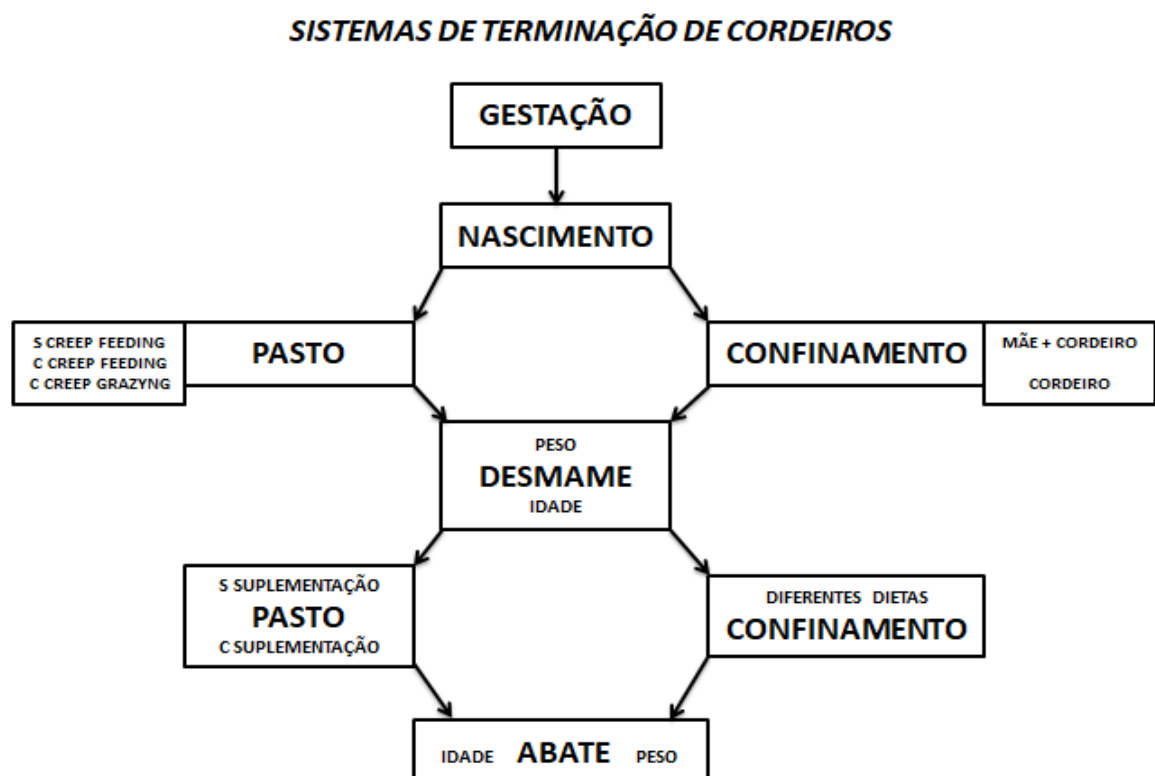
Mesmo com o montante de 13.789.345 cabeças de ovinos (IBGE, 2017), o Brasil ainda importa grande parte da carne ovina consumida. A aceitação pelas carnes importadas acaba obtendo maior receptividade por parte dos consumidores pela disponibilidade de comercialização em grandes redes de varejo, além de aferir um rótulo de carne especial ou rastreabilidade. A partir dessa realidade, os produtores tendem a adquirir uma visão de adaptação à realidade, procurando melhorar os sistemas de produção e qualidade do produto final (SOUZA *et al.*, 2008).

De forma geral, a ovinocultura brasileira está passando por um processo de transformação, principalmente no setor produtivo, em que o preço da carne passa a ser definido conforme a qualidade do produto.

2.2 Consumo alimentar dos ovinos

A partir da gestação da ovelha até o momento do abate do cordeiro são muitos os destinos que podem ser seguidos, inclusive utilizando variados tipos de alimentos, como ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Sistemas de cria, recria e egorda de cordeiros



Analisando experimentos que estudam características produtivas como ganho de peso, características da carcaça e características da carne de cordeiros, pode-se notar como são variados os sistemas de engorda de cordeiros (SÁ *et. al.*, 2007). Destaque para os diferentes tipos de alimentação a qual são utilizadas e que irão influenciar no consumo de nutrientes pelos animais nos sistemas de produção de cordeiros.

Logo após o nascimento os cordeiros já podem ter diferentes destinos, quando criados a pasto, os mesmos podem ter um incremento alimentício, como a utilização de creep feeding e creep grazing, já quando a opção é confinamento, existem as alternativas de confinar o cordeiro e a mãe como confiar apenas o cordeiro, tendo influência direta na quantidade de alimentação exigida no cocho.

Após o desmame, sendo o destino dos animais o pasto, a nutrição dos mesmos pode ser incrementada com suplementação ou não, enquanto o confinado utiliza-se de alimento no cocho com a utilização de variadas dietas, tendo então diversos fatores que influenciam o consumo da ração por meio dos ovinos em cada um dos sistemas.

2.2.1 Fatores que afetam o consumo de MS e PB pelos ovinos terminados a pasto

A alimentação dos animais é um dos fatores que mais influencia a manutenção do quadro de baixa produtividade, principalmente na região Nordeste que sofre longos períodos de estiagem e falta de alimentos (NEIVA *et. al.*, 2003). Nesse sentido, os fatores climáticos tem influência direta na disponibilidade e qualidade do pasto para o processo de terminação de ovinos, sendo um fator que vai interferir no rendimento desse sistema de produção.

A terminação de ovinos feita exclusivamente a pasto, sendo essa prática muito comum nas propriedades rurais do semiárido nordestino, tem-se identificado alguns problemas em grande parte dos sistemas de produção, pois este processo está submetido à irregularidade na disponibilidade de forragem da caatinga, ocasionando longos períodos para os animais alcançarem o peso de abate (BARROSO *et. al.*, 2006). Nesse contexto, surge a necessidade da introdução de cultivares de plantas forrageiras exóticas visando uma maior eficiência do sistema, considerando, porém, o fator irregularidade de chuvas que é naturalmente observado nessa região interferindo na disponibilidade de alimentos para ingestão por parte dos cordeiros.

As variações edafoclimática de região para região no Brasil são evidentes, exigindo uma escolha bem definida de que planta forrageira deve-se utilizar, e ainda assim é possível encontrar variações nutricionais nas mesmas de acordo com a época do ano. Como por exemplo, em estudos de terminação de cordeiros a pasto realizados na região Sul do país, no mês de outubro a pastagem de azevém possuía limitada qualidade nutricional, apresentando 10,7% de PB enquanto que em novembro atingiu-se valores de 15,3% PB (PIAZZETTA *et. al.*, 2009). No entanto, Ribeiro *et al.* (2009) avaliaram teores de PB do azevém igual a 20% para o mês de outubro e de valores próximos a 15% para o mês de novembro. Dessa forma, consideram-se diferentes valores nutricionais conforme as condições climáticas e o manejo que a pastagem recebe, sendo assim, parâmetros importantes a se considerar quanto aos resultados esperados em termos de consumo e produtividade.

Na terminação a pasto a utilização de concentrado é uma forma de promover mais eficiência ao sistema. Nesse sentido, Piazzetta *et. al.* (2009) relatam em estudos, que utilizando concentrados e leguminosas como incremento a pastagem, conseguiu-se fornecer maior quantidade de nutrientes de forma mais ágil, possibilitando aos cordeiros rapidamente atingirem suas demandas nutricionais em menor tempo de pastejo em ambos os casos. Esse fato se justifica pelo efeito substituição da pastagem pelo concentrado. Isso se explica por os animais herbívoros possuírem a capacidade de adequar suas estratégias alimentares, objetivando aperfeiçoar o tempo de pastejo sem necessariamente atenuar a ingestão de matéria orgânica digerível (RUTTER *et. al.*, 2002).

Quanto a fatores sanitários, a verminose é o problema associado à pastagem de maior importância a ser considerado na escolha do sistema de terminação, pois a mesma é responsável por grandes perdas econômicas na ovinocultura.

De acordo com MACEDO *et. al.*, (2000), em países de clima tropical, a verminose é o maior desafio à produção de carne de cordeiros, principalmente, em sistemas de terminação a pasto. Tal fator é explicado por esses agentes helmínticos se utilizam da pastagem para se desenvolverem e chegarem à fase infectante, incluindo o animal, acometendo de forma negativa o consumo de MS e por consequência de PB pelos animais, e assim havendo uma queda na produtividade e no retorno econômico. Como mostra Barros *et. al.* (2009), concluindo que cordeiros desmamados terminados em pasto necessitaram de 63% mais de anti-helmíntico em comparação a terminados em sistema de confinamento.

2.2.2 Fatores que afetam o consumo de MS e PB pelos ovinos terminados em confinamento

São diversos os fatores, por exemplo, ligados ao manejo, a disponibilidade do alimento de qualidade, manejo dos cochos, frequência das refeições utilizadas, fornecimento de água a vontade, variações na dieta e sequência alimentar. Também existem os fatores ligados ao ambiente como interações sociais, temperatura e umidade e a presença de insetos nocivos, que também interferem no consumo. Os principais fatores que estabelecem controle ou que interferem no consumo de MS que estão ligados ao alimento é a digestibilidade, quantidade de proteína e de umidade da dieta, estrutura física do alimento e a qualidade do concentrado presente na dieta (BORGES *et. al.*, 2003).

Em estudos realizados com a utilização de diferentes níveis de farelo de castanha de cajú em terminação de ovinos em confinamento, observou-se que o consumos de matéria seca (CMS), expressos em gramas/animal/dia, variaram entre 881,16, 762,32; 770,16 e 696,42 respectivamente, quando os níveis de inclusão de FCC no concentrado variaram de 0%, 12%, 24% a 36% (RODRIGUES *et. al.*, 2003). Os resultados dessa pesquisa indicam que provavelmente existiu alteração no consumo dos animais em decorrência da digestibilidade, os quais devem ter modificado a digestibilidade da fibra e, conseqüentemente, o consumo dos nutrientes pelos animais.

Trabalhos realizados utilizando bagana de carnaúba em substituição ao feno de capim tifton 85, observou-se que os consumos de MS e MO foram afetados significativamente, o mesmo ocorreu com a PB (GOMES *et. al.*, 2009). A baixa digestibilidade da bagana de caranaúba pode explicar a redução no CMS e entende-se que a redução no consumo de PB se deve a redução de CMS, uma vez que as dietas utilizadas no trabalho eram isoproteicas.

Utilizando diferentes combinações de dietas com resíduo desidratado de vitivinícolas a diferentes fontes energéticas em dietas para ovinos terminados em confinamento, Barroso *et. al.* (2006) encontraram maior consumo de MS e PB para a combinação com 50% de farelo de palma forrageira em relação a 50% grão de milho moído e 50% de raspa de mandioca (Tabela 1).

Tabela 1 – Médias expressas em gramas por dia, do consumo de matéria seca (CMS), o consumo de proteína bruta (CPB) e NDT empresto em matéria seca de diferentes combinações de dietas utilizadas para terminação de ovinos SRD em confinamento

Parâmetros	50% de resíduo + 50% de grão de milho moído	50% de resíduo + 50% de raspa de mandioca	50% de resíduo + 50% de farelo de palma
CMS (g/dia ¹)	1085 b	906 c	1508 a
CPB (g/dia ¹)	129 b	139 b	220 a
NDT	45,73	43,31	40,00

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente a 5% de significância pelo teste de Duncan.

Fonte: adaptado Barroso *et.al.* (2006)

Nesse caso, o maior consumo não necessariamente corresponde a um melhor desempenho, uma vez que é necessário consumir mais para suprir as exigências nutricionais, isso está diretamente relacionado com a digestibilidade da dieta, ou seja, quanto mais digestível for a formulação, menor consumo é exigido para atingir tal desenvoltura ponderal.

Pesquisas realizadas utilizando quatro variações de diferentes combinações de dietas, sendo elas: milho + soja + feno de Tifton 85 (DR); milho + soja + caju + feno de Tifton 850 (DC); milho + soja + maracujá + feno de Tifton 85 (DM); milho desintegrado com palha e sabugo (MDPS) + feno de leucena + feno de Tifton 85 (DL), na Tabela 2 é possível observar os alevados CMS sendo, em média, 1458,10±124,91g/animal/dia (PARENTE *et. al.*, 2009).

Tabela 2 – Consumo de matéria seca (CMS), proteína bruta (CPB) expresso em gramas/dia/animal em ovinos alimentados com diferentes dietas

Parâmetros	Dietas			
	DR	DC	DM	DL
CMS	1442,8ab	1543,2 ^a	1572,8 ^a	1273,5b
CPB	219,35b	258,68 ^a	244,58ab	176,44c

DR: milho em grão moído + soja + feno de Tifton 85; DC: milho em grão moído + soja + caju + feno de Tifton 85; DM: milho em grão moído + soja + maracujá + feno de Tifton 85; DL: milho desintegrado com palha e sabugo + feno de leucena + feno de Tifton 85.

Médias seguidas por letras distintas na linha diferem entre si (P<0,05) pelo teste Tukey.

Fonte: adaptado Parente *et.al* (2009)

Uma possível justificativa para estes elevados CMS se dá pela granulometria das dietas, uma vez que eram bem moídas e tem relação direta com a

taxa de passagem. Estes resultados estão de acordo com os resultados encontrados por Dantas Filho *et al.* (2007), que encontraram consumos variando de 1390 a 1580g/animal/dia ao usarem diferentes níveis de inclusão de polpa de caju desidratada.

O consumo médio de PB foi de $224,76 \pm 20,22$ g/animal/dia, observando menor valor em DL que foi de 176,44. Esses valores são mais elevados que o exigido para ovinos em crescimento ganhando 300g/dia de peso, que é de cerca de 167g/animal/dia, conforme o NRC.

2.3 Desempenho de ovinos

2.3.1 Desempenho de ovinos terminados a pasto

Apesar da limitação nutritiva de pastagens nativas utilizadas na terminação de cordeiros, a associação com suplementação concentrada tende a indicar melhores valores de rendimento desses animais. Conforme mostra Dantas *et al.* (2008) em trabalhos realizados com cordeiros Santa Inês, mantidos em pastagem nativa e submetidos a diferentes níveis de suplementação na dieta (1,5%, 1,0% e 0,0% do peso corporal), obtendo melhores respostas de acordo com aumento da suplementação, sendo que os animais suplementados com 1,5% e 1,0% do peso corporal em concentrado, apresentaram ganho médio diário de 192 e 148g, respectivamente, enquanto para os animais não suplementados, o ganho médio diário foi de 90g. Isso se justifica pela maior quantidade de energia e proteína ingerida através da dieta, repercutindo diretamente na deposição muscular. Nesse contexto, Santos *et al.* (2009) acrescentam que a terminação de cordeiros em pastejo com nível adequado de suplementação pode-se obter animais com peso corporal para abate mais jovem, atendendo as exigências do consumidor.

Experimentos realizados objetivando avaliar o desempenho produtivo e características de carcaça e ovinos Santa Inês terminados em pastagem caatinga raleada e enriquecida com capim buffel, mostraram resultados de ganho médio diário de 51,80g (MOTA, 2011). Resultados abaixo do observado quando terminados em pastagem cultivada e/ou com incremento de suplementações. Porém, Andrade *et al.* (2007) constataram que ovinos Santa Inês em pastagem nativa enriquecida com capim buffel com acesso a sombra natural, apresentaram GPMD aproximado de 100g/dia sem suplementação, quase o dobro do ganho diário dos ovinos do experimento anterior. A discrepância desses valores em trabalhos de metodologias parecidas, se deve provavelmente a variações quanto aos manejos realizados no

raleamento e enriquecimento da pastagem nativa.

Já em Trabalhos utilizando animais da raça Suffolk e a pastagem utilizada sendo *Cynodon spp.* cultivar Tifton 85 (capim-tifton 85), o ganho médio diário foi de 107g, valores bem menores quando comparados com cordeiros de mesmas características terminados em confinamento, Tabela 3 (BARROS *et. al.*, 2009).

Tabela 3 – Resultados produtivos obtidos nos sistemas de terminação

Sistema de terminação/Resultado	Pasto	Confinamento
Ganho médio diário (g)	107c	437b
Mortalidade dos cordeiros (%)	10	8
Tempo de terminação (dias)	71 ^a	34c
Idade de abate dos cordeiros (dias)	131c	94 ^a

Médias na mesma linha seguidas de letras iguais não diferem pelo teste de Tukey ($P>0,05$).

Fonte: adaptado Barros *et. al.*, (2009).

A mortalidade foi maior em cordeiros terminados a pasto, a incidência de verminose justifica tal fato. O tempo de terminação foi mais alongado no sistema a pasto refletindo também na idade ao abate, onde os cordeiros são abatidos mais jovens no sistema de confinamento, oferecendo ao mercado consumidor uma carne que melhor atende suas exigências (BARROS *et. al.*, 2009).

2.3.2 Desempenho de ovinos terminados em confinamento

Visando reduzir os custos de produção nesse sistema é muito comum a utilização de coproduto na alimentação dos cordeiros. Nesse sentido, Barroso *et. al.* (2006) objetivando avaliar o efeito da combinação do resíduo desidratado de vitivinícolas a diferentes fontes energéticas em dietas para ovinos terminados em confinamento sobre o seu consumo, o seu ganho de peso e a sua conversão alimentar, encontraram diferentes valores conforme as combinações (Tabela 4).

Tabela 4 – Médias expressas em gramas por dia, do ganho de peso vivo diário (GPVD) e o da conversão alimentar da matéria seca (CAMS) de diferentes combinações de dietas utilizadas para terminação de ovinos SRD em confinamento

Parâmetros	50% de resíduo + 50% de grão de milho moído	50% de resíduo + 50% de raspa de mandioca	50% de resíduo + 50% de farelo de palma
GPVD (g/dia-1)	117 a	71 b	132 a
CAMS	9,28 a	12,77 c	11,30 b

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

Fonte: adaptado Barroso *et.al.*, (2006)

Melhores resultados de ganho de peso vivo diário foram observados utilizando o farelo de palma e de grão de milho moído como fonte energética, sendo que a escolha de um dos depende da região a qual esteja sendo realizada a terminação dos cordeiros, uma vez que a capacidade de oferta afeta diretamente no custo do ingrediente. A conversão alimentar foi mais expressiva quando utilizado FP, isso justifica o maior consumo de MS dessa dieta para compensar nos ganhos. Esses valores de GPVD, No entanto, são inferiores quando reportado ganhos de 231 e 173g com ovinos Santa Inês, respectivamente, para resíduo de abacaxi fenado + feno de maniçoba e resíduo de abacaxi ensilado + fenos de capim-elefante e de maniçoba (CUNHA *et al.*, 2004).

Na Tabela 5, são apresentados os resultados de ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA) de cordeiros terminados em confinamento segundo as dietas: DR: milho em grão moído + soja + feno de Tifton 85; DC: milho em grão moído + soja + caju + feno de Tifton 85; DM: milho em grão moído + soja + maracujá + feno de Tifton 85; DL: milho desintegrado com palha e sabugo + feno de leucena + feno de Tifton 85.

Tabela 5 – Ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA) de ovinos terminados em confinamento alimentados com diferentes dietas

Parâmetros	Dietas			
	DR	DC	DM	DL
GP g/an/dia	171,6b	218,8a	217,2a	187,0ab
CA	8,41a	7,04b	7,34ab	6,82a

Médias seguidas por letras distintas na linha diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

Fonte: adaptado Parente *et.al* (2009)

Os menores GP foram evidenciados nas dietas com feno de Tifton 85 (DR), e com feno de Tifton 85 e leucena compondo a fração volumosa (DL). A média do ganho foi de 198,65 g/animal/dia, e vale ressaltar que esse ganho é menor que o preconizado pelo NRC (Nutrient..., 1985), que é de 300 g/animal/dia, sugerido para raças altamente especializadas para produção de carne, além de referenciar animais no início do confinamento (PARENTE *et. al.*, 2009). A diferença de ganho de peso observada de acordo com as dietas se explica pela variação na quantidade de energia e proteínas das mesmas, sendo esses dois nutrientes essenciais para a eficiência do sistema.

Os valores médios de CA variaram de 6,82 a 8,41. O DR apresentou a mais alta e pior CA, possivelmente devido à composição dessa dieta, que continha alta proporção de volumoso em relação às demais, maior FDN e uma menor digestibilidade. Tais características com esses resultados devem ser evitadas no sistema de confinamento, principalmente no início, para não comprometer o desempenho máximo da espécie.

Na tabela 6, estão expressos os dados de ganho de peso e conversão alimentar de ovinos Santa Inês (SI) e mestiços $\frac{1}{2}$ Dorper $\times$ $\frac{1}{2}$ Santa Inês (DpSI) terminados em confinamento.

Tabela 6 – Ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA) de ovinos Santa Inês (SI) e mestiços $\frac{1}{2}$ Dorper $\times$ $\frac{1}{2}$ Santa Inês (DpSI) terminados em confinamento

Variáveis	Genótipos	
	SI	DpSi
GPMD g/animal/dia	281,0a	291,0a
CA	4,06a	3,69 ^a

Médias seguidas de distintas nas linhas diferem ($P < 0,05$) pelo teste F a 5% de probabilidade.

Fonte: adaptado Cartaxo *et. al* (2008).

O ganho de peso médio não diferiu ($P > 0,05$) entre os genótipos (CARTAXO *et. al.*, 2008). O alto ganho de peso se justifica pela capacidade genética dos animais em estudo, uma vez que a raça santa inês se caracteriza pelo seu rendimento ponderal quando bem nutridos e a utilizada neste estudo continha 2,70 Mcal de energia metabolizável/kg de matéria seca, valores próximos à exigência estabelecida pelo NRC (1985), de 2,80 Mcal de energia metabolizável/kg de matéria seca para cordeiros com ganhos de 300 g/dia.

Todavia, Vasconcelos *et. al.* (2000), estudando cordeiros santa inês alimentados com 4 kg de volumoso e 0,50 kg de concentrado com 20% PB, verificaram GPMD mais baixo (252 g/animal). Resultados menores também foram encontrados por Freitas *et. al.* (2005), 130 a 211 g, em pesquisa com cordeiros mestiços santa inês em confinamento com diferentes idades de desmame. Os valores de CA não diferiram esses bons valores se atribui a relação volumoso concentrado que foi de 30:70.

Em estudos realizados utilizando a bagana de carnaúba em substituição ao feno de capim Tifton 85, na dieta de cordeiros em terminação, chegou-se a conclusão que o uso da bagana de carnaúba como volumoso exclusivo na dieta de ovinos jovens em confinamento, reduz o consumo de nutrientes e reflete de forma

negativa sobre o desempenho animal. Observa-se ganho de peso diário com valores de 19 e 147g, respectivamente, para 100 e 0% de substituição (GOMES *et. al.*, 2009).

Além dos resíduos que são muito utilizados na alimentação de ovinos confinados, a dieta de alto grão vem ganhando espaço visando intensificar ainda mais o rendimento ponderal desses animais. Trabalhos feitos com 24 ovinos da raça Texel, sendo 12 machos inteiros e 12 fêmeas da mesma idade, com peso médio inicial de 24 kg, alimentados duas vezes ao dia com dietas compostas utilizando-se os seguintes ingredientes: grão inteiro de milho, grão inteiro de aveia preta e concentrado protéico comercial (farelo de soja, ureia, núcleo mineral vitamínico e aditivo promotor de crescimento), houve efeito do sexo sobre o parâmetro ganho de peso diário, sendo os machos superiores às fêmeas, obtendo respectivamente média de 310 g contra 254 g de GMD (BORGES *et. al.*, 2011). Nesse sentido, Silva *et. al.* (2017) concluiu que a dieta com alto grão e baixo teor de volumoso é viável para o confinamento e engorda de cordeiros.

2.4 Características quantitativas e qualitativas de carne de ovinos terminados a pasto e em confinamento

Médias de condição corporal, conformação, cobertura de gordura, cor da gordura, cor da carne e consistência da gordura, de acordo com o sistema de terminação, são mostrados na Tabela 7. Esses dados foram estimados através de pesquisa realizada com o objetivo de comparar as características qualitativas de carcaças de cordeiros Corriedale e mestiços Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados a pasto e em confinamento (MACEDO *et. al.*, 2000).

Tabela 7 – Médias e desvios-padrão para condição corporal (CC), conformação (CO) cobertura de gordura (CBG), cor da gordura (CG), cor da carne (CCA) e consistência da gordura (CSG) de cordeiros, de acordo com o sistema de terminação

Variável	Sistema de terminação	
	Pastagem	Confinamento
CC	2,70±0,09b	3,13±0,10 ^a
CO	2,65±0,08b	3,35±0,09 ^a
CBG	2,43±0,12 ^a	2,95±0,13b
CG	1,66±0,07 ^a	1,94±0,08b
CCA	1,66±0,07 ^a	1,72±0,08 ^a

CSG	1,62 ± 0,08 ^a	1,83 ± 0,09 ^a
-----	--------------------------	--------------------------

Médias, na linha, seguidas de letras diferentes diferem ($P < 0,05$); tukey.

Fonte: adaptado Macedo et. al. (2000).

A condição corporal dos cordeiros confinados com média de 3,13 foi superior à dos mantidos em pastagem (2,70). A averiguação da quantidade de gordura depositada na carcaça confirmou os resultados obtidos para condição corporal, pois os cordeiros terminados em confinamento apresentaram maior quantidade de gordura subcutânea. Nesse sentido, Cartaxo *et. al.* (2009) concluíram que cordeiros santa inês são mais precoces quanto à deposição de gordura interna que os cordeiros F1 Dorper × Santa Inês em sistemas de terminação em confinamento.

Quanto a essa gordura depositada, tal fator pode influenciar também na conformação da carcaça (CO). Confirmando essa teoria através da visualização dos dados, sendo que a CO dos cordeiros confinados (3,35) foi superior aos terminados a pasto (2,65). Produtores, profissionais da área e consumidor vem valorizando cada vez mais essas características uma vez que elas são fundamentais na definição da qualidade da carne e aceitação do mercado,

Os cordeiros terminados em confinamento tiveram maior valor para cobertura de gordura em suas carcaças (média de 2,95) comparada aos terminados em pastejo (2,43). Vale ressaltar que a gordura é um fator importante a se considerar quando se pensa no mercado consumidor, podendo ser um fator depreciativo quando em excesso para grande parte dos apressiadores de carne de ovinos, porém, em quantidades controladas incrementa no sabor específico dessa carne, além de evitar a perda d'água no período de conservação e evitar queimaduras pelo processo de congelamento (MACEDO *et. al.*, 2000).

Apesar de ter sido constatada diferenças na CG entre animais terminados em sistemas diferentes, Macedo *et. al.* (2000) relata que eram bem parecidas, tendendo para cor mais branca. Fugindo da tendência de que os ovinos terminados a pasto tivessem a gordura mais amarelada, uma vez que os mesmos foram abatidos 39 dias depois que os demais.

A cor da carne é uma das primeiras características observadas pelo consumidor, nesse trabalho não houve diferença entre os sistemas, observando uma coloração tendendo a rosa em animais de ambos os sistemas, podendo justificar –se pelo abate ter sido feito enquanto os ovinos eram jovens. Nesse contexto, terminação de cordeiros em sistema a pasto sem o uso de tecnologias de produção resulta em abate de animais com idade mais avançada, o que não é interessante,

pois a carne de animais mais novos tende a ser mais macia (SILVA *et. al.*, 2017).

A área de olho-do-lombo é uma característica bem estudada dentro de diferentes grupamentos genéticos assim como também quando os cordeiros são terminados em diferentes sistemas. Nesse sentido, Cartaxo *et. al.* (2009) em estudos objetivando avaliar as características quantitativas de carcaças de cordeiros da raça Santa Inês e Dorper × Santa Inês terminados em confinamento, verificaram semelhança entre os genótipos, o que também aconteceu com experimentos utilizando cordeiros puros Corriedale e mestiços Ile de France × Corriedale, não verificaram efeito do grupo genético sobre a área de olho-de-lombo (SIQUEIRA & FERNANDES, 2000). Em contrapartida, Macedo *et. al.* (2000) verificaram maior área de olho-de-lombo em cordeiros terminados em confinamento (10,21cm²) quando comparados a terminados em pastejo (9,03cm²).

2.5 Fatores econômicos da terminação de ovinos a pasto e em confinamento

Com aumento do interesse dos ovinocultores em intensificar a produção, se tornam ainda mais importantes informações para auxiliar produtores que têm como desafio na atividade aumentar a produção de carne para atender um mercado exigente (BARROS *et. al.*, 2009). Nesse contexto, além dos informes produtivos, é essencial conhecer os fatores econômicos que estão associados a estes sistemas, de forma que gere um entendimento dos ganhos financeiros obtidos através da produção do animal comparados ao que foi investido financeiramente.

Considerando as variáveis que influenciam nesses rendimentos, a terminação de cordeiros realizada a pasto sem suplementação, torna-se necessário considerar: área, disponibilidade de forragem e carga animal. Nesse sistema, a verminose pode elevar a mortalidade e atenuar o rendimento de carcaça (RIBEIRO *et. al.*, 2009). Já no confinamento, deve-se observar o alto custo relacionado à alimentação e infraestrutura; entretanto, há maior ganho de peso individual, menor idade de abate e maior giro de capital (LOPES & MAGALHÃES, 2005).

Na Tabela 8, estão expostos os dados de três parâmetros do trabalho realizado por Barros *et. al.* (2009) objetivando identificar o sistema de terminação que apresenta menor custo de produção e os componentes de maior influência sobre esse custo e analisar a viabilidade econômica dos sistemas de cordeiros para carne.

Tabela 8 – Custo anual (R\$/ano) de alimentação, medicamentos e anti-helmínticos da produção de ovinos com sistemas de terminação para venda de carne

Parâmetros	Sistema de produção	
	Pasto	Confinamento
Alimentação	2.694,87	8.960,58
Medicamentos, vacinas e limpeza	1.517,80	1.700,61
Anti-helmínticos	835,71	722,56

Fonte: adaptado Barros *et. al.* (2009).

O gasto com medicamentos foi maior no confinamento (R\$ 1.700,61), o autor justifica esse acontecido devido ao gasto maior com coccidiostáticos, pois os animais apresentaram elevada infecção por *Eimeria spp.* Indo em direção contrária a afirmação que o confinamento de ovinos para abate tem recebido nos últimos anos uma crescente adoção em virtude dos benefícios que traz esta prática, principalmente pela maior eficiência no controle sanitário (BARROSO *et. al.*, 2006). Corroborando com Barreto *et. al.* (2004), onde afirmaram que uma vantagem do confinamento de cordeiros é a baixa mortalidade dos animais, em razão do maior controle sanitário, que resulta em abate precoce e carcaças de qualidade.

Como já esperado, o custo com anti-helmínticos em cordeiros terminados a pasto foram mais elevados (R\$ 835,71), isso acontece por o sistema geralmente oferecer as condições ideais para o fechamento do ciclo de vida do verme, algo que não é comum em sistemas de confinamento. O gasto com a pastagem foi maior consequentemente no sistema a pasto (R\$2.029,86), no entanto, quando somado ao concentrado, e pelo seu maior custo, o somatório evidenciou o confinamento bem mais oneroso (R\$ 8.960,58). Esse alto valor pode-se justificar pela dieta a qual foi utilizada: milho moído, farelo de soja, farelo de trigo, sal mineral, são ingredientes que oneram a alimentação, por este motivo, a utilização de subprodutos na alimentação de cordeiros em confinamento tem sido tão evidenciada. Corroborando a afirmação de Lousada Júnior *et. al.* (2005), que resíduos e subprodutos agrícolas e agroindustriais, além de constituírem alternativas baratas e de fácil acesso em algumas regiões, podem suprir as necessidades dos animais e reduzir os custos com alimentação.

Fato é, a alimentação aumenta o custo de produção de cordeiros em confinamento (ZUNDT *et. al.*, 2002). Nesse sentido, para o confinamento de cordeiros ser uma opção economicamente viável, é necessário utilizar dietas de baixo custo, que proporcione alto ganho de peso médio diário e boa conversão alimentar para reduzir o período no confinamento e aumentar a margem de lucro (CARTAXO *et. al.*, 2008). Além disso, o potencial genético dos animais incrementam

tais rendimentos.

Siqueira *et. al.* (2001) estudando cordeiros não-castrados e cordeiras Corriedale abatidos com diferentes pesos, encontraram renda líquida de R\$ -6,17 a R\$ 17,73 por animal. Em estudos realizados com outros dois grupamentos genéticos, a margem bruta de lucro foi maior nos mestiços de $\frac{1}{2}$ dorper $\frac{1}{2}$ santa inês (U\$ 18,62/animal) em relação aos santa inês (U\$ 14,20/animal), provavelmente em virtude do menor consumo e da melhor conversão alimentar (CARTAXO *et. al.*, 2008). Observou-se também que a maior margem bruta de lucro para os cordeiros abatidos foram com condição corporal intermediária, cerca de 28% a mais quando comparada a condição corporal gorda. Tais valores se justificam pela menor quantidade de ração utilizada.

Em estudos realizados objetivando avaliar a viabilidade econômica e identificação dos componentes que exercem maior influência sobre o custo de terminação de ovinos criados em pasto de capim tifton 85 irrigado, chegaram-se aos resultados que os itens que mais encarecem a implantação dos sistemas foram a terra, seguido do sistema de irrigação e implantação da pastagem (ALMEIDA *et. al.*, 2016). Corroborando com Vidal *et. al.* (2006), que verificaram sendo o custo que mais deixou os sistemas mais caros foi a irrigação. Por outro lado, Pompeu *et. al.* (2011), ao pesquisarem a viabilidade econômica da terminação de cordeiros em capim tanzânia com quatro níveis de suplementação concentrada, chegaram a conclusão que os itens que mais oneraram os custos de implantação foram a compra de animais e o centro de manejo. Pode-se notar que as necessidades do estabelecimento de irrigação nas pastagens cultivadas acabam deixando crítica à análise econômica do sistema de terminação a pasto, além dos problemas sanitários voltados a verminose que é recorrente nesses ambientes.

Em avaliação da viabilidade econômica de oito cordeiros do grupamento genético $\frac{1}{2}$ Santa Inês x $\frac{1}{2}$ SPRD e oito $\frac{1}{2}$ Somalis Brasileira x $\frac{1}{2}$ SPRD terminados em confinamento, verificou-se que os dois maiores custos foram com a aquisição de cordeiros e alimentação, sendo que o custo para produzir cordeiros Santa Inês x SPRD foram mais elevados (LIMA *et. al.*, 2013). Corroboram com Nogueira (2005), que relatou a aquisição dos cordeiros e a alimentação como os maiores contribuintes sobre os custos de produção. O melhor ganho de peso favoreceu o maior lucro (R\$12,66) do grupamento genético $\frac{1}{2}$ Santa Inês x $\frac{1}{2}$ SPRD, mesmo tendo sido o investimento mais elevado. O lucro por cordeiro confinado varia entre R\$ 5,00 a R\$ 12,00 (MARTINS *et. al.*, 2010). Essa variação depende muito do valor de venda da carne produzida, tendo um fator importante que é a agregação de valor ao produto por meio da qualidade do produto final.

Avaliando o efeito do uso de diferentes relações volumoso: concentrado sobre o desempenho, as características de carcaça e o conteúdo gastrintestinal de cordeiros terminados em confinamento, bem como realizar uma avaliação econômica da alimentação utilizada, Carvalho *et. al.* (2007) verificaram A receita bruta diminuiu com a elevação do teor de volumoso na dieta, como uma consequência da redução do peso vivo ao abate e do peso de carcaça verificados. Ainda assim observou lucratividade média de R\$ 57,00 por animal.

3 CONCLUSÃO

Diante do exposto é possível concluir que, os valores de ganho de peso, conversão alimentar e características qualitativas são palpáveis quando os ovinos são terminados em confinamento, tendo uma relação direta com o retorno econômico, apesar da necessidade de maior investimento. O sistema de terminação a pasto mesmo tendo limitações, apresentam bons resultados principalmente quando utilizado suplementação, considerando os grupos genéticos com potenciais produtivos e a utilização alternativa de alimentos na dieta.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado consumidor de carne ovina no Brasil apesar de ser baixo vem crescendo tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, exigindo aos produtores a intensificação da produção fornecendo carnes apreciáveis aos consumidores.

As variações climáticas comumente observadas no país prejudicam o estabelecimento contínuo de pastagens, interferindo na sua qualidade, tornando-se o sistema de terminação a pasto mais caro pela necessidade de irrigação além do ambiente ideal para os endoparasitas. No sistema confinado os ingredientes utilizados na dieta influenciam diretamente no seu consumo.

A terminação de cordeiros pode ser feita de forma relativamente vantagosa em pastagens cultivadas e/ou nativas enriquecida desde quando se utiliza suplementação, ainda assim é necessária uma análise mais profunda quanto a frequência de oferta, qualidade da carne e nicho de mercado.

Desde que considerada o tipo de dieta e os potenciais grupamentos genéticos utilizados, o sistema de terminação de ovinos em confinamento possivelmente oferece melhor viabilidade econômica, sendo imprescindível novos estudos com diferentes raças e ingredientes alternativos para equilibrar os custos e receitas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, B. A. S. A.; MISTURA, C.; NUNES, T. S. S. N.; BORGES, R. O.; FILHO, P. A. P.; REIS, L. O.; MENDES, D. B.; AIRES, E. S.; ARAÚJO, E. J. B.; OLIVEIRA, G. M. **Análise Econômica da Terminação de Ovinos em Tifton 85 Irrigado com Efluente de Tanque de Piscicultura e Fertilizado com NPK.** Revista Brasileira de Geografia Física v. 09. , n. 03 (2016) 955-964.
- ALMEIDA JR., G. A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A. L. G. et al. **Qualidade da carne de cordeiros criados em creep feeding com silagem de grãos úmidos de milho.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.4, p.1039-1047, 2004.
- ANDRADE, I. S.; SOUZA, B. B.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A. **Parâmetros fisiológicos e desempenho de ovinos Santa Inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em pastejo.** Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 31, n. 2, p. 540-547, 2007.
- BARRETO, C. M.; AZEVEDO, A. R.; SALES, R. O. et al. **Desempenho de ovinos em terminação alimentados com dietas contendo diferentes níveis de dejetos de suínos.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6, p.1858-1865, 2004.
- BARROS, C. S.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; DITTRICH, J. R.; CANZIANI, J. R. F.; FERNANDES, M. A. M. **Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento.** R. Bras. Zootec., v.38, n.11, p.2270-2279, 2009.
- BARROSO, D. D.; ARAÚJO, G. G. L.; SILVA, D. S.; GONZAGA NETO, S.; MEDINA, F. T. **Desempenho de ovinos terminados em confinamento com resíduo desidratado de vitivinícolas associado a diferentes fontes energéticas.** Ciência Rural. v.36, n.5, p.153-1557, 2006.
- BORGES, C. A. A.; RIBEIRO, E. L. A.; MIZUBUTI, I. Y.; SILVA, L. D. F.; PEREIRA, E. S.; ZARPELON, T. G.; CONSTANTINO, C.; FAVERO, R.; et al. **Substituição de milho grão inteiro por aveia preta grão no desempenho de cordeiros confinados recebendo dietas com alto grão.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 32, suplemento 1, p. 2011-2020, 2011.
- BORGES, C. H. P, BRESSLAU, S. **Manejo e alimentação de cabras em lactação. Treinamento em Gado Leiteiro-PURINA,** Belo Horizonte-MG, 2003.
- CARTAXO, F. Q.; SOUSA, W. H.; CEZAR, M. F.; NETO, S. G.; CUNHA, M. G. G. **Efeitos do genótipo e da condição corporal sobre o desempenho de cordeiros terminados em confinamento.** R. Bras. Zootec., v.37, n.8, p.1483-1489, 2008.
- CARVALHO, S.; BROCHIER, M. A.; PIVATO, J.; VERGUEIRO, A.; TEIXEIRA, R. C.; KIELING, R. **Desempenho e avaliação econômica da alimentação de cordeiros confinados com dietas contendo diferentes relações volumoso:concentrado.** Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.5, p.1411-1417, set-out, 2007.
- CUNHA, M. G. G. et al. **Utilização do resíduo agroindustrial do abacaxi no desempenho de cordeiros Santa Inês.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande, MS. Anais... Campo Grande, MS: SBZ, 2004. Seção de Caprinos e Ovinos.

DANTAS, A. F.; FILHO, J. M. P.; SILVA, A. M. A.; SANTOS, E. M.; SOUSA, B. B.; CÉZAR, M. F. **Cracterísticas da carcaça de ovinos santa inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação.** Ciênc. agrotec., Lavras, v. 32, n. 4, p. 1280-1286, jul./ago., 2008.

DANTAS FILHO, L. A.; LOPES, I. B.; VASCONCELOS, V. R. et al. **Inclusão de polpa de caju desidratada na alimentação de ovinos: desempenho, digestibilidade e balanço de nitrogênio.** Rev. Bras. Zootec., v.36, p.147-154, 2007.

FAO: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>. Acesso em: 25 ago. 2021

FREITAS, D. C.; OLIVEIRA, G. J. C.; JAEGER, S. M. P. et al. **Idade de desmama de cordeiros deslanados para terminação em confinamento, no litoral norte da Bahia.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, n.4, p.1392-1399, 2005.

GOMES, J. A. F.; LEITE, E. R.; CAVALCANTE, A. C. R.; CÂNDIDO, M. J. D.; LEMMP, B.; BOMFIM, M. A. D.; ROGÉRIO, M. C. P. **Resíduo agroindustrial da carnaúba como fonte de volumoso para a terminação de ovinos.** Pesq. agropec. bras., Brasília, v.44, n.1, p.58-67, jan. 2009

LIMA, Z. P.; OLIVEIRA, D. S.; ROGÉRIO, M. C. P.; MELO, F. H.; ALBUQUERQUE, A. R. A.; ARAÚJO, A. R.; GUIMARÃES, V. P. **Viabilidade econômica da terminação de cordeiros $\frac{1}{2}$ Santa Inês x $\frac{1}{2}$ SPRD e $\frac{1}{2}$ Somalis x $\frac{1}{2}$ SPRD em confinamento sob condições de semiárido brasileiro.** Viii congresso nordestino de produção animal, 2013.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G. P. **Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso.** Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia, v.57, n.3, p.374-379, 2005.

LOUSADA JÚNIOR, J. E.; NEIVA, J.N. N.; RODRIGUEZ, N. M.; PIMENTEL, J. C. M. P.; LÔBO, R. N. B. **Consumo e digestibilidade e subprodutos do processamento de frutas em ovinos.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, p.659-669, 2005.

MACEDO, F. A. F., SIQUEIRA, E. R., MARTINS, E. N. **Análise econômica da produção de carne de cordeiros sob dois sistemas de terminação: pastagem e confinamento.** Ciência Rural. v.30, n. 4, p. 677-680, 2000.

MEDEIROS, J. X. et al. **Inova Nordeste iniciativas estratégicas para apoiar inovações no Nordeste: Ovinocaprinocultura.** Recife: CGEE/FADE/UFPF, 2005.

MOTA, N. S. O. **Desempenho de caprinos e ovinos terminados em caatinga enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L cv. biloela).** Patos, PB: UFCG, 2011, 44p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia – Sistemas Agrossilvipastoris no Semiárido).

NEIVA, J. N. M.; VASCONCELOS, V. R.; LÔBO, R. N. B.; PIMENTEL, J. C. M.; MOURA, A. A. A. N. **Utilização do farelo de castanha de caju na terminação de ovinos em confinamento.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.1, p.240-248, 2003.

NOGUEIRA, M. P. "Confinamento em 2005", Boi & Companhia, ed. 615, Scot Consultoria, p 8, 2005 MARTINS. E. C. et al. **Terminação de cordeiros em confinamento: Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais.** In:

Sociedade brasileira de economia administração e sociologia rural. 48. Campo Grande – MS.

PARENTE, H. N.; MACHADO, T. M. M.; CARVALHO, F. C.; GARCIA, R.; ROGÉRIO, M. C. P.; BARROS, N. N. N.; ZANINE, A. M. **Desempenho produtivo de ovinos em confinamento alimentados com diferentes dietas**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.61, n.2, p.460-466, 2009.

PIAZZETTA, H. V. L.; MONTEIRO, A. L. G.; RIBEIRO, T. M. D.; CARVALHO, P. C. F.; DITTRICH, J. R.; SILVA, C. J. A. S. **Comportamento ingestivo de cordeiros em terminação a pasto**. Acta Scientiarum. Animal Sciences. Maringá, v. 31, n. 3, p. 227-234, 2009.

POMPEU, R. C. F. F., VIDAL, M. F., NEIVA, J. N. M., CÂNDIDO, M. J. D., ROGÉRIO, M. C. P., SILVA, R. G., **Viabilidade econômica da terminação de ovinos em Capim-tanzânia com quatro níveis de Suplementação concentrada**. Ciência Animal Brasileira 12, 456-470, 2011.1

RAINERI, C.; SANTOS, F. F.; GAMEIRO, A. H.; **Ovinocultura de corte no Brasil: balanço de 2013 e perspectiva para 2014**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 12, n 3 (2014), p. 12 – 17, 2014.

RIBEIRO, E. L. de A.; CONSTANTINO, C. **Situação atual e perspectiva da ovinocultura**. In: SIMPÓSIO DE OVINO CULTURA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA - Edição I, II e III. 2015.

RIBEIRO, T. M. D.; MONTEIRO, A. L. G.; PRADO, O. R. P. et al. **Desempenho animal e características das carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.10, p.366-378, 2009.

RODRIGUES, M. M.; NEIVA, J. N. M.; VASCONCELOS, V. R.; LÔBO, R. N. B.; PIMENTEL, J. C. M.; MOURA, A. A. A. N. **Utilização do Farelo de Castanha de Caju na Terminação de Ovinos em Confinamento**. R. Bras. Zootec., v.32, n.1, p.240-248, 2003.

RUTTER, S. M.; ORR, R. J.; PENNING, P. D.; YARROW, N. H.; CHAMPION, R. A. **Ingestive behavior of heifers grazing monocultures of ryegrass or white clover**. Applied Animal Behaviour Science, v. 76, n. 1, p. 1-9, 2002.

SÁ, C. O.; SÁ, J. Z.; MUNIZ, E. N. COSTA, C. X. **Aspectos técnicos e econômicos da terminação de cordeiros a pasto e em confinamento**. Anais do III Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte João Pessoa, Paraíba, Brasil, 05 a 10 de novembro de 2007.

SOUZA, F. A. de A. et al. **Panorama da Ovinocultura no Estado de São Paulo**. Revista Ceres. P. 384-388 2008.

SILVA, L. S.; MARTINEZ, A. C. **Terminação de ovinos em confinamento com alto grão**. Anais do II Simpósio em Produção Sustentável e Saúde Animal, 2017.

SIQUEIRA, E. R.; FERNANDES, S. **Efeito do grupo genético sobre as medidas objetivas e subjetivas da carcaça de cordeiros terminados em confinamento**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, n.1, p.306-311, 2000.

SIQUEIRA, E. R.; SIMÕES, C. D.; FERNANDES, S. **Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. I. Velocidade de crescimento, caracteres quantitativos da carcaça**, pH da carne e resultado econômico. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n3, p.844-848, 2001.

VASCONCELOS, S. H. L.; BRAGA, P. A. RIBEIRO, H. U. et al. **Desenvolvimento corporal de ovinos Santa Inês, arraçoados durante o período seco no semi-árido do RN**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG. Anais... Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2000.

VIDAL, M. F., SILVA, R. G., NEIVA, J. N. M., CÂNDIDO, M. J. D., SILVA, D. S., PEIXOTO, M. J. A. **Análise econômica da produção de ovinos em lotação rotativa em pastagem de capim Tanzânia (*Panicum maximum*)**. RER 44, 801-818. 2006.