



Universidade Federal
de Campina Grande

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Composição tecidual e centesimal de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer X SRD) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) e submetidos a dois tipos de suplementação

Bárbara de Sousa Lins
Graduanda

Prof. Dr. Marcilio Fontes Cezar
Orientador

Patos, 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINARIA

BÁRBARA DE SOUSA LINS
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Medico Veterinário.

APROVADO EM/...../.....

MEDIA _____

BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Marcilio Fontes Cezar
Orientador

Professor Dr. Jose Morais Pereira Filho
Examinador I

Ms Maiza Araújo Cordão
Examinador II

DEDICATÓRIA

Este trabalho assim como todos os outros que eu escrevi teve como principal coadjuntor Jonata Bento, meu fiel companheiro, é a você que eu dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

A DEUS que acima de tudo me deu coragem, saúde, sabedoria e paciência para sair de casa e permanecer durante toda essa jornada com sensatez até essa fase de conclusão.

A minha família que foi e sempre será o meu alicerce, em especial minha mãe (Socorro Sousa) que em todos os momentos esteve sempre perto de mim, se preocupando com o que eu estava fazendo, estudando, comendo, dormindo... A meu pai (Braz de Sousa) que esteve comigo desde a matrícula e se responsabilizou por minha vinda a Patos. Meus queridinhos irmãos Vinicius, Sabrina e Mateus que sempre me incentivaram a estudar e lutar pelos meus objetivos. Amo vocês.

Aos professores e Médicos Veterinários que passaram com toda paciência seus conhecimentos, e que contribuíram de forma ativa para minha formação como profissional. Aos funcionários da UFCG, que me aturaram quando eu estava cheia de dúvidas.

Ao grupo de pesquisa que participei e a todos os integrantes: Nara, Kalidiane, Rafael, Diogo, Danilo, Joelson, Ney, Dirlley, Paulo, Uilma. E em especial ao prof. Marcelo e Prof. Moraes que pacientemente me orientaram durante os três anos que fui PIBIC, que estão sempre dispostos a ensinar, e que além disso também contribuíram para minha formação como pessoa.

A minha grade amiga e também companheira de trabalhos Maiza Cordão, que esteve comigo durante a elaboração desse trabalho e de outros, e que sempre estar disposta a ajudar e ensinar.

Ao meus colegas de sala (Formandos 2013.2) que me aturaram durante esses cinco anos convivendo diariamente, destes muitos serão amigos eternos. A comissão de formatura (Mari, Luiza, Jonata, Marcelo, Samara e Patricya), os quais compartilhamos muitos momentos de desespero, tristeza e em maior quantidade momentos hilários e de alegria.

A Jonata Bento que esteve bem perto de mim nos momentos em que fracassava e pensei em desistir, nas muitas noites que passamos acordados estudando, ou preocupado junto comigo com alguma dificuldade que eu estava passando, ou quando estava aproveitando a vida de estudante. Você esteve comigo durante todos os momentos da minha vida acadêmica. Você foi e será muito importante! Amo muito.

A todos que direto ou indiretamente me ajudou a realizar esse sonho que pensava ser impossível, e que confiaram no meu potencial.

MUITO OBRIGADO.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE TABELAS.....	8
RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 A caprinovinocultura no Nordeste	13
2.2 Suplementação em pastejo	14
2.3 O mercado da carne caprina e ovina	15
3.4 Composição tecidual e componentes centesimal	16
3. MATERIAL E METODO.....	17
3.1 Localização	17
3.2 Pastagem	18
3.3 Manejo e suplementação dos animais	18
3.4 Abate e obtenção da carcaça e dos cortes comerciais	19
3.5 Componentes Centesimal.....	21
3.6 Delineamento Experimental e Análise Estatística.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5. CONCLUSÃO	27

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1-** Meia carcaça de animal alimentado com dois tipos de suplementação.....20
- FIGURA 2-** Cortes comerciais de animais alimentados com dois tipos de suplementação.....21
- FIGURA 3-** Lombo dissecado em gordura subcutânea, gordura intermuscular, outros tecidos, ossos, *Longissimo dorsi* e outros músculos.....21
- FIGURA 4-** Percentual de lipídeos da carne de ovinos e caprinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* L) e submetidos a dois tipos de suplementação.....27

LISTA DE TABELA

TABELA 1- Médias e coeficiente de variação (CV), para o peso e rendimento dos tecidos do lombo de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer x srd) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel em função do tipo de suplementação.....23

TABELA 2- Médias e coeficiente de variação (CV), para o peso e rendimento dos tecidos do lombo de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer x srd) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel, recebendo suplementação em função da espécie animal.....24

TABELA 3- Médias e coeficiente de variação da composição centesimal (%) da carne de caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* l) e submetidos a dois tipos de suplementação.....25

TABELA 4- Médias e coeficiente de variação da composição centesimal (%) da carne de caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* l) e submetidos a dois tipos de suplementação.....26

RESUMO

LINS, Bárbara de Sousa. Composição tecidual e centesimal de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer X SRD) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L) e submetidos a dois tipos de suplementação. Patos, UFCG, 35p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Produção Animal).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da suplementação na composição tecidual e química do lombo de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer X SRD) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L). Foram utilizados 24 animais castrados, com peso vivo médio (PV) de 20 kg, duas estratégias de suplementação foram avaliadas: a primeira era a utilização de suplemento energético (SE) a base de grão de milho moído (97%); a segunda foi o uso de suplemento protéico-energético (SPE), constituída de farelo de soja (50%) mais grão de milho moído (47%) num delineamento experimental inteiramente casualizado, em um fatorial cruzado de 2x2. O lombo foi dissecado em músculo, ossos e gordura, para determinação da composição tecidual, e a carne foi utilizada na determinação da composição química. A utilização da suplementação proteico-energética melhora o rendimento muscular do lombo. Já independente do tipo de suplementação, os caprinos F1 Boer x SRD apresentou maior quantidade de músculos, enquanto os ovinos Santa Inês proporcionam maior quantidade de gordura no lombo. Em relação aos componentes centesimal não teve interferência do tipo de suplementação utilizado, porém os ovinos Santa Inês obtiveram valores superior de lipídeos quando comparados com os caprinos.

Palavras-chave: carne, lipídeos, músculo

ABSTRACT

Lins, Bárbara de Sousa. Tissue composition and proximate Santa Inês sheep and goats F1 (Boer X SRD) finished in thinned caatinga enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L) and subjected to two types of supplementation. Patos, UFCG, 35p. (Work Completion Course in Veterinary Medicine, Animal Production).

The objective of this work was to evaluate the effect of supplementation on tissue composition and chemistry loin Santa Ines sheep and goats F1 (Boer X SRD) finished in thinned caatinga enriched with buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L). Used 24 castrated animals, live weight (LW) 20 kg, two supplementation strategies were evaluated: the first was the use of energy supplement (SE) the basis of ground corn (97%), the second was the use of energy-protein supplement (SPE) consisting of soybean meal (50%) plus ground corn (47%) in a completely randomized design in a factorial 2x2 crossover. The loin was dissected into muscle, bone and fat tissue to determine the composition, and the meat was used in the determination of the chemical composition. The use of protein-energy supplementation improves muscle performance loin. Now independent of the type of supplementation, the F1 Boer goats x SRD had higher amounts of muscle while Santa Ines sheep provide greater amount of fat in the loin. Regarding the components did not interfere proximate the type used for supplementation, however sheep Santa Ines lipid values were higher when compared with goats.

Keywords: lipids, meat, muscle

1. INTRODUÇÃO

A caprinovinocultura no Nordeste brasileiro é uma das atividades agropecuárias que pode contribuir para aumentar a atividade econômica dessa região, gerando emprego e renda. A Paraíba está em quinto lugar em efetivo de caprinos com 600.607 cabeças de um rebanho nacional total de 9.312.784. Com relação ao rebanho de ovinos a Paraíba está com 433 036 cabeças e ocupa o décimo primeiro lugar de um efetivo total nacional de 17.380.581 (IBGE, 2010). Essas atividades são praticadas, na sua maioria, de maneira extensiva e muitas vezes extrativista. Esses animais têm uma grande capacidade de adaptação em diferentes condições climáticas, o que favorece a criação dessas espécies no semiárido paraibano, e isso reduz significativamente os custos, principalmente por não exigir maiores investimentos.

No Semiárido brasileiro a terminação em pastejo é uma tarefa difícil, devido ao instável período chuvoso da região, que impossibilita uma oferta alimentar satisfatória a uma boa produtividade na maior parte do ano, nessas condições o mais adequado sistema de manejo deveria ser de confinamento, pois essa estratégia atende tanto ao produtor como ao consumidor, ou seja, encurta assim o ciclo de produção colocando no mercado carcaças de animais mais precoces e carne ovina e caprina de qualidade. Mas para a maioria dos pequenos produtores não é possível, devido aos gastos com ração tornar o confinamento inviável economicamente. Na prática, resta a alternativa de trabalho com suplementação em pastejo, em um nível (quantidade) ou tipo (energética ou energético-proteica) que torne possível, e possa se obter melhor resultado na carcaça, com relação a estado de engorduramento e morfometria, e carne de melhor qualidade, não apenas em quantidade, mas que sua composição química que atenda as exigências dos consumidores. Assim, deve-se avaliar qual tipo de suplementação obtém melhores resultados sobre a essas características.

Algumas raças de caprinos e ovinos tem se destacado nesse tipo de criação no semiárido, entre as ovinas, a Santa Inês que tem como característica a grande rusticidade e precocidade para ser utilizada no corte. Já entre os caprinos de corte, a raça Bôer se destaca por apresentar conformação de carcaça satisfatória, e os seus cruzamentos também tem obtidos resultados satisfatórios em estudos realizados. Deste modo torna-se viável ao pequeno produtor utilizar seus cruzamentos.

A carne é uma fonte de nutrientes de grande importância na alimentação humana, pois nela consta além de elevado teor de proteínas, grande número de vitaminas e minerais que vão estabelecer a homeostase no organismo humano. Atualmente vem se tomando maiores cuidados com a qualidade nutricional dos alimentos e, portanto da carne, em consequências disso maiores cuidados também ocorrem com a nutrição dada aos animais que vão dar origem a esse alimento. Sabendo que a carne provinda da caprinovinocultura vem se destacando por apresentar índices ainda mais elevados de nutrientes logo estudos sobre essa fonte de proteína animal deve ser cada vez mais desenvolvidos para melhorar sua qualidade e trazer benefícios a toda população. O comércio desse tipo de carne é na sua maioria local, ficando grande parte da população das capitais e regiões metropolitanas sem a presença desse alimento, sem falar no mercado internacional que também tem aumentado seu consumo gradativamente e tende a ser cada vez mais exigente.

Portanto, objetivo-se com esse trabalho identificar qual o tipo de suplemento (energético ou energético-proteico) e qual o tipo de espécie (ovina ou caprina) que obtém melhor composição tecidual e centesimal, quando mantidos a pasto, com pastagem nativa raleada e enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A caprinovinocultura no Nordeste

O Nordeste se destaca pela vocação na criação de caprinos e ovinos, por esses animais terem uma boa adaptabilidade às condições climáticas da região, além de ser uma atividade que requer pouco investimento de capital, com mercado consumidor local existente, e é atividade principal ou complementar da agropecuária familiar (CARVALHO E SOUZA, 2008). No Brasil, de uma maneira geral, a produtividade de caprinos, assim como a de ovinos deslanados, tem sido baixa, como resultado da inadequação alimentar ao longo do ano, da deficiência nas condições de manejo e higiene, das inadequadas épocas e idade de reprodução e da incidência de doenças parasitárias e infecciosas (NASSU et al., 1999).

A ovinocultura possui grande importância sócio-econômica na região Nordeste e está voltada principalmente para a produção de carne (ALVES et al., 2003). Segundo Madruga et al. (2005b) essa atividade tem-se apresentado como uma das opções do agronegócio brasileiro, em virtude de o Brasil possuir baixa oferta no consumo interno da carne ovina e dispor dos requisitos necessários para ser um exportador desta carne, como: extensão territorial, mão-de-obra de baixo custo, rebanho expressivo, entre outros.

A caprinocultura é uma atividade cada vez mais importante em todo o mundo, fato demonstrado pelo aumento da quantidade de carne e leite de cabra produzida e consumida (YANES, 2002). No Brasil criação de caprinos é desenvolvida principalmente em sistema extensivo – a maioria de pequenos produtores que, normalmente, contam com pouca tecnologia e baixo investimento em infraestrutura, inviabilizando o controle de desempenho a partir da pesagem periódica dos animais. (YANES et al., 2004).

A Região Nordeste tem se destacado pelo aumento da produção de carne ovina, possibilitado pelos cruzamentos industriais com raças especializadas (CLEMENTINO et al., 2007). Os grupos raciais de ovinos e caprinos do Nordeste brasileiro são variados, predominando os mestiços, o que dificulta uma tipificação adequada, sobre as raças ou linhagens puras. Zapata, et al.(2001). citam que no Nordeste brasileiro o Santa Inês como uma raça ovina mais estudada e o bôer como raça caprina que estar sendo utilizada no melhoramento genético da região. Madruga et al. (2005b) comentam que a raça Santa Inês, denominada ovino deslanado, é apontada como uma alternativa promissora em

cruzamentos para a produção de cordeiros para abate, por ter capacidade de adaptação, rusticidade e eficiência reprodutiva, baixa susceptibilidade a endo e a ectoparasitos. Nessa região nordeste, a base da alimentação animal é a caatinga, que sofre influência de duas estações distintas – a chuvosa e a seca.

2.2 Suplementação em pastejo

No Semiárido brasileiro a terminação em pastejo é uma tarefa difícil, devido ao curto e instável período chuvoso da região, que impossibilita uma oferta alimentar satisfatória a uma boa produtividade na maior parte do ano, daí a necessidade de praticar a suplementação, fornecendo os nutrientes que a pastagem não consegue suprir em quantidade e qualidade (CUNHA et al., 2000). A determinação de um nível ótimo de concentrado que proporcione carcaça e carne de boa qualidade a partir de melhor relação custo/benefício é uma forma que o produtor tem de obter maior lucratividade (MADRUGA et al., 2008a). O uso crescente de diversas estratégias de suplementação alimentar tem sido adotado em oposição aos sistemas tradicionais de terminação a pasto, com o objetivo de diminuir a idade ao abate e melhorar a qualidade da carcaça (MACEDO et al., 2000). Segundo Andrade et al. (2007), através da suplementação com concentrado é possível obter efeito aditivo no aproveitamento dos nutrientes e elevar o nível de produtividade dos ovinos no semiárido e a manutenção de ovinos em crescimento em condições de pastejo deve prever a suplementação alimentar com concentrados (BARBOSA et al., 2003).

Para Santos et al. (2002), a suplementação em regime de pasto durante o período seco proporciona a terminação e o abate de animais mais jovem, obtendo carcaças com menor proporção de osso, maior relação músculo:osso e melhor acabamento, quando comparado às carcaças dos animais não suplementados, pode também permitir a obtenção de animais com peso vivo e características de carcaça e dos cortes comerciais que atendam as exigências do consumidor (SANTOS et al. 2009).

Em termos de caatinga pouco se sabe da resposta de caprinos e ovinos e pastejo recebendo suplementação, seja energética e/ou protéica. De acordo com Carvalho Junior (2008) vários fatores devem ser considerados quando da suplementação de pequenos ruminantes criados na caatinga, mas o autor destaca três: o primeiro se refere a variedades de espécies herbáceas que compõem a caatinga, dentre elas inúmeras leguminosas que fazem parte da dieta desses animais e são ricas em proteína; o segundo diz respeito à

seletividade dos caprinos e ovinos quando colocados em pastagem de boa qualidade e elevada disponibilidade; o terceiro é o efeito da intensidade e da distribuição das chuvas na variação qualitativa e quantitativa da matéria seca disponível aos animais. Estes aspectos podem potencializar ou diminuir o efeito da suplementação a esses animais, o que é reforçado, por Pereira Filho et al. (2006) a necessidade de mais estudos, principalmente avaliando a suplementação energética e/ou protéico-energético ao longo do período das chuvas e início da seca.

Dentre os nutrientes a serem supridos, a energia tem recebido atenção especial por ser de fundamental importância para o funcionamento dos órgãos vitais, a atividade e renovação das células, melhora a eficiência de crescimento e processos de utilização dos nutrientes entre outros (MAHGOUB et al., 2000). O simples fornecimento de alimentos energéticos não resolveria a deficiência de proteína, podendo agravá-la. Por outro lado, ambas as deficiências podem ser resolvidas com o fornecimento de suplementos protéicos. A proteína supre a deficiência de nitrogênio das bactérias ruminais, permitindo aumento de consumo da forragem de baixa qualidade e, conseqüentemente, maior ingestão de proteína e energia. Os resultados da suplementação protéica são maiores, em estímulo ao consumo, com forragem de baixa qualidade (BORANGA, 2001).

2.3 O mercado da carne caprina e ovina

Atualmente existe um aumento na demanda de carne caprina e ovina pelo mercado interno e externo o que requer melhoria nos sistemas de produção, que proporcione ao consumidor, um produto de boa qualidade, que em termos de carne requer oferta regular. Simplício (2001). afirmou que o consumo da carne ovina, bem como da caprina, cresceu muito nos últimos anos, porém, segundo estimativas, as duas juntas ainda não superam a quantia de 1,5 kg/habitante/ano, quantidade muito pequena em comparação ao consumo *per capita* no Brasil das carnes de bovinos, suínos e aves (42, 12 e 28 kg, respectivamente).

O mercado de carne ovina no Brasil expande-se de forma significativa, entretanto, interpõe-se a um grave problema, devendo ser minimizado urgentemente: a qualidade do produto (SIQUEIRA et al., 2002), logo torne-se necessário produzir em quantidade e qualidade para atender ao consumidor (PINHEIRO et al., 2009). Rodrigues et al. (2008) afirmam que encurtar o ciclo de produção e coloca no mercado carcaças de animais mais

precoce e carne ovina de qualidade atender às duas principais partes da cadeia produtiva (produtor e consumidor)

A busca por alimentos de qualidade tem aumentado nos últimos anos, tornando necessária a profissionalização nos setores de produção, a industrialização e a comercialização (MADRUGA et al., 2006). Segundo Malan (2000) a procura nacional por carnes com baixo teor de gordura tem estimulado a criação de caprinos de corte, uma vez que a carne caprina contém proteína e ferro em quantidades semelhantes à de outras carnes vermelhas de ruminantes, além de reduzido teor de gordura saturada e colesterol. Essa carne também é considerada uma carne magra e sua composição química está de acordo com as exigências dos atuais consumidores, por sua vez, a carne ovina é mais macia e suculenta (COSTA, et al., 2008).

No sistema de produção de carne, as características quantitativas e qualitativas da carcaça são de fundamental importância, pois está diretamente relacionada ao produto final carne (SILVA et al., 2008). Para Madruga et al. (2003) a qualidade da carcaça e da carne é influenciada por fatores como a dieta fornecida aos animais, então, para se produzir muito em pouco tempo, é necessário não apenas o potencial genético, mas também o fornecimento de dietas com níveis nutricionais adequados.

3.4 Composição tecidual e componentes centesimal

Uma carcaça de boa qualidade possui elevada proporção de músculos, reduzida proporção de ossos e cobertura de gordura subcutânea capaz de evitar desidratação excessiva e escurecimento da carne quando mantida em câmara fria (OSÓRIO et al., 2002). Garcia et al. (2003) apontam os pesos e rendimentos dos principais cortes da carcaça como indicativos de sua qualidade e do desempenho animal. Portanto é importante conhecer a quantidade de gorduras, osso, outros tecidos e em principal músculo, já que este é a parte comestível da carcaça.

A proporção dos tecidos comestíveis na carcaça é o aspecto de maior importância para o consumidor, determinando em grande parte o valor econômico da carcaça (DELFA & TEIXEIRA, 1998). De acordo com Monte et al. (2007) conhecer a composição tecidual dos cortes comerciais de caprinos e ovinos é por demais importante na valorização da carcaça. Silva Sobrinho & Silva (2000) relataram que raça, idade ao abate, alimentação e sistema de produção influem nas características de qualidade da carne, como boa

distribuição das gorduras de cobertura, intermuscular e intramuscular, tecido muscular desenvolvido. Para Osório e Osório (2005), a carcaça ideal seria aquela onde a proporção de músculo é máxima, a de osso mínima e a de gordura adequada às exigências do mercado consumidor ao qual se destina.

A água é muito importante para a atividade muscular, uma vez que a pressão e descompressão, contração e relaxamento somente é possível em presença da água. A porcentagem da água dos animais abatidos guarda estreita relação com a proteína. A relação água-proteína pode ser considerada como uma constante biológica. Esta relação é utilizada para determinar a quantidade de água adicionada à carne picada e aos embutidos. A carne magra dos diferentes animais de abate possui uma variação química pequena (ROÇA, 2002). O autor também enfatiza que o teor em proteínas com alto valor biológico é uma característica positiva da carne, e que este alimento possui quase todos os minerais de importância para a nutrição humana. Em termos quantitativos, o fósforo e o potássio são os mais importantes. Segundo o mesmo a carne magra apresenta em torno de 75% de água, 21 a 22% de proteína, 1 a 2% de gordura, 1% de minerais e menos de 1% de carboidratos.

Logo Almeida Junior et al. (2004) enfatiza que a composição física e centesimal da perna e do lombo são importantes, pois são cortes nobres. Para Santos et al. (2010) são necessárias pesquisas que avaliem a composição física e química dos cortes de segunda e terceira categoria em condições de pastejo com suplementação, especialmente no semiárido.

3. MATERIAL E METODO

3.1 Localização

A fase experimental foi realizada na fazenda Lameirão pertencente ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande - CSTR/UFPG, localizada na zona fisiográfica do Sertão Paraibano. Geograficamente localizado nas coordenadas 7°1' latitude Sul e 35°1' longitude Oeste. Os solos se apresentam em áreas pequenas, misturados irregularmente ou associados às condições de relevo, sendo dominantes os solos classificados como brunos não-cálcicos e planossolos (planossólicos), ocorrendo, eventualmente solos litólicos distróficos.

O clima da região segundo a classificação de Koppen é do tipo BShw' - semiárido, com curta estação chuvosa no verão-outono e precipitações concentradas nos meses de março e abril, porém a estação chuvosa pode ocorrer de janeiro a maio, com precipitação média anual de 500mm e amplitudes que vai de 150 a 1300mm/ano. O período de estiagem na região dura de seis a oito mês, normalmente se caracterizando no início de junho e finalizando em meados de janeiro. A temperatura média anual gira em torno de 28°C, com média de umidade relativa do ar de 60%.

3.2 Pastagem

A vegetação da região é caracterizada pela presença de espécies lenhosa em estágio inicial de sucessão secundária, com predominância de jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.) e de marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Arg.). No estrato herbáceo destacam-se gramíneas como as milhãs (*Brachiaria plantaginea* e *Panicum sp.*), capim de roça (*Digitária sp.*), capim rabo de raposa (*Setária sp.*), capim-panasco (*Aristida setifolia* H. B. K.), e entre as dicotiledôneas a alfazema brava (*Hyptis suaveolens* Point), centrosema (*Centrosema sp.*), feijão de rola (*Phaseolus patyroides*) e erva de ovelha (*Stylozanthos sp.*).

3.3 Manejo e suplementação dos animais

Foram utilizados 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos mestiços F1 (Boer x SRD) com peso vivo de 20 kg. Os animais foram identificados individualmente, através de colares numerados e colocados no pescoço. A área experimental foi constituída de quatro piquetes de 0,6 hectares, sendo dois piquetes para cada espécie animal. Em cada piquete foi colocados seis animais o que corresponderá a uma lotação contínua de 10 cabeça/ha. Os piquetes foram dotados de abrigo com bebedouros, nos quais foi disponibilizada água á vontade.

Duas estratégias de suplementação foram avaliadas: a primeira era a utilização de suplemento energético (SE) a base de grão de milho moído (97%); a segunda foi o uso de suplemento protéico-energético (SPE), constituída de farelo de soja (50%) mais grão de milho moído (47%). Nos dois tipos de suplementos foram colocados 3% de núcleo mineral

para ovino destinado aos animais Santa Inês e o núcleo mineral para caprino fornecido aos mestiços Bôer x SRD.

A suplementação foi fornecida na proporção de 1% do peso vivo animal e ajustada semanalmente. Foram coletadas amostras do suplemento e no caso de ocorrência de sobras, estas foram pesadas e amostradas para juntamente com as amostras do suplemento ser processada para análise bromatológica.

Na fase pré-experimental (15 dias) os animais foram vermifugados, submetidos ao controle sanitário adotado pelo setor de produção animal da UFCG e adaptados ao manejo e a suplementação. Durante o período experimental os animais foram avaliados através de exames de fezes a cada 15 dias e quanto o OPG for superior a 800 foi feita a vermifugação.

O manejo alimentar dos animais constituiu-se em pastejo das 8:00 às 16:00 horas, momento em que eram recolhidos às baias para receber a suplementação. Dos seis ovinos e caprinos de cada piquete, três receberam SE e três SPE, e como são dois piquetes para cada espécie foi necessário quatro baias com seis gaiolas individuais com bebedouro e comedouro, garantindo uma baia para cada grupo experimental (ovino-SE; ovino-SPE; caprino-SE e caprino-SPE), anulando assim o efeito dos piquetes. As baias foram construídas de madeira, coberta de telha e deixando uma área 2,0m² por animal.

A cada sete dias os animais foram pesados até completarem 90 dias de experimento. As pesagens foram realizadas após jejum sólido de 16h, sempre das 16:00 às 8:00h do dia seguinte.

3.4 Abate e obtenção da carcaça e dos cortes comerciais

O abate dos animais ocorreu quando completados 90 dias de experimento. Para tanto foram submetidos às 24 h de jejum sólido e 16h de líquido, com pesagem ao final desse período, obtendo-se o peso ao abate (PA). O abate ocorreu através de atordoamento e sangria, seguido da esfolagem e evisceração.

Após a sangria, a pele foi retirada e feita e evisceração através de uma abertura na linha mediana ventral com retirada de todas as vísceras. Após isso, a carcaça foi obtida a partir da separação da cabeça, das mãos e dos pés, obtendo-se o peso da carcaça quente (PCQ). Todos os componentes do corpo do animal não inclusos no peso da carcaça e foram denominados de “não componentes da carcaça”, que foram obtidos subtraindo-se o PCQ

do PCV. As carcaças foram mantidas em câmara fria em temperatura de 3°C por 24h, obtendo-se ao final desse período o peso da carcaça fria (PCF).

A carcaça foi seccionada ao meio com o uso de serra elétrica, e a meia-carcaça esquerda dividida em cinco cortes comerciais, os quais foram obtidos segundo adaptações das metodologias de Colomer-Rocher et al. (1987) e Cézár e Sousa, (2007). Desses cortes comerciais o lombo foi separado e dissecado em músculo, osso, gordura subcutânea e gordura intramuscular, essas gorduras foram somadas para quantificar o total de gordura do corte. Os resultados foram expressos em peso absoluto e em relação à participação percentual de cada componente tecidual em relação ao peso do respectivo corte. A porção muscular do lombo foi dividida em outros músculos *Longissimo dorsi*, este foi embalado ao abrigo da luz e congelados em freezer comercial a -18°C por um período até a realização das análises.



Figura 1. Meia carcaça esquerda de animal alimentado com dois tipos de suplementação em pastejo na caatinga enriquecida com capim buffel



Figura 2 Cortes comerciais de animais alimentados com dois tipos de suplementação em pastejo na caatinga enriquecida com capim buffel.



Figura 3 lombo dissecado em gordura subcutânea, gordura intermuscular, outros tecidos, ossos, *Longissimo dorsi* e outros músculos de animais alimentados com dois tipos de suplementação em pastejo na caatinga enriquecida com capim buffel.

3.5 Componentes Centesimal

A determinação da umidade foi realizada segundo os procedimentos analíticos da AOAC (2000), utilizando estufa a 105°C, até peso constante.

A determinação de cinzas foi realizada segundo os procedimentos analíticos da AOAC (2000), pelo método gravimétrico, que consiste da incineração do material em mufla a 550°C.

A determinação de proteína foi realizada segundo os procedimentos analíticos da AOAC (2000), segundo o método de Kjeldahl utilizando-se um digestor, um digestor e aplicando-se um fator de 0,99 para a conversão do nitrogênio total em nitrogênio proteico.

Os lipídeos totais foram dosados de acordo com a metodologia de Folch et al. (1957), submetendo a amostra à extração com uma mistura de clorofórmio e metanol (2:1) seguida de evaporação do solvente em estufa a 105°C.

3.6 Delineamento Experimental e Análise Estatística

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, distribuído em um fatorial cruzado de 2x2, ou seja, duas espécies animais (caprino e ovino) e duas estratégias de suplementação, totalizando 4 grupos experimentais com seis repetições. Os dados foram submetidos a análises de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, sempre ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o SAS.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na tabela 1 que houve maior quantidade ($P < 0,05$) de outros tecidos, total de músculo e outros músculos, no lombo dos animais que receberam suplementação energética protéica em comparação com o obtido no lombo dos animais submetidos à suplementação energética. Estes resultados associados a semelhança nas demais variáveis ($P > 0,05$) analisadas indicam que a pastagem nativa enriquecida com capim buffel pode não atender adequadamente a proteína necessária para a adequada conformação muscular dos animais. O componente mais importante na valorização da carcaça ou do corte é o músculo, pois quanto maior for sua proporção maior será o valor comercial destes (SILVA SOBRINHO E MORENO, 2009).

Castro et al. (2012) trabalharam com ovelhas de descarte e terminados em confinamento por 10 dias e alimentados com 20% de volumoso e 80% de concentrado a base de grão de milho moído, farelo de trigo e farelo de soja, obtiveram peso do corte do lombo de 805g, total de músculo de 440g, ossos 112g e total de gordura de 136g, estes

resultados foram semelhante ao obtido neste trabalho nos animais alimentados com a suplementação energética proteica, mesmo que no trabalho citado os animais tiveram idade ao abate superior ou estudados em neste trabalho.

Tabela 1- Médias e coeficiente de variação (CV), para o peso e rendimento dos tecidos do lombo de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer x srd) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel em função do tipo de suplementação.

Variável	Tipo de suplementação		CV %
	Energética proteica	Energética	
Peso do corte (g)	849,55 A	774,03 A	12,18
Gordura subcutânea (g)	11,73 A	10,99 A	51,73
Gordura intermuscular (g)	98,25 A	89,39 A	37,89
Outros tecidos (g)	50,63 A	43,51 B	15,62
Osso (g)	126,53 A	125,73 A	23,22
Total de músculos (g)	562,41 A	504,39 B	10,12
Músc. Longuíssimo (g)	189,60 A	173,16 A	10,65
Outros músculos (g)	372,81 A	331,23 B	13,16
Gordura total (g)	109,98 A	100,39 A	35,88
Músculo (%)	66,31 A	65,37 A	5,31
Gordura total (%)	12,96 A	12,75 A	27,20
Gordura intermuscular (%)	11,60 A	11,34 A	30,24
Gordura Subcutânea (%)	1,36 A	1,40 A	45,87
Outros tecidos (%)	5,98 A	5,63 A	14,04
Outros Músculos (%)	43,75 A	42,84 A	5,83
Osso (%)	14,72 A	16,23 A	15,71
Músculo Longuíssimo (%)	22,56 A	22,53 A	12,92

Medias com letras maiúsculas iguais na mesma linha não diferiram pelo teste d Tukey (P>0,05)

Os caprinos e ovinos apresentaram rendimento dos tecidos semelhantes (P>0,05) na maioria dos componentes, diferindo (P<0,5) para gordura subcutânea, total de músculo e outros músculos (Tabela 2). Isso pode ser justificado pelo fato de caprinos apresentarem menor deposição de gordura subcutânea do que os ovinos, pois os caprinos tem uma maior

deposição de gordura intra cavitária que os ovinos (MENESES,et al., 2011; GOETSCH et al., 2011) já os ovinos tem uma maior deposição de gordura subcutânea (WEBB et al., 2005)

Santos et al. (2009) trabalhando com ovinos Santa Inês em pastagem nativa, obtiveram os resultados de lombo 359,21 g, total de músculos 210,90 g, ossos 106,74 g, gordura subcutâneo 30,92 g e gordura intermuscular 10,64 g, esses resultados foram inferiores aos obtidos neste trabalho, mesmo os animais tendo recebido 1% PV de suplementação e sendo abatidos com 30 kg.

Monte et al. (2007) quando trabalharam com cabritos mestiços de Boer recebendo uma suplementação a base de milho, farelo de soja, farelo de trigo, ureia e sal comum, confinados obtiveram valores médios de 62,3% de musculo, 7,4% de tecido adiposo, 14,5% de tecido ósseo e 15% de outros tecidos.

Tabela 2- Médias e coeficiente de variação (CV), para o peso e rendimento dos tecidos do lombo de ovinos Santa Inês e de caprinos F1 (Boer x srd) terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel, recebendo suplementação em função da espécie animal.

Variavel	Espécie		CV %
	Caprino	Ovino	
Peso do corte (g)	827,94 A	795,64 A	12,18
Gordura subcutânea (g)	7,90 B	14,82 A	51,73
Gordura intermuscular (g)	79,37 A	108,27 A	37,89
Outros tecidos (g)	47,57 A	46,56 A	15,62
Osso (g)	130,78 A	121,48 A	23,22
Total de músculos (g)	562,30 A	504,50 B	10,12
Músc. Longuíssimo (g)	176,12 A	186,64 A	10,65
Outros músculos (g)	386,18 A	317,86 B	13,16
Gordura total (g)	87,28 B	123,10 A	35,88
Músculo (%)	67,95 A	63,73 B	5,31
Gordura total (%)	10,56 B	15,15 A	27,20
Gordura intermuscular (%)	9,61 B	13,33 A	30,24
Gordura Subcutânea (%)	0,95 B	1,81 A	45,87
Outros tecidos (%)	5,76 A	5,86 A	14,04
Outros Músculos (%)	46,58 A	40,00 B	5,83
Osso (%)	15,72 A	15,24 A	15,71
Músculo Longuíssimo (%)	21,36 A	23,72 A	12,92

Medias com letras maiúsculas iguais na mesma linha não diferem pelo teste de Tukey (P>0,05).

Na análise dos componentes centesimal da carne de caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel e submetidos a dois tipos de suplementação (tabela 3) não foi observado diferença estatística ($p>0,005$) para as variáveis, demonstrando dessa forma que independente do tipo de suplementação que os animais receberam, obtiveram resultados semelhante em termos porcentagem de umidade, proteína, cinzas e lipídeos. Segundo Silva Sobrinho e Gonzaga Neto (2001) a energia é o componente mais limitante na dieta de caprinos e a proteína é o mais caro, deste modo à suplementação energética se sobressai, já que as características centesimais são

semelhantes com as da carne dos animais alimentados com a suplementação energética-proteica, sendo esta última considerada com valor estimado mais caro que a suplementação energética.

Tabela 3- Medias e coeficiente de variação da composição centesimal (%) da carne de caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* L) e submetidos a dois tipos de suplementação.

Variável	Suplementação		CV (%)
	Energética	Energética-proteica	
Umidade (%)	74.81 A	75.08 A	2.615
Proteína (%)	19.54 A	19.41 A	10.28
Cinzas (%)	3.61 A	3.64 A	7.89
Lipídeos (%)	2.05 A	1.86 A	11.99

Media seguidas de letras maiúsculas iguais nas linhas não diferem pelo teste de tukey a 5% de significância.

Na Tabela 4 pode-se observar as medias e coeficientes de variação da composição centesimal (%) da carne de caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* L) e submetidos a dois tipos de suplementação. Foi observado diferença estatística ($p < 0,005$) para a porcentagem de lipídeos, com a carne dos ovinos apresentando maior teor de gordura. Resultado, que de certa forma já era esperado, pois segundo (MONTE et al., 2012) em condições semelhante de manejo os ovinos tendem a depositar gordura subcutânea mais precocemente que os caprinos

Santos et al. (2009) trabalhando com ovinos Santa Inês mantidos em pastagem nativa e recebendo 1% de suplementação a base de milho miúdo e farelo de soja obtiveram os valores de 76,11% de umidade, 0,84% de cinzas, 22,09% de proteína e 1,37% de lipídeos, sendo esse resultado de lipídeos semelhante ao que foi obtido neste trabalho para os caprinos. Madruga et al (2008b) quando trabalharam com cordeiros Santa Inês alimentados com 20% de carroço de algodão integral obteve o percentual de lipídeos de 3,91%. Já Madruga et al. (2005a), obteve os valores de 71,03% de umidade, 1,02% de cinzas, 20,01% de proteína e 7,52% de lipídeos no lombo de caprinos mestiço de boer recebendo como suplementação milho e soja, resultado estes diferente do que foi obtido para os caprinos neste trabalho.

Tabela 4- Medias e coeficiente de variação da composição centesimal (%) da carne de caprinos e ovinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* l) e submetidos a dois tipos de suplementação.

Variáveis	Espécie		CV(%)
	Ovinos	Caprino	
Umidade (%)	74.71 A	75.18 A	2.615
Proteína (%)	19.21 A	19.74 A	10.28
Cinzas (%)	3.74 A	3.51 A	7.89
Lipídeos (%)	2.34 A	1.57 B	11.99

Media seguidas de letras maiúsculas iguais nas linhas não diferem pelo teste de tukey a 5% de significância.

Os ovinos obtiveram médias superior a dos caprinos para a variável de lipídeos, o que fica mais evidenciado na Figura 4, o que já era esperado, pois segundo Achonfeldt et al (1993) a carne caprina tem um baixo teor de gordura quando comparada com a carne ovina. Para Pereira Filho et al. (2008) o baixo teor de gordura da carne caprina e a pouca gordura de cobertura na carcaça não comprometeria os interesses dos consumidores, que exigem uma carne magra, porém suculenta e macia.

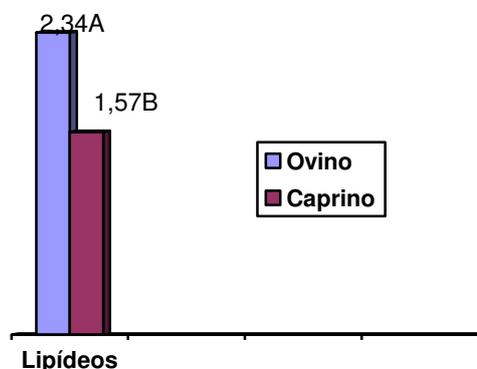


Figura 4- Percentual de lipídeos da carne de ovinos e caprinos terminados em caatinga raleada enriquecida com capim buffel (*cenchrus ciliaris* l) e submetidos a dois tipos de suplementação.

5. CONCLUSÃO

A utilização da suplementação energética-proteico melhora o rendimento muscular do lombo. Já independente do tipo de suplementação, os caprinos F1 Boer x SRD

apresentou maior quantidade de músculos, enquanto os ovinos Santa Inês proporcionam maior quantidade de gordura no lombo. Em relação aos componentes centesimal não teve interferência do tipo de suplementação utilizado, porém os ovinos Santa Inês obtiveram valores superior de lipídeos quando comparados com os caprinos F1 Boer x SRD terminados em pastejo em Caatinga raleada e enriquecida com capim-buffel.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

ACHONFELDT, H. C.; NAUDÉ, R. T.; BOK, W.; HEERDEN, S. M. V.; SOWDEN, L.; BOSHOEFF, E. Cooking- end juiciness-related. Quality Characteristics of Goat and Sheep meat. **Meat Science**, v. 34, p. 381-394, 1993.

ALMEIDA JÚNIOR, 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. *Rev. Bras. Zootec.*, v.33. p.1039-1047, 2004.

ALVES, K. S. CARVALHO, F. F. R. FERREIRA, M. A. VÉRAS, A. S. C. MEDEIROS, A. N. NASCIMENTO, J. F. NASCIMENTO, L. R. S. ANJOS, A. V. A. Níveis de Energia em Dietas para Ovinos Santa Inês: Características de Carcaça e Constituintes Corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.6, v.32, p.1927-1936, 2003.

ANDRADE, I. S.; SOUZA, B. B.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A. Parametros fisiológicos e desempenho de ovinos Santa Inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em pastejo. *Cienc. Agrotec.*, Lavras , v. 31, n. 2, p. 540-547., 2007.

AOAC. Association of Official Analytical Chemists. 2000. **Official Methods of Analysis**. Washington: AOAC. 1018 p.

BARBOSA, C. M.; BUENO, M. S.; CUNHA, E. A. Consumo voluntário e ganho de peso de borregas das raças santa Inês, Suffolk e ile de france, em pastejo rotacionado sobre *panicum maximum* jacq. Cvs aruana ou Tanzânia. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 60, n. 1, p. 55-62, 2003.

BORANGA, R. Suplementação a pasto. 2001. Disponível em : <m.milkpoint.com.br>. Acesso em: 07/10/2013.

CARVALHO JUNIOR, A. M.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, R. M. Desempenho de cabritos F1 (Bôer x SRD) em pastagem nativa com diferentes níveis de suplementação. In:

Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte, 3. 2007. **Anais...** João Pessoa. CD-ROOM.

CARVALHO, D. M. SOUZA, J. P. Análise da cadeia produtiva da caprino-ovinocultura em Garanhuns. In: XLVI Congresso da sociedade Brasileira de Economia, Administração e sociedade Rural. **Anais...** Rio Branco – Acre: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008.

CASTRO, J. M., MACEDO, V. P., ATOJI, K., BATISTA, R., SILVEIRA, A. P. Morfometria e composição tecidual do lombo de ovelhas de descarte terminadas em diferentes períodos de confinamento. In: Synergismo sayentifica. UTFPR, Pato Branco. 2012.

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação, classificação.** Uberaba-MG: Ed. Agropecuária tropical, 2007. 147p.

CLEMENTINO, R. H. SOUSA, W. H. MEDEIROS, A. N. CUNHA, M. G. G. GONZAGA NETO, S. CARVALHO, F. .F .R. CAVALCANTE, M. A. B. Influência dos níveis de concentrado sobre os cortes comerciais, os constituintes não-carcaça e os componentes da perna de cordeiros confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.3 , v.36, p.681-688, 2007.

COLOMER-ROCHER, F., MORAND-FEHR, P., KIRTON, A H., Standard methods and procedures for goat carcass evaluation, jointing and tissue separation. **Livestock Production Science**, v.17, p.149-159, 1987.

COSTA, R. G.; CARTAXO, F. Q.; SANTOS, N. M.; QUEIROGA, E. C. R. E. Carne caprina e ovina: composição lipídica e características sensoriais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, n.3, v.9, p. 497-506, 2008.

CUNHA, E. A.: BUENO. M.S.; SANTOS, L. E. Produção ovina em pastagem. In: II Congresso Nordestino de Produção Animal. VIII Simpósio Nordestino de Alimentação de

Ruminantes. 2., 2000 Teresina-PI **Anais...** Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. P 181-190.

DELFA, R; TEIXEIRA, A. Calidad de la canal ovina. In: BUXADÉ, C. Ovino de carne: aspectos clave. Madri: Ediciones Mundi-Prensa, 1998, p. 373 – 400.

FOLCH, J.; LESS, M.; STANLEY, S. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. **Journal of Biological Chemistry**, v. 226, p. 497-509, 1957

GARCIA, C. A.; MONTEIRO, A. L. G.; COSTA, C et al. Medidas Objetivas e Composição Tecidual da Carcaça de Cordeiros Alimentados com Diferentes Níveis de Energia em Creep Feeding. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.32, n.6, p. 1380-1390, 2003.

GOETSCH, A.L.; MERKEL, R.C.; GIPSON, T.A. Factors affecting goat meat production and quality. **Small Ruminant Research**, v.101, p.173-181, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Anuario Estatístico Brasileiro**, 2010. Disponível em:< www.ibge.com.br>. Acesso em 11/03/2012.

MACEDO, F.A.F.; SIQUEIRA, E.R.; MARTINS, E.N. et al. Qualidade de carcaças de cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, terminados em pastagem e confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.5, v.29, p.1520-1527, 2000.

MADRUGA, M. S. ARAÚJO, W. O. SOUSA, W. H. CÉZAR, M. F. GALVÃO, M. S. CUNHA, M. G. G. Efeito do genótipo e do sexo sobre a composição química e o perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.4, v.35, p.1838-1844, 2006.

MADRUGA, M. S. GALVÃO, M. S. COSTA, R. G. BELTRÃO, S. E. S. SANTOS, N. M. CARVALHO, F. M. VIARO, V. D. Perfil aromático e qualidade química da carne de

caprinos Saanen alimentados com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.5, v.37, p.936-943, 2008a.

MADRUGA, M. S. GALVÃO, M. S. COSTA, R. G. BELTRÃO, S. E. S. SANTOS, N. M. CARVALHO, F. M. VIARO, V. D. Perfil aromático e qualidade química da carne de caprinos Saanen alimentados com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.5, v.37, p.936-943, 2008b

MADRUGA, M. S. NARAIN, N. DUARTE, T. F. SAUSA, W. H. GALVÃO, M. S. CUNHA, M. G. G. RAMOS, J. L. F. Características químicas e sensoriais de cortes comerciais de caprinos SRD e mestiços de Bôer. **Ciência e Tecnologia de Alimento**, Campinas n. 4, v. 25, p. 713-719, 2005a.

MADRUGA, M. S. SOUSA, W. H. ROSALES, M. D. CUNHA, M. G. G. RAMOS, J. L. F. Qualidade da Carne de Cordeiros Santa Inês Terminados com Diferentes Dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n. 34, v. 1, p. 309-315, 2005b.

MADRUGA, M. S.; SOUZA, J. G.; ARRUDA, S. G. B. Carne Caprina de animais mestiços: estudos do perfil aromático. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, n.3, v.23, p.323-329, 2003.

MAHGOUB, O.;KHAN, A.J.; AL-MAQBALY, R. S. Fatty Acid Composition of Muscle and Fat Tissues of Omani Jebel Akhdar Goats of Different Sexes and Weights. **Meat Science**, n. 4, v.61, p. 381-357, 2000.

MALAN, S.W. The improved Boer goat. **Small Ruminat Research**, v.36, p.165-170, 2000.

MENESES, J. B. A., PEREIRA FILHO, J. M., LINS, B. S., RAMOS, J. M., OLIVERIRA, S. A., SOARES, R. F., GAMA, K. V. M. F., CEZAR, M. F. Conformação e acabamento da carcaça de caprinos e ovinos terminados em caatinga enriquecida com capim buffel

(*Cenchrus ciliaries* L) e submetidos a dois tipos de suplementação. In: XXI Congresso Brasileiro de Zootecnia. 2011. **Anais...** Maceió-Al. DC-ROOM.

MONTE, A.L.S.; GONSALVES, H.R.O.; VILLARROEL, A.B.S. et al. Qualidade da carne de caprinos e ovinos: uma revisão. ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido, v.8, n.3, p11-17, 2012.

MONTE, A.L.S.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; PÉREZ, J.R.O.; ZAPATA, J.F.F.; BESERRA, F.J.; OLIVEIRA, A.N. Rendimento de cortes comerciais e composição tecidual da carcaça de cabritos mestiços. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, Viçosa Nov./Dec. 2007.

NASSU, R. T. BESERRA, F. J. SOUSA, M. P. FREITAS, A. M. N. FREIRE, S. A. Comparação entre características químicas de carne de caprinos do nordeste brasileiro, abatidos em diferentes idades. **Pesquisa em Andamento Embrapa Agroindústria Tropical**. Fortaleza, CE. N° 64, p.1-4, dez. 1999.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. **Produção de carne ovina: Técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça**. 2.ed. Pelotas, p.82, 2005.

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M. et al. **Qualidade, morfologia e avaliação de carcaças**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2002. 194p.

PEREIRA FILHO, J.M.; CEZAR, M.F.; GONZAGA NETO, S. Utilização racional dos recursos forrageiros da caatinga IN: I ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 170., 2006, Campina Grande. **Anais...** Paraíba: ENCAPRI, 2006. p.1700.

PEREIRA FILHO, J.M.; RESENDE, K.T.; TEIXEIRA, I.A.M.A. et al. Características da carcaça e alometria dos tecidos de cabritos F1 Boer x Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.5, p.905-912, 2008.

PINHEIRO, R. S. B. SILVA SOBRINHO, A. G. SOUZA, H. B. A. YAMAMOTO, S. M. Qualidade de carnes provenientes de cortes da carcaça de cordeiros e de ovinos adultos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.9, v.38, p.1790-1796, 2009

ROÇA, R.O. Tecnologia da carne e produtos derivados. Botucatu: Faculdade de Ciências Agronômicas, UNESP, 202p. 2002.

RODRIGUES, G. H. SUSIN, I. PIRES, A. V. MENDES, C. Q. URANO, F. S. CASTILLO, C. J. C. Polpa cítrica em rações para cordeiros em confinamento: características da carcaça e qualidade da carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.10, v.37, p.1869-1875, 2008.

SANTOS, C.L. **Estudos do Crescimento e da Composição Química dos Cortes da Carcaça de Cordeiros Santa Inês e Bergamácia**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2002, 257 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia,. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002.

SANTOS, J. R. S., PEREIRA FILHO, J. M., SILVA A. M. A., CEZAR, M. F., BORBOREMA, J. B. SILVA, J. O. R. Efeito da Suplementação na composição física e centesimal da paleta, do costilhar e do pescoço de cordeiros Santa Inês terminados em pastejo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 62, p. 906-913, 2010.

SANTOS, J. R. S.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A.; CEZAR, M. F.; BORBOREMA, J. B.; SILVA, J. O. R. Composição tecidual e química dos cortes comerciais da carcaça de cordeiros Santa Inês terminados em pastagem nativa com suplementação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.12, p.2499-2505, 2009.

SILVA SOBRINHO, A. G.; GONSAGA NETO, S. Produção de carne caprina e cortes da carcaça. Jaboticabal: FCA, 2001. 17p.

SILVA SOBRINHO, A.G.; SILVA, A.M.A. Produção de carne ovina. **Revista Nacional da Carne**, n.285, p.32-44, 2000.

SILVA SOBRINHO, A.G.A.; MORENO, G.M.B. Produção de carnes ovina e caprina e cortes da carcaça. In: XIII SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA. Fortaleza, 2009. **Anais...** Fortaleza: CAEC, 2009.

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 de Influência. **Acta Veterinaria Brasilica**, n.4, v.2, p.103-110, 2008.

SIMPLÍCIO, A.A. A caprino-ovinocultura na visão do agronegócio. **Revista Consenso Federal de Medicina Veterinária**, n.24, p.15-18, 2001.

SIQUEIRA, E. R. ROÇA, R. O. FERNANDES, S. UEMI, A. Características Sensoriais da Carne de Cordeiros das Raças Hampshire Down, Santa Inês e Mestiços Bergamácia x Corriedale Abatidos com Quatro Distintos Pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.3, v.31, p.1269-1272, 2002.

WEBB, E.C.; CASEY, N.H.; SIMELA, L. Goat meat quality. **Small Ruminant Research**, v.60, p.153-166, 2005.

YÁÑEZ, E. A. **Desenvolvimento relativo dos tecidos e características da carcaça de cabritos saanen, com diferentes pesos e níveis nutricionais.** Jaboticabal – São Paulo: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 2002, 1 p. Tese (Doutorado) –Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2002.

YÁÑEZ, E. A. RESENDE, K. T. FERREIRA A. C. D. MEDEIROS, A. N. SOBRINHO, A. G. S. PEREIRA FILHO, J. M. TEIXEIRA, I. A. M. A. ARTONI, S. M. B. Utilização de Medidas Biométricas para Predizer Características da Carcaça de Cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, n.6, v.33, p.1564-1572, 2004.

ZAPATA, J. F. F. SEABRA, L. M. J. NOGUEIRA, C. M. BEZERRA, L. C. BESERRA, F. J. Características de carcaça de pequenos ruminantes do nordeste do brasil. **Ciência Animal**, n.11, v.2, p. 79-86, 2001.