

SHARLENY BRAZ LOBATO BEZERRA

**CARACTERÍSTICAS DE CARCAÇA E COMPONENTES NÃO-CARCAÇA DE
CABRITOS SPRD EM PASTEJO, SUPLEMENTADOS OU NÃO, NA
CAATINGA DE PERNAMBUCO**

**RECIFE – PE
FEVEREIRO – 2010**

SHARLENY BRAZ LOBATO BEZERRA

**CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E COMPONENTES NÃO-CARÇAÇA DE
CABRITOS SPRD EM PASTEJO, SUPLEMENTADOS OU NÃO, NA
CAATINGA DE PERNAMBUCO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Zootecnia, área de concentração em Nutrição de Ruminantes.

Orientadora: Prof. Dr^a. Antônia Sherlânea Chaves Vêras (UFRPE)

Conselheiros: Prof. Dr^a. Dulciene Karla de Andrade Silva (UAG/UFRPE)

Prof. Dr^o Marcelo de Andrade Ferreira (UFRPE)

**RECIFE – PE
FEVEREIRO – 2010**

SHARLENY BRAZ LOBATO BEZERRA

**CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E COMPONENTES NÃO - CARÇAÇA
DE CABRITOS SPRD EM PASTEJO, SUPLEMENTADOS OU NÃO, NA
CAATINGA DE PERNAMBUCO**

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora em 26 de fevereiro de 2010.

Orientadora: _____

Antônia Sherlânea Chaves Vêras, D.Sc.- UFRPE

Examinadores: _____

Wilson Moreira Dutra Junior, D.Sc.- UFRPE

Robson Magno Liberal Vêras, D.Sc.- UFRPE

Gladston Rafael Arruda dos Santos, D.Sc.- UFS

**RECIFE – PE
FEVEREIRO – 2010**

BIOGRAFIA

SHARLENY BRAZ LOBATO BEZERRA, filha de Venilson Lobato Bezerra e Maria Brás de Almeida, nascida em 07 de Fevereiro de 1982, natural de Campina Grande – PB, iniciou o curso de graduação em Zootecnia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, em 2002, durante o qual foi bolsista de extensão por um período de seis meses. Em agosto de 2007 concluiu a graduação. Em março de 2008 ingressou no programa de pós-graduação em Zootecnia, na área de concentração de Nutrição de Ruminantes, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, e em fevereiro de 2010, submeteu-se à defesa de dissertação para obtenção do título de “Magister Scientiae”.

*"Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode
começar agora e fazer um novo fim."*

(Chico Xavier)

À minha mãe,

Uma mulher guerreira.

Mais do que mãe, uma amiga, companheira.

Minha base, meu porto seguro, meu exemplo de vida.

Dedico porque só nós sabemos os obstáculos que tivemos que enfrentar para hoje comemorarmos mais esta vitória.

Dedico pelo amor, pelas palavras de apoio, que nunca me deixaram desistir; pelos “puxões de orelha”, que muitas vezes me fizeram abrir os olhos e “cair na real”.

Dedico

Ofereço

Ao meu irmão implicante Charles;

À minha segunda mãe, minha tia Nevinha;

Ao meu pai, Lobato;

À minha afilhada, Ana Beatriz.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, porque nada acontece sem que seja da vontade Dele;

Ao meus familiares, pelo carinho, incentivo e compreensão;

Ao Banco do Nordeste, pelo financiamento do projeto;

Ao CNPq, pela concessão da bolsa;

Ao Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), por ter cedido as instalações para a realização deste projeto;

Aos pesquisadores do IPA, Dr^o Sebastião Guido, Fernando Lucas, ao extensionista Júlio César e ao atual chefe da estação, Orlando Bezerra, que muito nos ajudaram durante a execução do experimento;

Aos funcionários do Centro de Treinamento em Caprino-ovinocultura do IPA, em especial ao “Seu” Damião, Antônio “Tonho”, “Seu” Zina, Roberto, Batista e Dona Conceição.

À minha amiga, conselheira e cúmplice, Carolina Lira; um dos grandes presentes que a Zootecnia me deu foi essa sincera amizade;

Às amigas desde a graduação, Manuela Menezes e Thaysa Torres, pelo incentivo, pela amizade e pelos bons momentos que passamos juntas;

Ao amigo Rodrigo Andrade;

Às novas amigas que fiz durante a realização do mestrado, Alenice e Laura Detoni;

Às amigas Lucila, Gorette, Danúbia, Fabiana, Bruna, Renata e Fernanda, pela amizade e pelo incentivo;

À Dulciene Karla e a Gladston Rafael, pela oportunidade de ter participado deste projeto, além da ajuda prestada durante a execução do mesmo;

Ao pesquisador do INSA, Geovergue Medeiro, que muito nos ajudou nos abates;

Aos alunos da graduação, Josimar e José Gênison;

À minha orientadora, Antônia Sherlânea Vêras, pela orientação e incentivo;

Aos coorientadores, Dulciene Karla de Andrade e Marcelo Ferreira, pelas sugestões;

Aos colegas de pós-graduação, em especial Evaristo Jorge, Ricardo Coelho, Marcos Batista, Luiz Felipe, Priscila Antão, Maria Luciana, Luciana Felizardo, Rosalia Barros, Daniel César, Paulo, Bárbara Ferraz, Alessandra e Guilherme Amorim;

Aos professores do Departamento de Zootecnia;

À professora Adriana Guim, por um grande conselho;

À Cristina, sempre disposta a ajudar;

Um agradecimento todo especial ao colega e companheiro de experimento Kedes Pereira, pela paciência, pelos ensinamentos e pelo apoio durante os quase seis meses de convivência diária, pela disponibilidade em me ajudar, sempre com boa vontade; E a todos aqueles que de alguma maneira me ajudaram durante essa jornada, MEU MUITO OBRIGADA.

Índice Geral

Índice de tabelas
Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Considerações gerais | 12 |
| Literatura citada | 19 |
| | |
| Capítulo I – Avaliação morfométrica e das características da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco | 22 |
| Resumo | 23 |
| Abstract | 24 |
| Introdução | 25 |
| Material e métodos | 26 |
| Resultados e discussão | 30 |
| Conclusões | 40 |
| Literatura citada | 42 |
| | |
| Capítulo II - Avaliação dos componentes não-constituintes da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga | 45 |
| Resumo | 46 |
| Abstract | 47 |
| Introdução | 48 |
| Material e métodos | 49 |
| Resultados e discussão | 52 |
| Conclusões | 60 |
| Literatura citada | 62 |

Índice Tabela

Capítulo I - Avaliação morfométrica e das características da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na caatinga de Pernambuco

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Categorias e valores para avaliação de conformação, acabamento e gordura renal da carcaça de caprinos, de acordo com Colomer – Rocher et al. (1988) | 29 |
| Tabela 2 – Medidas biométricas <i>in vivo</i> de cabritos sem padrão racial definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco | 31 |
| Tabela 3 – Medidas morfométricas na carcaça de cabritos sem padrão racial definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco | 33 |
| Tabela 4 – Características e rendimentos de carcaça de cabritos sem padrão racial definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco | 37 |
| Tabela 5 – Pesos absolutos e rendimentos dos cortes comerciais de cabritos sem padrão racial definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco | 38 |

Capítulo II - Avaliação dos componentes não-constituintes da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Médias do peso vivo ao abate (PVA), peso do corpo vazio (PCVZ), conteúdo do trato intestinal (TGI) e órgãos de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco | 53 |
| Tabela 2 – Médias do peso das vísceras de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco | 55 |
| Tabela 3 – Médias do peso dos subprodutos, dos depósitos adiposos de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco | 58 |
| Tabela 4 – Médias do peso dos componentes e do rendimento da “buchada” de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco | 59 |

Índice Figura

Capítulo II - Avaliação dos componentes não-constituintes da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga

| | |
|---|----|
| Figura 1: Esquema de divisão dos componentes do corpo vazio em caprinos | 51 |
|---|----|

Considerações gerais

O rebanho caprino no Brasil é constituído atualmente de 9.450.312 de cabeças, sendo que 91,4% destes animais encontram-se na Região Nordeste, concentrando-se os maiores rebanhos nos estados da Bahia e Pernambuco (IBGE, 2007).

A caprinocultura de corte na Região Nordeste é uma atividade socioeconômica de destaque por ser fonte de renda, principalmente, para os pequenos produtores, por meio da produção de carne, da venda de couro, e do aproveitamento dos componentes comestíveis não-constituintes da carcaça, na confecção de pratos regionais, como por exemplo, a buchada.

No Nordeste, o regime de manejo da exploração da caprinocultura de corte é predominantemente o extensivo, com a utilização da vegetação nativa da caatinga como fonte alimentar básica. Os criadores são, na maioria, pequenos produtores que, normalmente, contam com pouca tecnologia, com baixo investimento em infraestrutura, inviabilizando o incremento da produtividade. Os rebanhos são constituídos, principalmente, por animais sem padrão racial definido (SPRD), originários dos cruzamentos entre raças nativas e exóticas. Animais SPRD são caracterizados por apresentarem alta rusticidade, ou seja, são capazes de sobreviver em condições adversas, como no caso das regiões áridas e semiáridas do Nordeste brasileiro. Outra característica dos SPRD é o baixo rendimento de carcaça, decorrente do pequeno porte destes animais; suas carcaças costumam ser pouco compactas, magras e com pouca gordura de cobertura.

O Semiárido brasileiro abrange 70% da área do Nordeste, mais o norte de Minas Gerais (Cândido et al., 2005). O tipo climático no semiárido é Bsh, segundo a

classificação de Köppen, caracterizando-se por temperaturas elevadas, baixa umidade do ar, alta insolação e elevadas taxas de evaporação, mas especialmente pela escassez e irregularidade acentuada na distribuição de chuvas, com a ocorrência de longos períodos de estiagem. A estação chuvosa é curta e mais concentrada nos meses de verão (Ferreira et al., 2009). Segundo Alves et al. (2009), os índices pluviométricos variam em torno de 250 a 900 mm anuais. Os solos são rasos de baixa fertilidade e a vegetação é caracterizada pela caatinga, que possui uma área correspondente a 54% da Região Nordeste e a 11% do território brasileiro e constitui o chamado Polígono das Secas (Alves et al., 2009).

Botanicamente, a caatinga constitui um complexo vegetal muito rico em espécies lenhosas e herbáceas, sendo as primeiras caducifólias e as últimas anuais, em sua maioria (Cândido et al., 2005). Drumond (2000), afirma que em termos forrageiros, a caatinga mostra-se bastante rica e diversificada. Entre as diversas espécies, podem ser citadas: o mororó (*Bauhinia* sp.), o sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), a jurema preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poiret), a catingueira rasteira (*Caesalpinia microphylla* Mart.), o feijão bravo (*Phaseolus firmulus* Mart.) e as cunhãs (*Centrosema* sp), entre outras.

Os caprinos são animais muito eficientes na arte de transformar forragem em produto animal (Oman et al., 1999). No entanto, para que os mesmos exteriorizem seu potencial produtivo, faz-se necessário uma melhoria no manejo nutricional, proporcionado-lhes alimentação equilibrada de modo a atender, em sua totalidade, as exigências nutricionais das diferentes categorias, pois a deficiência nutricional é um dos fatores mais limitantes para que seja alcançada maior produtividade.

Silva Sobrinho et al. (2001) citam que a valorização da carcaça depende, dentre outros fatores, do peso vivo ou idade ao abate, em que se busca abater animais com

menor idade, porém, apresentando pesos mais elevados. Por esse motivo, a suplementação em pastejo durante a época seca torna-se uma alternativa para fornecer, em quantidade e qualidade, os nutrientes que a pastagem não consegue suprir e, com isso, incrementar a produtividade dos animais, atendendo, assim, às exigências de mercado.

Para Santos et al. (2002), a suplementação em regime de pasto durante o período seco proporciona a terminação e o abate de animais jovens e carcaças com maior relação músculo:osso e melhor acabamento, quando comparada às carcaças dos animais não suplementados. Carvalho Junior et al. (2009), ao avaliarem características de carcaça de caprinos mestiços Boer x SPRD, submetidos a quatro níveis de suplementação, concluíram que animais suplementados com até 1% do peso vivo apresentaram maiores pesos de carcaça e de cortes comerciais.

No Nordeste é comum a palma forrageira (*Opuntia ficus indica*, Mill, *Nopalea cochenillifera*), juntamente com concentrados, ser utilizada como suplemento na alimentação animal. Essa cactácea é um alimento bastante utilizado na alimentação animal durante o período seco nas regiões semiáridas por apresentar características morfofisiológicas que a torna tolerante às condições edafoclimáticas do semiárido, suportando prolongados períodos de estiagem, sendo muito cultivada por isso, o que a torna uma forrageira de boa disponibilidade na região.

Ferreira et al. (2009) afirmam que independente da espécie, a palma forrageira apresenta baixos teores de matéria seca ($11,69 \pm 2,56\%$), proteína bruta ($4,81 \pm 1,16\%$), fibra em detergente neutro ($26,79 \pm 5,07\%$) e fibra em detergente ácido ($18,85 \pm 3,17\%$). Por outro lado, apresenta teores consideráveis de carboidratos totais ($81,12 \pm 5,9\%$), carboidratos não-fibrosos ($58,55 \pm 8,13\%$) e matéria mineral ($12,04 \pm 4,7\%$).

Então, por ser rica em carboidratos não-fibrosos, a palma forrageira é considerada uma fonte energética de baixo custo. Esses carboidratos têm a vantagem de serem rapidamente digestíveis no rúmen. Por possuir alto teor de umidade, a palma torna-se uma reserva estratégica de água para os animais no período seco. Entretanto, a palma não deve ser fornecida aos animais exclusivamente, pois apresenta limitações quanto aos valores proteico e de fibra, não conseguindo, assim, atender às necessidades nutricionais dos animais, o que torna necessário o uso de alimentos volumosos e fontes proteicas (Silva & Santos, 2006).

A carne de cabrito é potencialmente a de maior aceitabilidade no mercado consumidor pelas melhores características de carcaça, com menor teor de gordura, além de um menor ciclo de produção (Grande et al., 2003). Hashimoto et al. (2007) citaram valores médios de 2,77% a 3,29% de gordura total e 36,39 a 47,67mg de colesterol/100g para carne de cabritos Boer x Saanen. Além disso, é uma carne que apresenta boa textura, alto valor nutritivo, principalmente em proteína, minerais e vitaminas e boa digestibilidade de seus constituintes.

No Brasil, a comercialização de caprino é feita por meio de observações no animal, sendo o peso corporal o principal parâmetro adotado e a carcaça o componente de maior valor comercial (Mendonça et al., 2003). O estudo das carcaças pode ser realizado por meio de avaliações objetivas e subjetivas, principalmente de parâmetros ligados aos aspectos e atributos inerentes às porções comestíveis da carcaça (Santos & Perez, 2000; Garcia et al., 2003). No sistema de produção de carne, as características quantitativas da carcaça são fundamentais no processo produtivo, pois estão diretamente relacionadas ao produto final, a carne (Hashimoto et al., 2007), sendo determinadas pelos rendimentos, composição regional (cortes comerciais), composição tecidual e musculabilidade da carcaça.

O rendimento de carcaça expressa a relação percentual entre os pesos da carcaça e do animal, por isso, é considerado o parâmetro mais importante em se tratando de animais de corte, podendo ser utilizado para a determinação do preço e comercialização dos animais vivos e da carne. Os rendimentos sofrem variações por fatores intrínsecos (genótipo, sexo, peso e idade do animal) e/ou extrínsecos (alimentação, tipo de jejum e transporte) ao animal. O rendimento comercial, obtido após a carcaça permanecer por até 24 horas em câmara fria a $\pm 4^{\circ}\text{C}$, é um importante indicador da disponibilidade de carne ao consumidor. Zapata et al. (2001), em uma revisão de literatura sobre as características de carcaça de pequenos ruminantes no Nordeste, citam valores de 35,5 a 50,0% para rendimento de carcaça quente e para rendimento de carcaça fria de caprinos mestiços valores entre 35,3 a 41,1%.

De acordo com Cezar (2004), a área de olho de lombo (AOL) e o índice de musculabilidade da perna são os principais métodos utilizados para avaliar a proporção de músculo nas carcaças. A área de olho de lombo apresenta uma boa estimativa da musculabilidade da carcaça e está diretamente correlacionada com a relação músculo:osso nos cortes mais valiosos da carcaça (Cezar & Souza, 2007). O músculo *Longissimus dorsi* é o mais indicado para medição da área de olho de lombo por ser um músculo de maturidade tardia e, de acordo com Sainz (1996), os músculos que amadurecem mais lentamente representam um índice confiável do desenvolvimento e tamanho do tecido muscular.

A proporção de músculo na carcaça também pode ser avaliada através de parâmetros objetivos (peso vivo e biometria) e subjetivos (escore corporal) do animal *in vivo* ou na carcaça. Yáñez et al. (2004) afirmaram que as medidas biométricas permitem prever algumas características quantitativas da carcaça. Algumas medidas biométricas dos animais vivos auxiliam de forma indireta e econômica na avaliação do desempenho

dos animais e são essenciais à avaliação do crescimento e do desenvolvimento dos mesmos, como o comprimento do animal, a largura e o perímetro do tórax e a altura de garupa.

É razoável pensar que uma medida isoladamente não possa definir as características de carcaça, mas suas combinações podem ser usadas para estabelecer índices que permitam ajustar os dados obtidos e, assim, comparar melhor as carcaças e o desempenho animal. Um exemplo é o índice de compacidade corporal, que estima objetivamente a conformação nos animais vivos, a partir de dois valores de fácil mensuração, o comprimento corporal e o peso vivo ao abate (Yáñez et al., 2004).

Urbano et al. (2006), ao estudarem medidas morfométricas em caprinos da raça Canindé, relataram que as variáveis altamente correlacionadas com o peso corporal foram, de maneira geral, as medidas de altura do posterior, comprimento corporal, perímetro torácico e perímetro de barril. Araújo Filho et al. (2007) afirmaram que a variável perímetro da garupa é um bom indicador da deposição de carne de qualidade superior, por isso, sua inclusão em estudos de avaliação de carcaças é importante.

Em relação aos cortes comerciais, é importante boa apresentação do produto para comercialização, o que permite preços diferenciados e melhor aproveitamento da carne. Conforme Santos & Perez (2000), o sistema de corte realizado na carcaça deve contemplar aspectos como a composição física do produto oferecido (quantidade relativa de músculo, gordura e osso) e versatilidade dos cortes obtidos (facilidade de uso pelo consumidor). O valor de uma carcaça depende, dentre outros fatores, dos pesos relativos de seus cortes, sendo que, para melhorar esse valor, torna-se necessário aprimorar aspectos relacionados à nutrição, sanidade, manejo, raças e cruzamentos (Furucho-Garcia et al., 2003). O tipo de corte utilizado varia de região para região e

principalmente entre países, em razão dos hábitos da população, constituindo um importante fator a ser considerado (Siqueira et al., 2001).

O aproveitamento dos não-componentes da carcaça, que são constituintes do corpo vazio, ou seja, o conjunto de órgãos, vísceras e outros subprodutos obtidos após o abate dos animais e que podem ser utilizados como uma fonte alternativa alimentar para o homem, vem aumentando e chega a representar até 5% da receita obtida com a comercialização da carcaça (Oliveira Neto et al., 2008). Monte et al. (2007), ao estudarem rendimento das vísceras em caprinos mestiços Boer, Anglo-nubiano e SPRD, concluíram que 15% do peso do corpo vazio é representado por vísceras destinadas ao consumo humano.

No Nordeste brasileiro, segundo Medeiros et al. (2008), é comum a utilização de vísceras (rúmen, retículo, omaso e intestino delgado) e alguns órgãos (pulmões, coração, fígado, baço, rins e língua), além de outros componentes como o sangue, omento, diafragma, cabeça e patas, para a preparação de pratos tradicionais como a “buchada”.

A “buchada” ocupa papel importante como um dos produtos de interesse econômico da caprinocultura de corte. Em estudo realizado por Costa et al. (2003), a buchada ovina ou caprina pode atingir até 57,5% da receita adicional em relação ao valor da carcaça. Segundo Yamamoto et al. (2004), além do retorno econômico, os componentes não-constituintes da carcaça podem melhorar o nível nutricional das populações menos favorecidas, já que as vísceras utilizadas no consumo humano constituem uma importante fonte de proteína animal, sendo os valores nutricionais desses órgãos compatíveis com o da carcaça.

Literatura citada

- ALVES, J.J.A.; ARAÚJO, M.A. de; NASCIMENTO, S.S. dos. Degradação da caatinga: uma investigação ecogeográfica. **Revista Caatinga**, v.22, n. 3. p. 126-135, 2009.
- ARAÚJO FILHO, J.T.; COSTA, R.G.; FRAGA, A.B. et al. Efeito de dieta e genótipo sobre medidas morfométricas e não. constituintes da carcaça de cordeiros deslançados terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.8, n.4, p. 394-404, 2007.
- CÂNDIDO, M. J. D. ; ARAÚJO, G.G.L.; CAVALCANTE, M. A. B. Pastagens no ecossistema Semi-árido Brasileiro: atualização e perspectivas futuras. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005.
- CARVALHO JÚNIOR, A. M.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, R.M. et al. Efeito da suplementação nas características de carcaça e dos componentes não carcaça de caprinos F1 Boer x SRD terminados em pastagem nativa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.7, p.1301-1308, 2009.
- CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R. Avaliação da suplementação concentrada em pastagem de Tifton-85 sobre os componentes não carcaça de cordeiros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 2, p. 435-439, 2005.
- CEZAR, M. F. **Características de carcaça e adaptabilidade fisiologia de ovinos durante fase de cria**. 2004. Tese (Doutorado) Universidade Federal da Paraíba, Areia – PB, 2004.
- CEZAR, M. F.; SOUZA, W.H. DE. **Carcaças ovinas e caprinas – Obtenção, avaliação e classificação**. 1ª edição. Editora Agropecuária Tropical. Uberaba, MG. 2007.
- COSTA, R. G.; MEDEIROS, A. N.; MADRUGA, M. S. et al. Rendimento de vísceras para buchada em caprinos saanen alimentados com diferentes Níveis de volumoso e concentrado. **Anais**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2, João Pessoa .2003.
- DRUMMOND, M. A. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga. Petrolina, PE: EMBRAPA/CPTSA, 2000. 23p. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/caatinga/relatorios/uso_sustentavel.pdf> Acesso em: 07/08/2009.
- FERREIRA, M.A.; SILVA, F.M. da; BISPO, S.V. et al. Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.322-329, 2009 (supl. especial).
- FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; TEIXEIRA, J.C. Componentes de Carcaça e Composição de Alguns Cortes de Cordeiros Texel x Bergamácia, Texel x Santa Inês e Santa Inês Puros, Terminados em Confinamento, com Casca de Café como

- Parte da Dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1999-2006, 2003 (Supl. 2).
- 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**, V.32, n.6, p.1380-1390, 2003.
- GRANDE, P. A.; ALCALDE, C. R.; MACEDO, F. A. F. et al. Desempenho e características de carcaça de cabritos da raça Saanen recebendo rações com farelo de glúten de milho e /ou farelo de soja. **Acta Scientiam Animal Science** Maringá, v. 25, n. 2 p. 315-321, 2003.
- HASHIMOTO, J. H.; ALCALDE, C.R.; SILVA, K.T. et al. Características de carcaça e da carne de caprinos Bôer x Saanen confinados recebendo rações com casca do grão de soja em substituição ao milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 1, p.165-173, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA –IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal (PPM)**. 2007.
- MEDEIROS, G.R.de; CARVALHO, F.F.R.de; FERREIRA, M.A. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre os componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1063-1071, 2008.
- MENDOÇA, G.; OSORIO, J.C.; OLIVEIRA, N.M. et al. Morfologia, características da carcaça e componentes do peso vivo em borregos Corriedale e Ideal. **Ciência Rural**, v.33, n.2, 2003.
- MONTE, A.L.de S.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; PÉREZ, J.R.O. et al. Rendimento de cortes comerciais e composição tecidual da carcaça de cabritos mestiços. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2127-2133, 2007 (supl.).
- OLIVEIRA NETO, A.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; MONTE A.L.S. et al. Características da carcaça de caprinos mestiços Anglo-Nubiano, Boer e sem padrão racial definido. **Ciência Rural**, v.38, n.4, p. 1073-1077, 2008.
- OMAN, J. S. et al. Effect of Breed – Type and feeding regimen on goat carcass traits. **Jornaul of Animal Science**. Sauny, v. 77, p. 3215- 3218, 1999.
- SAINZ, R. D. Qualidade das carcaças e da carne ovina e caprina. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS EM ZOOTECNIA, 1., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, p. 3-14, 1996.
- SANTOS, C L.; PEREZ, J. R. O. Cortes Comerciais de Cordeiros Santa Inês. In: 1º Encontro Mineiro de ovinocultura, Lavras MG, **Anais...** Lavras, UFLA, p. 149-168, 2000.

- SANTOS, E.D.G.; PAULINO, M.F.; LANA, R.P. et al. Influência da suplementação com concentrados nas características de carcaça de bovinos F1 limousin - nelore, não-castrados, durante a seca, em pastagens de *Brachiaria decumbens*. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.31, n.4, p.1823-1832, 2002.
- SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: Sociedade brasileira de zootecnia. a produção animal na visão dos brasileiros. **Anais...** Editado por Mattos, W.R.S. et al. FEALQ. p. 425-446. 2001.
- SILVA, C.C.F da; SANTOS, L.C. Palma Forrageira (*Opuntia Ficus- Indica* Mill) como alternativa na alimentação de ruminantes. **Revista Electrónica de Veterinaria REDVET** ®, Vol. VII, nº 10, 2006. Disponível em <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101006.html>> Acessado em: 08/02/1010.
- SIQUEIRA, E. R.; SIMÕES, C. D.; FERNADES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate a produção de carne de cordeiro. morfometria da carcaça, pesos dos cortes, composição tecidual e componentes não - constituintes da carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 4, p. 1299-1307, 2001.
- URBANO, S. A.; CÂNDIDO, E. P.; LIMA, C. A. C. de; et al. Uso da Barimetria para estimar o peso corporal de caprinos da raça Canindé. In: Congresso Nacional de Zootecnia, 16, João Pessoa, 2006. **Anais...** Recife: Zootec, 2006. CD – ROM.
- ZAPATA, J.F.F; SEABRA, L.M.J.; NOGUEIRA, C.M. et al. Características de carcaça de pequenos ruminantes do nordeste do Brasil. **Ciência Animal**, v.11, n. 2, p.79-86, 2001.
- YAMAMOTO, S. M.; MACEDO, F.A.F. de; MEXIA, A.A. et al. Rendimentos dos cortes e não-componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas contendo diferentes fontes de óleo vegetal. **Revista Ciência. Rural**, vol.34, n.6, p.1909-1913, 2004.
- YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, K.T. de; FERREIRA, A.C.D. Utilização de medidas biométricas para predizer características da carcaça de cabritos Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1564-1572, 2004.

Capítulo I

Avaliação morfométrica e das características da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco

1 **Avaliação da morfometria e das características da carcaça de cabritos submetidos**
2 **à pastejo na Caatinga¹**
3

4 Sharleny Braz Lobato Bezerra², Antônia Sherlânea Chaves Veras³, Dulciene Karla de Andrade
5 Silva⁴, Marcelo de Andrade Ferreira³, Kedes Paulo Pereira⁵, Gladston Rafael Arruda dos
6 Santos⁶
7

8 ¹Projeto financiado pelo BNB.

9 ²Mestranda/Departamento de Zootecnia/UFRPE, bolsista do CNPq. Email:sharlenybraz@gmail.com

10 ³Departamento de Zootecnia/UFRPE, bolsista CNPq.

11 ⁴Unidade acadêmica de Garanhuns/UFRPE

12 ⁵Doutorando/PDIZ/UFRPE.

13 ⁶Departamento de Zootecnia/UFS.
14

15 **RESUMO:** Neste estudo objetivou-se avaliar as medidas morfométricas, os
16 rendimentos de carcaça, os pesos absolutos e rendimentos dos cortes comerciais de
17 carcaça de cabritos sem padrão racial definido. Foram utilizados 18 cabritos machos
18 castrados, com peso vivo médio inicial de 15kg. O período experimental teve duração
19 de 105 dias. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, sendo os animais
20 alocados em três tratamentos: pastejo à vontade sem suplementação; pastejo restrito e
21 pastejo à vontade com suplementação. Os animais foram suplementados (1% do peso
22 vivo) com palma forrageira (*Opuntia ficus - indica*, Mill) e farelo de soja (*Glycine max*).
23 O manejo alimentar constituiu de pastejo contínuo em caatinga. Os animais
24 suplementados apresentaram maiores peso vivo ao abate e escore corporal, como
25 consequência apresentaram maiores medidas morfométricas *in vivo* e nas carcaças. A
26 suplementação proporcionou carcaças com maior conformação e melhor acabamento.
27 Em relação aos rendimentos de carcaça houve diferença entre os tratamentos pastejo à
28 vontade com suplementação e pastejo restrito, onde a suplementação proporcionou
29 carcaças com maiores rendimentos. Os animais suplementados apresentaram maiores
30 pesos absolutos para os cortes comerciais. A suplementação de cabritos criados em
31 pastejo na caatinga possibilita animais com maior peso vivo ao abate, maiores medidas
32 morfométricas *in vivo* e na carcaça, melhor rendimento de carcaça e maior valor de peso
33 absoluto para os cortes comerciais. Sendo assim, a suplementação, no nível utilizado
34 neste experimento, é uma boa alternativa na criação de pequenos ruminantes durante o
35 período seco no semiárido.
36

37 Palavras-chaves: conformação, cortes comerciais, escore corporal, medidas
38 morfométricas, rendimentos, suplementação

39 **Evaluation of morphometry and carcass characteristics of goats grazing submitted**
40 **to the caatinga**
41

42 **ABSTRACT:** The goal of this study was to evaluate morphometric measures,
43 yields carcass, absolute weights and yields of commercial cuts of carcass of kids
44 without undefined breed. Was used 18 castrated male goats, with average weight 15 kg.
45 The experimental period lasted 105 days. The experimental design was completely
46 randomized, animals were allocated to three treatments: free grazing without
47 supplementation; restricted grazing and free grazing with supplementation. The animals
48 were supplemented (1% of body weight) with forage cactus (*Opuntia ficus - indica*,
49 Mill) and soybean meal (*Glycine max*). The feeding consisted of continuous grazing on
50 caatinga. The supplemented animals had higher live slaughter weight and body score
51 consequently had higher morphometric measures *in vivo* and in carcasses. The
52 supplementation provided carcasses with higher body weight and body score. For the
53 yields carcass was no difference between treatments restricted grazing and grazing with
54 supplementation, supplementation provided carcasses with higher yields. The
55 supplemented animals had higher absolute weights for commercial cuts.
56 Supplementation of grazing goats raised in the caatinga allows animals with higher
57 body weight at slaughter, larger morphometric measures *in vivo* and in carcass, better
58 yield carcass and higher value absolute weight for the commercial cuts. Therefore, the
59 supplementation, the level used in this experiment is a good alternative in the creation
60 of small ruminants during the dry period in semi-arid.

61

62 Keywords: conformation, commercial cuts, body score, morphometric measures, yields,
63 supplementation
64
65

66

67

68

69

70

71

72

Introdução

73
74
75
76

A caprinocultura de corte representa uma atividade tradicional nos estados da Região Nordeste; dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007) mostraram que cerca de 91,4% do efetivo brasileiro de caprinos localiza-se nesta região. O rebanho é constituído principalmente por animais sem padrão racial definido (SPRD).

As avaliações realizadas na carcaça são importantes para observar o desempenho alcançado pelo animal durante seu desenvolvimento. Essas avaliações são feitas de maneira objetiva e subjetiva. No sistema de produção de carne, as características quantitativas da carcaça são fundamentais no processo produtivo, pois estão diretamente relacionadas ao produto final e são determinadas pelo rendimento, composição regional (cortes comerciais), composição tecidual e musculosidade da carcaça. A proporção de músculo na carcaça também pode ser avaliada através de parâmetros objetivos (peso vivo e biometria) e subjetivos (escore corporal) do animal *in vivo* ou na carcaça. Yáñez et al. (2004) afirmaram que as medidas biométricas permitem predizer algumas características quantitativas da carcaça.

Segundo Gonzaga Neto et al. (2006), as características da carcaça são influenciadas diretamente pela composição nutricional da dieta. Portanto, o uso de suplementação durante a época seca é considerada uma boa alternativa para fornecer, em quantidade e qualidade, os nutrientes que a pastagem nativa não consegue suprir, e com isso, incrementar a produtividade dos animais atendendo às exigências de mercado. Carvalho Junior et al. (2009), ao avaliarem características de carcaça de caprinos mestiços Boer x SPRD, submetidos a três níveis de suplementação, concluíram que animais suplementados com até 1% do peso vivo apresentaram maiores pesos de carcaça e de cortes comerciais.

99 A realização deste trabalho teve como objetivo avaliar as características
100 morfométricas e quantitativas da carcaça de cabritos SPRD submetidos à pastejo na
101 caatinga, sendo mantidos em pastejo restrito ou em pastejo à vontade, recebendo ou não
102 suplementação.

103
104
105
106

Material e métodos

107 O experimento foi desenvolvido durante a época seca (setembro a dezembro de
108 2008) no Centro de Treinamento e Profissionalização em Caprino-Ovinocultura do
109 Instituto Agrônômico de Pernambuco (IPA), localizado na cidade de Sertânia, a uma
110 latitude 08°04'25" sul e a uma longitude 37°15'52" oeste, na microrregião do Moxotó a
111 600 m acima do nível do mar, com clima semiárido quente e temperatura anual média
112 de 25°C (Santos et al., 2009).

113 Foram utilizados 18 cabritos machos, sem padrão racial definido (SPRD), com
114 peso vivo médio inicial de 15 kg e aproximadamente 90 dias de idade. No início do
115 experimento, os animais foram pesados, identificados, castrados pelo método burdizzo,
116 tratados contra endo e ectoparasitas e submetidos a período de adaptação ao ambiente e
117 ao manejo durante 15 dias. O período experimental teve duração de 105 dias.

118 Os animais foram alocados em três tratamentos: pastejo à vontade sem
119 suplementação (PA), com acesso ao pasto durante nove horas/dia; pastejo restrito (PR),
120 com acesso ao pasto durante aproximadamente quatro horas/dia, ou de acordo com as
121 pesagens intermediárias realizadas semanalmente, com vistas à manutenção do peso
122 vivo e pastejo à vontade com suplementação (PAS), com acesso ao pasto durante nove
123 horas/dia e fornecimento de suplementação ao final da tarde.

124 O manejo alimentar constituiu-se de pastejo com lotação contínua em área
125 correspondente a 37 ha de caatinga. No final da tarde, os animais dos tratamentos PA e

126 PR eram recolhidos a uma baía coletiva de terra batida, provida com bebedouro e
127 saleiro coletivos. Os animais do tratamento PAS eram recolhidos a um galpão medindo
128 18,0 m de comprimento e 6,0m de largura, constituído de vinte baias individuais com
129 2,10m de comprimento, 1,5 m de largura e 1,3m de altura, equipadas com saleiros e
130 comedouros onde era fornecido a suplementação. A suplementação fornecida foi de 1%
131 do peso vivo dos animais, sendo 50% de palma forrageira (*Opuntia ficus – indica*, Mill)
132 cortada manualmente e 50% de farelo de soja (*Glycine max*) com base na matéria seca.
133 Semanalmente, os animais eram pesados, após um prévio jejum, para acompanhamento
134 do ganho em peso e ajuste na suplementação.

135 Ao término do período experimental, os animais foram pesados (peso final) e
136 submetidos a jejum de sólidos por 18 horas. Decorrido esse tempo, os animais foram
137 novamente pesados para obtenção do peso vivo ao abate (PVA).

138 Antes do abate, determinou-se de maneira subjetiva a condição corporal dos
139 animais através de palpação da coluna vertebral, logo após o 13º par de costelas
140 torácicas. A classificação foi feita utilizando-se uma escala de notas de zero a cinco,
141 onde zero classificaria um animal caquético, onde não é possível detectar tecido
142 muscular ou gordura entre a pele e o osso, e cinco para animais considerados muito
143 gordos (Silva Sobrinho & Gonzaga Neto, 2001).

144 De maneira objetiva, foram determinadas as medidas biométricas “in vivo”,
145 seguindo metodologia descrita por Yáñez et al (2004): comprimento corporal (CC):
146 distância entre a articulação cérico-torácica e a base da cauda na primeira articulação
147 intercoccígea; altura do anterior (AA): distância entre a região da cernelha e a
148 extremidade distal do membro anterior; altura do posterior (AP): distância entre a
149 tuberosidade sacra e a extremidade distal do membro posterior; comprimento da perna
150 (CP): distância entre o trocânter maior do fêmur e o bordo da articulação tarso-

151 metatarsiana; perímetro torácico (PT): perímetro tomando-se como base o esterno e a
152 cernelha, passando a fita métrica detrás da paleta; largura da garupa (LG): distância
153 entre os trocânteres maiores dos fêmures e largura do peito (LP): distância entre as faces
154 laterais das articulações escápulo-merais. A compacidade corporal (COMPAC; Kg/cm),
155 índice objetivo da conformação *in vivo*, foi determinada pela fórmula citada por Yáñez
156 et al. (2004): $COMPAC = PVA/CC$.

157 No momento do abate, os animais foram insensibilizados por atordoamento na
158 região atlas-occipital, seguido por sangria por aproximadamente quatro minutos,
159 através da secção da carótida e jugular. Realizadas a esfolia e evisceração, foram
160 retiradas a cabeça, patas e cauda, para registro do peso da carcaça quente (PCQrg),
161 incluindo rins e gordura pélvica-renal. O trato gastrintestinal foi pesado cheio e vazio
162 para determinação do peso do corpo vazio (PCVZ), visando determinar o rendimento
163 verdadeiro: $RV (\%) = PCQ/PCVZ \times 100$ (Cezar & Souza, 2007).

164 Posteriormente, as carcaças foram resfriadas por 24 horas em câmara frigorífica a
165 aproximadamente 4°C. Decorrido esse período, as carcaças foram pesadas para
166 obtenção do peso da carcaça fria (PCFrg), incluindo rins e gordura pélvica renal e o
167 índice de perda por resfriamento foi calculado utilizando-se a seguinte fórmula, descrita
168 por Mattos et al. (2006): $IPR (\%) = PCQrg - PCFrg/PCQrg \times 100$. Em seguida, foram
169 obtidos o peso dos rins e das gorduras pélvica e renal e seus valores subtraídos dos
170 pesos das carcaças quente e fria e assim, calculados o rendimento da carcaça quente
171 [$RCQ (\%) = PCQ/PVA \times 100$] e o rendimento de carcaça fria e/ou rendimento
172 comercial [$RCF (\%) = PCF/PVA \times 100$] (Mattos et al., 2006).

173 Após a pesagem, as carcaças foram avaliadas de forma subjetiva para
174 determinação do grau de conformação (avaliação visual do estado de musculosidade da
175 carcaça); acabamento (avaliação visual da proporção da gordura de cobertura da

176 carcaça); e da quantidade de gordura pélvica-renal. Essas avaliações foram realizadas
177 seguindo as metodologias descritas por Colomer – Rocher et al. (1988) e classificadas
178 conforme consta na Tabela 1.

179
180 Tabela 1 - Categorias e valores para avaliação de conformação, acabamento e gordura renal da
181 carcaça de caprinos
182

| Parâmetros | Classificação | | | | |
|-----------------------------|-----------------|------------|-----------|---------------|-----------------|
| Conformação | Pobre (1) | Normal (2) | Boa (3) | Muito boa (4) | Excelente (5) |
| Acabamento | Muito magra (1) | Magra (2) | Média (3) | Gorda (4) | Muito Gorda (5) |
| Gorduras pélvica e renal | Pouca (1) | Normal (2) | Muita (3) | ----- | ----- |

183 Adaptado de Colomer – Rocher et al. (1988).

184

185 Após as avaliações, foram realizadas as medidas externas na carcaça para
186 determinação de maneira objetiva da conformação: comprimento externo da carcaça
187 (CEC): distância entre a articulação cervico-torácica e a 1ª articulação intercoccígea;
188 largura da garupa (LGc): largura máxima entre os trocânteres dos fêmures; perímetro da
189 garupa (PGc): perímetro na região da garupa, com base nos trocânteres dos fêmures;
190 perímetro do tórax (PTc): perímetro medido detrás da paleta. Logo após, as carcaças
191 foram seccionadas ao meio e as meias-carcaças foram pesadas. Na meia-carcaça
192 esquerda mensurou-se: comprimento interno da carcaça (CIC): distância entre o bordo
193 anterior do osso púbis e o bordo anterior da primeira costela em seu ponto médio;
194 profundidade do tórax (PTc): distância entre o esterno e a cernelha e largura do tórax
195 (LTc): largura máxima do tórax. O índice de compacidade da carcaça também foi
196 determinado pela seguinte fórmula: $ICC (kg/cm) = PCF/CIC$, descrita por Yáñez et al.
197 (2004).

198 Após a realização dessas mensurações, as meias-carcaças direita e esquerda foram
199 seccionadas em seis peças individualizadas, segundo metodologia proposta pelo Centro

200 Nacional de Pesquisa de Caprinos (CNPQ-Embrapa), citada por Silva Sobrinho (2001),
201 considerando os seguintes cortes comerciais: paleta (obtida pela desarticulação da
202 escápula); perna (obtida pela secção entre a última vértebra lombar e a primeira sacra);
203 lombo (compreendido entre a 1ª e a 6ª vértebras lombares); costilhar (compreendido
204 entre a 1ª e a 13ª vértebras torácicas); serrote (corte em linha reta, iniciando-se no flanco
205 até a extremidade cranial do manúbrio do esterno) e o pescoço (região compreendida
206 pelas sete vértebras cervicais). Os cortes foram pesados individualmente e seus pesos
207 registrados para posterior análise dos rendimentos. Os rendimentos dos cortes foram
208 estimados em relação ao peso da carcaça fria reconstituído.

209 Para mensuração da área de olho de lombo (AOL), foi realizado um corte
210 transversal entre a 12ª e 13ª vértebras torácicas na meia carcaça esquerda. Após a
211 exposição do músculo *Longissimus dorsi*, foi colocado sobre o mesmo uma película
212 transparente de plástico e com auxílio de uma caneta apropriada foi traçado o contorno
213 do músculo, para posterior medição da AOL, utilizando-se uma grade plástica
214 quadriculada seguindo metodologia descrita por Cezar & Souza (2007).

215 O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três
216 tratamentos, sendo o tratamento PAS com oito repetições e os demais tratamentos com
217 cinco repetições. Foi feita análise de variância e para comparação das médias utilizado o
218 teste de Newman Keuls (SNK), a 10% de probabilidade. Foi utilizado o Sistema de
219 Análises Estatísticas e Genética SAEG 9.1 (UFV, 2007).

220

221

Resultados e discussão

222

223 Os animais suplementados apresentaram maior peso vivo final e peso vivo ao
224 abate, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos ($P < 0,10$) e por consequência

225 apresentaram maiores valores para as variáveis largura da garupa e altura do posterior,
226 isso é explicado pelo fato de animais maiores e mais pesados apresentarem medidas
227 biométricas maiores. As medidas biométricas altura do anterior, comprimento corporal
228 e comprimento da perna não apresentaram diferença significativa ($P>0,10$) entre os
229 tratamentos (Tabela 2).

230 Tabela 2 – Peso vivo final, peso vivo ao abate e medidas biométricas *in vivo* de cabritos
231 sem padrão racial definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco

232

| Variáveis | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|-----------------------------------|-------------|----------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| Peso vivo final, kg | 24,0 a | 18,4 b | 16,2 b | 11,89 | 0,00010 |
| Peso vivo ao abate, kg | 22,74 a | 18,12 b | 16,00 b | 11,45 | 0,00023 |
| Comprimento corporal, cm | 54,9 | 49,2 | 51,0 | 8,44 | ns |
| Perímetro torácico, cm | 65,6 a | 62,2 a | 58,0 b | 5,76 | 0,00740 |
| Largura do peito, cm | 14,62 a | 13,90 ab | 13,10 b | 7,67 | 0,00613 |
| Comprimento da perna, cm | 34,1 | 31,9 | 32,4 | 11,67 | ns |
| Largura da garupa, cm | 12,4 a | 11,2 b | 10,1b | 9,50 | 0,00613 |
| Altura do posterior, cm | 57,5 a | 51,6 b | 51,4 b | 7,17 | 0,01811 |
| Altura do anterior, cm | 52,1 | 49,2 | 48,0 | 6,94 | ns |
| Condição corporal (1-5) | 2,25 a | 1,40 b | 1,10 b | 18,03 | 0,00002 |
| Compacidade da carcaça (kg/cm) | 0,410 a | 0,370 a | 0,313b | 12,88 | 0,01052 |

233

234

235

236

PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito. CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo;
Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de probabilidade.

237 De acordo com Yáñez et al. (2004), o perímetro torácico é uma medida
238 influenciada pela base óssea, muscular e por depósitos de gordura e essa deposição de
239 tecido adiposo principalmente na região do esterno pode explicar as diferenças entre os
240 tratamentos ($P<0,10$), sendo que animais mantidos em pastejo restrito apresentaram
241 valores inferiores; o que pode ser confirmado na Tabela 3, em relação ao grau de
242 acabamento.

243 O fato do comprimento corporal não ter apresentado diferença entre os
244 tratamentos pode ser explicado em função dos animais apresentarem a mesma idade e,
245 portanto, tamanho aproximado. Sendo esta uma medida que leva em consideração a
246 base óssea, a mesma não é influenciada pela alimentação do animal.

247 Escore corporal é um método subjetivo que permite estimar a quantidade de
248 energia armazenada como músculo e gordura e, desta forma, avaliar o estado nutricional
249 ou condição energética do animal. Os animais suplementados apresentaram escore
250 corporal superior comparados aos animais sem suplementação e aos de pastejo restrito.
251 Essa diferença pode ser atribuída à maior velocidade de crescimento dos tecidos
252 musculares e adiposos, promovida pelo maior aporte de energia e proteína oriundos da
253 suplementação.

254 O escore corporal 2,0, próximo ao que foi obtido pelos animais suplementados
255 (2,25), indica que o animal está em uma condição corporal classificada como magra.
256 Segundo Cesar & Souza (2007), essa classificação é utilizada para caprinos, de um
257 modo geral. Porém, esse escore corporal foi maior do que o (1,85) relatado por Lima
258 Júnior et al. (2009), para cabritos Canindé em regime de pasto na caatinga recebendo
259 suplementação a 1,0% do peso vivo. Vale ressaltar que não há registro na literatura
260 consultada de uma escala padronizada para condição corporal para caprinos nativos e/ou
261 SPRD, haja vista que estes predominam no rebanho caprino da região Nordeste. De
262 acordo com Medeiros et al. (2009), a condição corporal está relacionada a fatores como
263 o peso ao abate, o estado de acabamento, o grau de desenvolvimento e o plano
264 nutricional do animal.

265 A compacidade corporal é um índice que estima objetivamente a conformação nos
266 animais vivos, a partir de dois valores de fácil mensuração, o comprimento corporal e o
267 peso vivo ao abate (Yáñez et al., 2004), o que pode explicar a superioridade ($P < 0,10$)

268 dos animais dos tratamentos pastejo à vontade com suplementação e pastejo à vontade
 269 sem suplementação em relação aos animais do tratamento pastejo restrito, já que estes
 270 apresentaram menores pesos vivo ao abate.

271 As características relacionadas à morfometria da carcaça podem ser visualizadas
 272 na Tabela 3.

273 Tabela 3 – Medidas morfométricas na carcaça de cabritos sem padrão racial definido
 274 criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco

275

| Variáveis | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|--|-------------|---------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| Comprimento Interno da carcaça, cm | 63,1 a | 58,8 b | 57,8 b | 4,39 | 0,00547 |
| Comprimento externo da carcaça, cm | 48,3 a | 45,7 ab | 43,8 b | 4,18 | 0,00343 |
| Largura da garupa, cm | 12,7 a | 11,2 b | 10,5 b | 5,96 | 0,00015 |
| Perímetro da garupa, cm | 48,5 a | 43,9 b | 40,4 c | 5,47 | 0,00013 |
| Largura do tórax, cm | 17,1 a | 14,9 b | 14,8 b | 7,87 | 0,00584 |
| Profundidade do tórax, cm | 19,6 | 22,0 | 22,9 | 5,85 | Ns |
| Perímetro da perna, cm | 24,9 a | 22,5 b | 21,3 b | 6,35 | 0,00185 |
| Perímetro torácico, cm | 58,4 a | 56,1a | 52,1b | 4,88 | 0,00412 |
| Índice de capacidade da carcaça | 0,146 a | 0,115 b | 0,098 b | 14,28 | 0,00088 |
| Gordura Pélvico-renal (escore, 1-3) | 2,0 | 2,0 | 1,6 | 31,17 | Ns |
| Grau de acabamento (escore, 1-5) | 3,0 a | 2,4 b | 1,6 c | 22,16 | 0,00153 |
| Grau de conformação (escore, 1-5) | 3,0 a | 2,2 b | 1,6 c | 21,63 | 0,00084 |
| Área de olho de lombo, cm ² | 7,98 a | 6,71 ab | 5,67 b | 19,59 | 0,02936 |

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito.
 CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo;
 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de probabilidade.

282 O perímetro da garupa foi a única variável que diferiu entre os três tratamentos
 283 (P<0,10), demonstrando que ao utilizar uma medida de base muscular diferenças
 284 nutricionais são evidentes. Essa medida, segundo Araújo Filho et al. (2007), indica
 285 deposição de carne de qualidade superior.

286 O comprimento interno da carcaça, largura da garupa, largura do tórax e perímetro
287 da perna foram influenciadas pelos tratamentos, nos quais as carcaças provenientes de
288 animais suplementados apresentaram valores superiores.

289 Os animais suplementados apresentaram índice de compacidade da carcaça (ICC)
290 maior do que os animais submetidos ao pastejo à vontade sem suplementação e ao
291 pastejo restrito. Isso pode ser explicado pelo fato dos animais suplementados terem
292 apresentado maiores peso de carcaça fria (Tabela 4), que é uma das variáveis que
293 compõe este índice. Essa avaliação é de grande importância, pois segundo Amorim et
294 al. (2008), quanto maior o ICC, maior deposição de tecido muscular por unidade de área
295 (cm²), conseqüentemente, carcaça com melhor qualidade.

296 A suplementação influenciou ($P < 0,10$) a conformação e o acabamento das
297 carcaças, pois possibilitou o abate de animais com maiores pesos e assim esses animais
298 tiveram um maior desenvolvimento muscular e maior deposição de gordura nas
299 carcaças. O escore 3,0 obtido para a conformação desses animais SPRD e nas condições
300 do semiárido em que o experimento foi desenvolvido é considerado alto, pois segundo a
301 classificação de Colomer – Rocher et al. (1988), carcaças no escore 3,0 apresentam boa
302 conformação e os perfis dessa carcaça são subconvexos e as carcaças são mediolíneas.

303 Soares et al. (2007), ao avaliarem a conformação e o acabamento da carcaça de
304 caprinos mestiços Boer x SPRD alimentados em pastagem nativa e submetidos a níveis
305 diferentes de suplementação (0; 0,5; 1,0 e 1,5% do peso vivo), obtiveram resultados
306 semelhantes ao deste experimento, em que os animais suplementados apresentaram
307 carcaças com boa conformação e melhor acabamento.

308 A gordura é considerada um componente importante na carcaça dos animais
309 criados para a produção de carne (Silva Sobrinho et al., 2008). Por isso, um nível
310 adequado de gordura é necessário, já que gordura subcutânea isola a carcaça e influi

311 sobre a maciez, reduzindo a velocidade de queda de temperatura durante o resfriamento
312 *post mortem*, diminuindo o encurtamento pelo frio. Além disso, a gordura está associada
313 ao sabor e à suculência da carne. As carcaças apresentaram pouca gordura subcutânea,
314 com nota média de 2,33 (3,0; 2,4 e 1,6, respectivamente para os tratamentos PAS, PA e
315 PR). Isso pode ser explicado porque caprinos SPRD caracterizam-se por carcaças
316 magras e com pouca gordura de cobertura, já que a maior concentração de gordura
317 corporal nos caprinos não ocorre na carcaça, mas sim em torno dos órgãos internos.

318 Não houve influência ($P>0,10$) dos tratamentos sobre a quantidade de gordura
319 pélvico-renal (média de 1,9). A similaridade do escore da quantidade de gordura
320 pélvico-renal provavelmente ocorreu devido à característica intrínseca da espécie
321 caprina em depositar mais gordura perirrenal e pélvica do que gordura de cobertura,
322 mesmo nos animais suplementados. Dentro da escala descrita por Colomer- Rocher et
323 al.(1988), o escore obtido considerado normal, no qual os rins se encontram
324 parcialmente cobertos de gordura e a gordura depositada na cavidade pélvica é de
325 espessura mediana. A média encontrada no presente trabalho foi maior que a média
326 (escore 1,1), relatada por Lucas (2007), trabalhando com animais SPRD em pastagem
327 nativa e suplementados com sal proteínado.

328 Observou-se diferença significativa ($P<0,10$) entre os tratamentos estudados para
329 área de olho de lombo. As médias de 7,98; 6,71; e 5,67 cm² foram verificadas,
330 respectivamente, para os tratamentos PAS, PA e PR. Apesar da similaridade estatística
331 entre as carcaças dos tratamentos PAS e PA, houve uma tendência de superioridade das
332 carcaças dos animais suplementados, demonstrando que estes apresentaram maior
333 musculabilidade.

334 Os animais suplementados apresentaram maiores médias para peso vivo ao
335 abate, peso do corpo vazio, peso da carcaça quente e peso da carcaça fria ($P<0,10$). A

336 diferença entre o peso vivo ao abate entre os animais experimentais pode estar
337 relacionada ao maior aporte de nutrientes oriundos da suplementação, o que
338 proporcionou um melhor desempenho dos animais suplementados. Esse maior peso
339 vivo ao abate dos cabritos suplementados influenciou a diferença entre os rendimentos,
340 pois há uma correlação direta entre o peso vivo ao abate e os rendimentos da carcaça
341 (Tabela 4).

342 Carvalho Jr. et al. (2009), ao trabalharem com caprinos F1 (Boer x SPRD)
343 terminados em pastagem nativa no semiárido paraibano e submetidos a diferentes níveis
344 de suplementação, observaram que os animais suplementados a 1% do peso vivo
345 apresentaram maiores pesos e rendimentos de carcaça em relação aos animais não-
346 suplementados.

347 O conteúdo gastrointestinal apresenta variações que dependem da natureza do
348 alimento, da duração do jejum e do desenvolvimento do trato gastrointestinal, fatores
349 influenciados pela idade do animal e pelo histórico nutricional (Osório et al., 2002 a).
350 Houve diferença significativa entre o conteúdo do trato gastrointestinal dos animais
351 suplementados e dos animais mantidos em pastejo à vontade sem suplementação e
352 pastejo restrito, em que os suplementados apresentaram maior conteúdo (Tabela 4).

353 Observa-se na Tabela 4, que os animais de pastejo à vontade não diferiram
354 estatisticamente em relação aos rendimentos de carcaça quente e fria ($P>0,10$) dos
355 animais suplementados e dos animais submetidos à pastejo restrito. Os animais
356 submetidos à pastejo restrito apresentaram baixos rendimentos de carcaça em relação
357 aos animais suplementados. Essa diferença entre os tratamentos pode ser explicada
358 porque os rendimentos são influenciados pela deposição de gordura, conformação e
359 musculosidade da carcaça, além da idade e do estado nutricional do animal. Yáñez et al.
360 (2004) relataram que quanto maior o rendimento, maior a proporção de músculos e de

361 gordura na carcaça, o que pode ser confirmado por meio dos resultados encontrados
362 para os graus de acabamento e conformação apresentados na Tabela 3.

363 Tabela 4 – Características e rendimentos de carcaça de cabritos sem padrão racial
364 definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco

365

| Variáveis | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|----------------------------------|-------------|---------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| Peso vivo ao abate, kg | 22,74 a | 18,12 b | 16,00 b | 11,45 | 0,00023 |
| Peso do corpo vazio, kg | 18,40 a | 14,34 b | 12,60 b | 12,48 | 0,00026 |
| Conteúdo do TGI, kg | 4,338 a | 3,779 b | 3,398 b | 14,11 | 0,02651 |
| Peso da carcaça quente, kg | 9,78 a | 7,22 b | 5,99 b | 15,16 | 0,00016 |
| Peso da carcaça fria, kg | 9,20 a | 6,74 b | 5,68 b | 15,67 | 0,00025 |
| Rendimento da carcaça quente, % | 42,93 a | 39,72ab | 37,31b | 5,58 | 0,00182 |
| Rendimento da carcaça fria, % | 40,38 a | 37,04ab | 35,37 b | 7,09 | 0,01375 |
| Rendimento Verdadeiro,% | 53,08 a | 50,19 b | 47,40 c | 4,10 | 0,00089 |
| Índice de perda por resfriamento | 5,83 | 6,46 | 6,54 | 23,25 | ns |

366

367

368

369

PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito. CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo; Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de probabilidade.

370 Hashimoto et al. (2007) afirmaram que o rendimento verdadeiro, ou biológico, da
371 carcaça é o mais preciso, pois elimina as variações do conteúdo do trato gastrintestinal
372 em seu cálculo e citam que esse rendimento em caprinos varia de 35 a 60%. Os valores
373 encontrados no presente trabalho mantiveram-se dentro da faixa aceitável para caprinos.
374 O rendimento verdadeiro apresentou diferença estatística entre todos os tratamentos,
375 com médias de 53,08; 50,19; e 47,40% para os tratamentos PAS, PA e PR,
376 respectivamente.

377 Perdas por resfriamento são as perdas de umidade das superfícies musculares que
378 ocorrem durante a refrigeração da carcaça. Neste estudo, as carcaças perderam em
379 média 6,28% de seu peso pelo resfriamento e entre os tratamentos não houve diferença
380 significativa ($P > 0,10$). A perda por resfriamento está diretamente relacionada com
381 cobertura de gordura na carcaça, o que pode explicar o fato dos valores encontrados
382 neste trabalho serem maiores do que os citados na literatura, em média 3,9 % (Amorim
383 et al. 2008, Hashimoto et al., 2007, Oliveira et al. 2008), já que as carcaças

384 apresentaram pouca gordura subcutânea, como foi discutido no grau de acabamento;
 385 lembrando que a gordura subcutânea (gordura de cobertura) atua como isolante térmico,
 386 reduzindo as perdas de água durante o resfriamento da carcaça.

387 Como apresentado na Tabela 5, os pesos absolutos dos cortes comerciais foram
 388 influenciados ($P < 0,10$) pelos tratamentos, refletindo a diferença observada em relação
 389 ao peso da carcaça fria, de modo que os animais do tratamento pastejo à vontade com
 390 suplementação apresentaram cortes com maiores pesos, o que certamente ocorreu
 391 devido à suplementação fornecida, que proporcionou um maior ganho em peso, cuja
 392 média diária foi de 0,0527 Kg, obtido em trabalho associado (Pereira, 2010. Dados não
 393 publicados).

394 Tabela 5 – Pesos absolutos e rendimentos dos cortes comerciais de cabritos sem padrão
 395 racial definido criados em pastejo na Caatinga de Pernambuco
 396

| Variáveis | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|---------------------------|-------------|---------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| Paleta, kg | 1,909 a | 1,455 b | 1,219 b | 13,80 | 0,00016 |
| Pescoço, kg | 0,606 a | 0,480 b | 0,400 b | 15,30 | 0,00105 |
| Costilhar, kg | 1,818 a | 1,344 b | 1,094 b | 16,12 | 0,00024 |
| Serrote, kg | 1,046 a | 0,752 b | 0,620 b | 23,33 | 0,00440 |
| Lombo, kg | 0,773 a | 0,518 b | 0,418 b | 15,35 | 0,00002 |
| Pernil, kg | 3,036 a | 2,203 b | 1,842 b | 15,87 | 0,00002 |
| Rendimento dos cortes (%) | | | | | |
| Paleta | 20,80 | 21,66 | 21,47 | 5,22 | ns |
| Pescoço | 6,6 b | 7,2 a | 7,1 a | 6,62 | 0,06719 |
| Costilhar | 19,76 | 19,95 | 19,27 | 4,29 | ns |
| Serrote | 11,29 | 11,04 | 10,93 | 10,25 | ns |
| Lombo | 8,44 a | 7,63 b | 7,32 b | 6,12 | 0,00241 |
| Pernil | 33,00 | 32,72 | 32,38 | 2,84 | ns |

397 PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito.
 398 CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo;
 399 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de
 400 probabilidade.

401 Dentre os cortes, o pernil apresentou maior peso, independente do tratamento.
402 Segundo Cezar & Souza (2007), o pernil é considerado corte de primeira categoria e,
403 por isso, apresenta altas relações músculo:osso e músculo:gordura, ou seja, apresenta
404 alto rendimento muscular, corroborando com o resultado obtidos para área de olho de
405 lombo.

406 Para o rendimento dos cortes, expresso em relação ao peso reconstituído da
407 carcaça fria, apenas lombo e pescoço apresentaram diferença estatística ($P < 0,10$),
408 comportamento diferente do observado para os pesos absolutos desses cortes. Esses
409 resultados confirmam a lei da harmonia anatômica (Bocard, citado por Siqueira et al.,
410 2001), a partir da verificação de que carcaças com pesos diferentes refletem em cortes
411 de pesos variados, mas em termos proporcionais a variação na carcaça nem sempre
412 implica em variação do corte, o que pode ser associado a possíveis diferenças no
413 crescimento dos tecidos, principalmente músculo e gordura. Voltolini et al. (2008)
414 também não observaram diferença entre os rendimentos dos cortes comerciais de
415 caprinos sem padrão racial definido alimentados com raspa de mandioca.

416 No presente trabalho, os maiores valores médios alcançados, entre os tratamentos,
417 de rendimento foram para os cortes pernil (32,7%), paleta (21,3%) e costilhar (19,6%),
418 comportamento semelhante ao observado por Carvalho Júnior et al. (2009), que ao
419 trabalharem com caprinos F1 (Boer x SPRD) em diferentes níveis de suplementação,
420 encontraram maiores valores para rendimento de pernil, costilhar e paleta, com médias
421 de 30,07%, 24,31% e 21,79%, respectivamente. Monte et al. (2007), observaram em
422 cabritos mestiços Boer ($\frac{1}{2}$ Boer x $\frac{1}{2}$ SPRD) e Anglo-nubiano ($\frac{1}{2}$ Anglo-nubiano x $\frac{1}{2}$
423 SPRD) abatidos com peso médio de 29 Kg, que os cortes paleta e pernil correspondem
424 a 55% da carcaça. A soma dos rendimentos dos cortes paleta e pernil neste estudo para
425 os animais suplementados foi de 53,8%, valor superior ao registrado por Carvalho

426 Júnior et al. (2009) em caprinos F1 (Boer x SPRD) suplementados a 1% do peso vivo,
427 que foi de 50,3%.

428 Os cortes considerados de primeira (pernil e lombo) corresponderam a 40,5% do
429 total da carcaça, enquanto os cortes de segunda (paleta) representaram 21,3% e os
430 demais cortes, considerados de terceira, representaram 37,7%. Monte et al. (2007), ao
431 trabalharem com cabritos mestiços Boer e Anglo-nubiano encontraram os seguintes
432 valores para cortes de primeira: 55,8 % do total da carcaça, cortes de segunda 21,9% e
433 cortes de terceira 22,6%.

434 De um modo geral, observa-se que as respostas encontradas entre os tratamentos
435 pastejo à vontade sem suplementação e pastejo restrito não diferiram entre si, o que
436 pode ser explicado pelos relatos na literatura consultada, que classificam caprinos como
437 animais altamente selecionadores, que apresentam um comportamento “oportunístico”,
438 ou seja, modificam seus comportamento ingestivo de acordo com a disponibilidade de
439 alimentos e época do ano com o intuito de alcançar determinados níveis de consumo,
440 compatíveis com suas exigências nutricionais.

441

442 **Conclusões**

443

444 A suplementação de cabritos sem padrão racial definido criados em pastejo na
445 caatinga possibilita animais com maior peso vivo ao abate e, conseqüentemente,
446 maiores valores para as medidas morfométricas *in vivo* e na carcaça, melhores
447 rendimentos de carcaça e carcaças com boa conformação e melhor acabamento, além de
448 cortes comerciais com maiores valores para os pesos absolutos em relação aos caprinos
449 só a pasto e em pastejo restrito.

450 Recomenda-se estudos para a padronização de medidas morfométricas e escore
451 corporal para caprinos SPRD.

452 A suplementação com palma forrageira e farelo de soja ao nível de 1% do peso
453 vivo constituiu-se uma boa alternativa na alimentação dos animais durante o período
454 seco no semiárido, sob o ponto de vista de desempenho.

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

Literatura citada

476

477 AMORIM, G.L.; BATISTA, A.M.V.; CARVALHO, F.F. Substituição do milho por
478 casca de soja: consumo, rendimentos e características de carcaça e rendimento de
479 buchada de caprinos. **Revista Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 30, n. 1, p.
480 41-49, 2008.

481

482 ARAUJO FILHO, J.T.; COSTA, R.G.; FRAGA, A.B. et al. Efeito de dieta e genótipo
483 sobre medidas morfométricas e não constituintes da carcaça de cordeiros deslanados
484 terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**,
485 v.8, n.4, p. 394-404, 2007.

486

487 CARVALHO JÚNIOR, A. M.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, R.M. et al. Efeito da
488 suplementação nas características de carcaça e dos componentes não carcaça de
489 caprinos F1 Boer x SRD terminados em pastagem nativa. **Revista Brasileira de**
490 **Zootecnia**, v.38, n.7, p.1301-1308, 2009.

491

492 CEZAR, M. F.; SOUZA, W.H. DE. **Carcaças ovinas e caprinas – Obtenção,**
493 **avaliação e classificação**. 1ª edição. Editora Agropecuária Tropical. Uberaba, MG.
494 2007.

495

496 COLOMER-ROCHER, F.; MORAND-FEHR, P.; KIRTON, A.H. et al. **Metodos**
497 **normatizados para el studio de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las**
498 **canals caprinas y ovinas**. Madrid: Ministerio e la Agricultura, Pesca y
499 alimentación. p.41. (Instituto Nacional de Investigaciones Agrárias, Cuadernos 17).
500 1988.

501

502 GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO, A.G.; ZEOLA, N.M.B.L. et al.
503 Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em
504 função da relação volumoso:concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**,
505 v.35, n. 4, p. 1487-1495, 2006.

506

507 HASHIMOTO, J. H.; ALCALDE, C.R.; SILVA, K.T. et al. Características de carcaça e
508 da carne de caprinos Bôer x Saanen confinados recebendo rações com casca do grão
509 de soja em substituição ao milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 1,
510 p.165-173, 2007.

511

512 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA –IBGE. **Pesquisa**
513 **Pecuária Municipal (PPM)**. 2007.

514

515 LIMA JUNIOR, V. de; MEDEIROS, A.N. de; SOUZA, C.M.S. de. Efeito da
516 suplementação sobre o desenvolvimento corporal de caprinos Canindé na caatinga.
517 In: 4º Simpósio Internacional sobre caprinos e ovinos de corte. 2009. João Pessoa.
518 **Anais...** João Pessoa – Pb. (CD-ROM).

519

520 LUCAS, R.C. **Efeito do genótipo sobre as características quantitativas e**
521 **qualitativas da carcaça de caprinos terminados em pastagem nativa**. 2007.

- 522 65p.Dissertação (mestrado em zootecnia) – Universidade Federal de Campina
523 Grande. Campina Grande – Pb, 2007.
524
- 525 MATTOS, C. W.; CARVALHO, F.R.; JUNIOR, W.M.D.; VERAS, A. S. C.; BATISTA,
526 A. M. V. et al., Características de carcaça e dos componentes não-carcaça de
527 cabritos Moxotó e Canidé submetidos a dois níveis de alimentação. **Revista**
528 **Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5, p. 2125- 2134, 2006.
529
- 530 MEDEIROS, G.R. de; CARVALHO, F.F.R. de; BATISTA, A.M.V. et al. Efeito dos
531 níveis de concentrados sobre as características de carcaça de ovinos Morada Nova
532 em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 4, p. 718-727, 2009.
533
- 534 MONTE, A.L.S.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; PÉREZ, J.R.O.; et al. Rendimento
535 de cortes e composição tecidual da carcaça de cabritos mestiços. **Revista Brasileira**
536 **de Zootecnia**, v.36, n.6, p. 2127-2133, 2007.
537
- 538 PEREIRA FILHO, J.M.; RESENDE, K.T. de; ALMEIDA, I. A. M. de. et al. Efeito da
539 restrição alimentar no desempenho produtivo e econômico de cabritos F1 Boer x
540 Saanen. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n. 1, p. 188-196, 2005.
541
- 542 OLIVEIRA, A.N.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; MONTE A.L.S.; COSTA,
543 R.G.; COSTA, L.B.A; Características da carcaça de caprinos mestiços Anglo-
544 Nubiano, Boer e sem padrão racial definido. **Ciência Rural**, v.38, n.4, p. 1073-
545 1077, 2008.
546
- 547 OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; OLIVEIRA, N.M. et al. **Qualidade, morfologia e**
548 **avaliação de carcaças**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 194p., 2002 a.
549
- 550 OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.; OSÓRIO, M.T.M. et al. Produção de Carne em
551 Cordeiros Cruza Border Leicester com Ovelhas Corriedale e Ideal. **Revista**
552 **Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1469-1480, 2002 b (suplemento).
553
- 554 SANTOS, E.D.G.; PAULINO, M.F.; LANA, R.P.; et al. Influência da suplementação
555 com concentrados nas características de carcaça de bovinos F1 limousin - nelore,
556 não-castrados, durante a seca, em pastagens de *Brachiaria decumbens* **Revista**
557 **Brasileira de Zootecnia**. v.31, n.4, p.1823-1832, 2002.
558
- 559 SANTOS, G.R. de A.; BATISTA, A.M.V.; GUIM, A. et al. Composição química e
560 degradabilidade *in situ* da ração em ovinos em área de caatinga no sertão de
561 Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.2, p. 384-391, 2009.
562
- 563 SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos quantitativos e qualitativos da produção de carne
564 ovina. In: Sociedade brasileira de zootecnia. a produção animal na visão dos
565 brasileiros. **Anais...** Editado por Mattos, W.R.S. et al. FEALQ,. p. 425-446. 2001.
566
- 567 SILVA SOBRINHO, A.G.; SAÑUDO, C.; OSÓRIO, J.C. DA S. et al. **Produção de**
568 **carne ovina**. p.288. Funep. Jaboticabal – São Paulo. 2008.
569

- 570 SILVA SOBRINHO, A.G.; GONZAGA NETO, S. [2001] **Produção de carne caprina**
571 **e cortes da carcaça.** Disponível em:
572 <http://www.capritec.com.br/pdf/producao_carnecaprina.PDF> Acesso em:
573 20/01/2010.
574
- 575 SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNENDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate
576 sobre a produção de carne de cordeiros. Morfometria da carcaça, peso dos cortes,
577 composição tecidual e componentes não constituintes da carcaça. **Revista Brasileira**
578 **de Zootecnia**, v.30, n.4, p.1299-1307, 2001.
579
- 580 SOARES, D.C.; PEREIRA FILHO, J.M.; CARVALHO, A.M. et al. Conformação,
581 adiposidade e morfometria da carcaça de caprinos mestiços F1 (Boer x SPRD)
582 terminados em pastagem nativa com diferentes níveis de suplementação. **Anais...** In:
583 III Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de corte. João Pessoa – PB,
584 2007. (CD-ROM).
585
- 586 UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG - **Sistema de Análises Estatísticas**
587 **e Genéticas**. Versão 9.1. Viçosa: UFV, 2007.
588
- 589 VOLTOLINI T.V.; MOREIRA, J.N.; SANTOS, R.D. et al. Características de carcaça
590 de caprinos alimentados com rações contendo inclusões parciais e total de raspa de
591 mandioca. **Anais**. In: Zootec - XVIII - Congresso Nacional de Zootecnia/ X
592 Congresso Internacional de Zootecnia. João Pessoa- PB, 2008. (CD-ROM).
593
- 594 YÁÑEZ. E. A.; RESENDE. K. T. DE; FERREIRA. A.C.D. et al. Utilização de Medidas
595 Biométricas para Predizer Características Cabritos Saanen. **Revista Brasileira de**
596 **Zootecnia**, v.33, n.6, p.1564-1572, 2004.
597
- 598 YÁÑEZ, E.A.; RESENDE, K.T. de; FERREIRA, A.C.D. et al. Restrição alimentar em
599 caprinos: rendimento, cortes comerciais e composição da carcaça. **Revista**
600 **Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n.5, p. 2093-2100, 2006.
601
602
603
604
605

CAPÍTULO II

Avaliação dos componentes não-constituintes da carcaça de cabritos submetidos à pastejo na caatinga

40 **Evaluation of the non-carcass components goat grazing submitted to the caatinga**

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

ABSTRACT: With the objective to evaluate the yield of “buchada”, and the weights and yields of organs, visceras and by-products of carcass of kids without undefined breed, castrated, with average weight 15 kg. Kept under the caatinga during the experimental period of 105 days and allocated randomly assigned to three treatments: grazing without supplementation (PA), restricted grazing (PR) and grazing supplementation (PAS). The feeding regime consisted of continuous stocking in caatinga. Supplemented animals showed higher body weight at slaughter, empty body weight and greater weight to the tongue, trachea + lungs, heart, spleen, diaphragm, pancreas and kidneys. Liver, gall bladder and reproductive tract weight showed no statistical difference. Supplementation resulted in higher amounts of omental and mesenteric fat (0,191 and 0,174 kg, respectively). There were significant effects of treatments for the absolute value of the constituents of "buchada". For yield "buchada", both for live weight at slaughter and empty body weight there was no statistical difference, with yields of 14,01%, 13,35% and 14,00% for treatments PAS, PA and PR, respectively. Supplementation of grazing goats raised in the caatinga allows animals with higher body weight at slaughter, higher values of absolute weight for organs, visceras, by-products and and constituents of "buchada". But does not influence "buchada" yield for live weight at slaughter and empty body weight. Animals on restricted grazing, showed lower body weight at slaughter, and had higher incomes organ and viscera in relation to empty body weight.

63

64

65

Keywords: “buchada”, animals, leather, supplementation, viscera

66

67

68

69

70

71

72

Introdução

73

74

75 A exploração da caprinocultura de corte, no Nordeste brasileiro, é uma atividade
76 de grande importância econômica e social, devido à elevada capacidade de adaptação
77 destes animais às condições edafoclimáticas da região. Além de ser uma ótima fonte de
78 renda, principalmente para os pequenos produtores, através da produção de carne, da
79 venda de couro e do aproveitamento dos componentes comestíveis não-carcaça.

80 Os componentes não-carcaça são definidos como um dos constituintes do corpo
81 vazio, ou seja, o conjunto de órgãos, vísceras e outros subprodutos obtidos após o abate
82 dos animais. Estes componentes não-carcaça podem ser utilizados para processamento
83 industrial e no preparo de alguns pratos regionais. Portanto, é interessante que a
84 comercialização do animal seja realizada como um todo, levando em consideração a
85 carcaça e os componentes não-carcaça. De acordo com Carvalho et al. (2005), os
86 componentes não-carcaça apresentam uma estreita relação com o rendimento de
87 carcaça. Além disso, Costa et al. (2003) destacam que as vísceras comestíveis chegam a
88 atingir 5% da receita obtida com a comercialização da carcaça.

89 Monte et al. (2007), estudando rendimento das vísceras em caprinos mestiços
90 Boer, Anglo-nubiano e SPRD concluíram que 15% do peso do corpo vazio é
91 representado por vísceras destinadas ao consumo humano.

92 No Nordeste brasileiro, segundo Medeiros et al. (2008), é comum a utilização de
93 vísceras (rúmen, retículo, omaso e intestino delgado) e alguns órgãos (pulmões,
94 coração, fígado, baço, rins e língua), além de outros componentes como o sangue,
95 omento, diafragma, cabeça e patas, para a preparação de pratos tradicionais como a
96 “buchada”. Em estudo realizado por Costa et al. (2003), a buchada ovina ou caprina
97 pode atingir até 57,5% da receita adicional em relação ao valor da carcaça.

98 Yamamoto et al. (2004) relataram que além do retorno econômico, os
99 componentes não-constituintes da carcaça podem melhorar o nível nutricional das
100 populações menos favorecidas, já que as vísceras utilizadas no consumo humano
101 constituem uma importante fonte de proteína animal, sendo os valores nutricionais
102 desses órgãos compatíveis com os da carcaça.

103 Este trabalho teve como objetivo avaliar o peso e rendimento dos componentes
104 não-carcaça e o rendimento da buchada de cabritos SPRD submetidos à pastejo restrito,
105 pastejo à vontade na caatinga, sendo ou não suplementados.

106

107 **Material e métodos**

108

109

110 O experimento foi desenvolvido durante a época seca (setembro a dezembro de
111 2008) no Centro de Treinamento e Profissionalização em Caprino-Ovinocultura do
112 Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), localizado na cidade de Sertânia, a uma
113 latitude 08°04'25" sul e a uma longitude 37°15'52" oeste, na microrregião do Moxotó a
114 600 m acima do nível do mar, com clima semiárido quente e temperatura anual média
115 de 25°C (Santos et al., 2009).

116 Foram utilizados 18 cabritos machos, sem padrão racial definido, com peso vivo
117 médio inicial de 15 kg e aproximadamente 90 dias de idade. No início do experimento
118 os animais foram pesados, identificados, castrados pelo método burdizzo e tratados
119 contra endo e ectoparasitas e submetidos a período de adaptação ao ambiente e ao
120 manejo durante 15 dias. O período experimental teve duração de 105 dias.

121 Os animais foram alocados em três tratamentos: pastejo à vontade sem
122 suplementação (PA), com acesso ao pasto durante nove horas/dia; pastejo restrito (PR),
123 com acesso ao pasto durante aproximadamente quatro horas/dia, ou de acordo com as
124 pesagens intermediárias realizadas semanalmente, com vista à manutenção do peso vivo

125 e pastejo à vontade com suplementação (PAS), com acesso ao pasto durante nove horas/
126 dia e fornecimento da suplementação ao final da tarde.

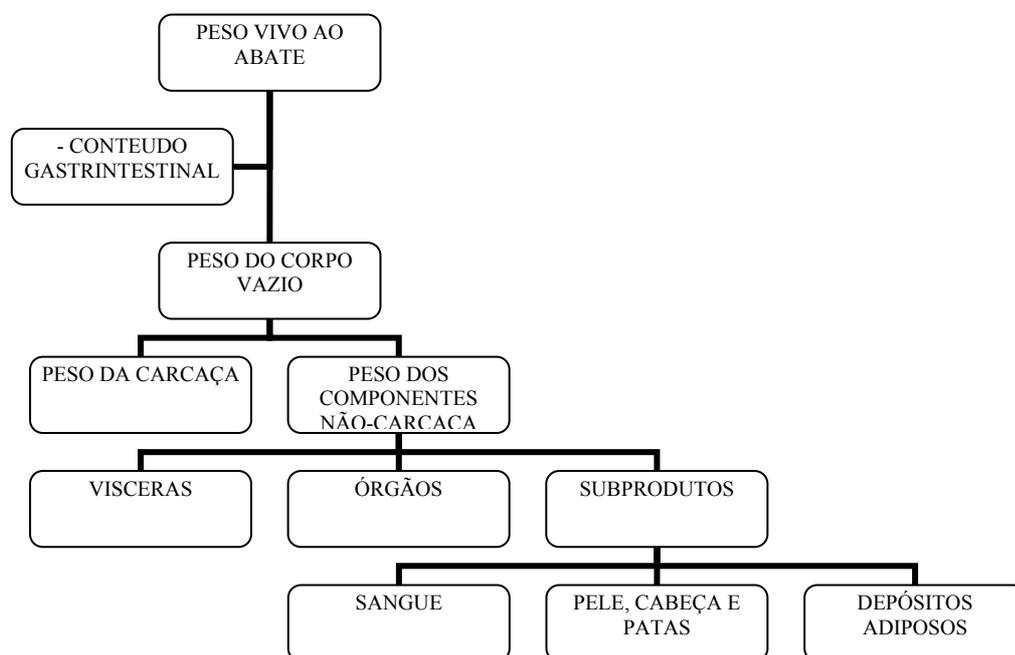
127 O manejo alimentar constituiu de pastejo com lotação contínua em área
128 correspondente a 37 ha de caatinga. No final da tarde os animais dos tratamentos PA e
129 PR eram recolhidos a uma baía coletiva de terra batida, provida com bebedouro e
130 saleiro coletivos. Os animais do tratamento PAS eram recolhidos a um galpão medindo
131 18,0 m de comprimento e 6,0m de largura, constituído de vinte baias individuais com
132 2,10m de comprimento, 1,5 m de largura e 1,3m de altura, equipadas com saleiros e
133 comedouros onde a suplementação era fornecida. A suplementação fornecida foi de 1%
134 do peso vivo dos animais sendo 50% de palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill)
135 picada manualmente e 50% de farelo de soja (*Glycine max*) com base na matéria seca.
136 Semanalmente, os animais eram pesados, após um prévio jejum, para acompanhamento
137 do ganho em peso e ajuste na suplementação.

138 Ao término do período experimental, os animais foram pesados (peso vivo final) e
139 submetidos a jejum de sólidos por 18 horas. Decorrido esse tempo os animais foram
140 novamente pesados para obtenção do peso vivo ao abate (PVA).

141 No momento do abate, os animais foram insensibilizados por atordoamento na
142 região atlas-occipital, seguida por sangria, por aproximadamente quatro minutos,
143 através da secção da carótida e jugular. O sangue foi recolhido em recipiente
144 previamente tarado, para posterior pesagem. Foi realizada a esfola e evisceração, sendo
145 retiradas a cabeça, patas e cauda, cada um destes componentes foi pesado
146 individualmente e seus pesos registrados. Os componentes do trato gastrintestinal foram
147 pesados cheios e, logo após, esvaziados, lavados e novamente pesados, para
148 determinação do conteúdo do trato gastrintestinal. O peso do corpo vazio (PCVZ) foi
149 obtido através da diferença entre o peso vivo ao abate e do conteúdo gastrintestinal.

150 Os componentes não-carcaça foram constituídos por órgãos (língua, pulmões +
 151 traquéia, coração, fígado, vesícula biliar cheia, pâncreas, timo, rins, baço, diafragma,
 152 testículos + pênis, bexiga + glândulas anexas); vísceras vazias (esôfago, rúmen, retículo,
 153 omaso, abomaso e intestinos delgado e grosso) e subprodutos (sangue, pele, cabeça,
 154 patas e depósitos adiposos: gorduras omental, mesentérica, pélvica + renal), conforme
 155 esquema proposto (Figura 1) por Silva Sobrinho & Gonzaga Neto (2001).

156



157

158 Figura 1: Esquema de divisão dos componentes do corpo vazio em caprinos (Adaptado de Silva
 159 Sobrinho & Gonzaga Neto 2001).

160

161 O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três
 162 tratamentos, sendo o tratamento PAS com oito repetições e os demais tratamentos com
 163 cinco repetições. Foi feita análise de variância e para comparação das médias utilizado o
 164 teste de Newman Keuls (SNK), a 10% de probabilidade. Foi utilizado o Sistema de
 165 Análises Estatísticas e Genética SAEG 9.1 (UFV, 2007).

166

167

Resultados e discussão

168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192

O peso vivo ao abate (PVA), peso do corpo vazio (PCVZ) e o peso do conteúdo do trato gastrintestinal (TGI), bem como o peso e o rendimento dos órgãos estão apresentados na Tabela 1. Observou-se que os animais suplementados apresentaram superioridade no PVA e PCVZ ($P < 0,10$) em relação aos animais do tratamento restrito e dos animais alimentados só a pasto.

Analisando os resultados do conteúdo do TGI, nota-se que esse tem importante participação nos não componentes carcaça, já que apresenta um expressivo valor numérico, a média entre os tratamentos foi de 3,838 kg, lembrando que o conteúdo do TGI sofre oscilações de acordo com o tipo de alimentação e com o período de jejum a que o animal é submetido.

Os pesos absolutos do fígado, vesícula biliar e aparelho reprodutor não apresentaram diferença estatística ($P > 0,10$) entre os tratamentos.

Jenkins (1993), citado por Yamamoto et al. (2004), relata que mudanças na alimentação, durante o período de crescimento do animal, alteram a ingestão e a digestibilidade, podendo influenciar o desenvolvimento dos órgãos. Isso pode explicar o fato dos animais que receberam suplementação terem apresentado maiores pesos para língua, pulmões+traqueia, coração, baço, diafragma, pâncreas e rins, com pesos médios de 0,080; 0,257; 0,103; 0,039; 0,074; 0,044 e 0,074 kg, respectivamente (Tabela 1).

193 Tabela 1 – Médias do peso vivo ao abate (PVA), peso do corpo vazio (PCVZ),
 194 conteúdo do trato intestinal (TGI) e pesos absolutos e rendimentos dos órgãos de
 195 cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco
 196

| Variáveis | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|----------------------------------|-------------|----------|----------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| PVA, kg | 22,74 a | 18,12 b | 16,00 b | 11,45 | 0,00023 |
| PCVZ, kg | 18,40 a | 14,34 b | 12,60 b | 12,48 | 0,00026 |
| Conteúdo TGI, kg | 4,338 a | 3,779 b | 3,398 b | 14,11 | 0,02651 |
| Órgãos (kg) | | | | | |
| Língua | 0,080 a | 0,067 b | 0,055 c | 11,64 | 0,00026 |
| Pulmões/traqueia | 0,257 a | 0,192 b | 0,182 b | 12,15 | 0,00020 |
| Diafragma | 0,074 a | 0,057 b | 0,046 b | 23,00 | 0,01042 |
| Coração | 0,103 a | 0,077 b | 0,067 b | 17,75 | 0,00216 |
| Baço | 0,039 a | 0,025 b | 0,020 b | 16,00 | 0,00000 |
| Pâncreas | 0,044 a | 0,034 b | 0,029 b | 16,44 | 0,00131 |
| Rins | 0,074 a | 0,056 b | 0,054 b | 11,37 | 0,00025 |
| Fígado | 0,399 | 0,333 | 0,356 | 14,33 | ns |
| Vesícula Biliar | 0,0045 | 0,0042 | 0,0048 | 10,90 | ns |
| Aparelho reprodutor ¹ | 0,0662 | 0,0770 | 0,0540 | 11,37 | ns |
| Total dos órgãos (kg) | 1,1402 a | 0,9202 b | 0,8738 b | 12,50 | 0,00342 |
| Rendimento dos órgãos (%) | | | | | |
| Língua | 0,43 | 0,47 | 0,44 | 12,91 | ns |
| Pulmões/traqueia | 1,40 | 1,35 | 1,45 | 9,14 | ns |
| Diafragma | 0,40 | 0,39 | 0,36 | 13,99 | ns |
| Coração | 0,55 | 0,53 | 0,53 | 7,60 | ns |
| Baço | 0,21 a | 0,17 b | 0,15 b | 13,44 | 0,00437 |
| Pâncreas | 0,24 | 0,24 | 0,23 | 13,17 | ns |
| Rins | 0,40 b | 0,38 b | 0,44 a | 6,16 | 0,00243 |
| Fígado | 2,18 b | 2,30 b | 2,83 a | 8,48 | 0,00015 |
| Vesicular Biliar | 0,02 c | 0,03 b | 0,04 a | 12,61 | 0,00004 |
| Aparelho reprodutor | 0,23 b | 0,34 a | 0,28 a | 18,61 | 0,00625 |

197 PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito.
 198 ¹ = somatório dos pesos do pênis, testículos e glândulas anexas. CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo.
 199 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de
 200 probabilidade.
 201

202 Para pulmões+traqueia foram encontrados os maiores pesos absolutos, média de
203 0,210 kg dos tratamentos, isso pode ser explicado porque, segundo Rota et al. (2002),
204 este órgão apresenta um desenvolvimento heterogônico negativo, portanto, de
205 maturidade precoce, assim como coração e os rins. Sendo assim, os pesos desses órgãos
206 são influenciados pelo tipo de alimentação.

207 Considerando-se que, provavelmente, os animais suplementados ingeriram maior
208 quantidade de alimentos, haja vista que estes permaneceram cerca de nove horas em
209 pastejo e ainda tiveram disponível suplementação no cocho, aliado à capacidade seletiva
210 dos caprinos; isso pode explicar o maior desenvolvimento desses órgãos de maior
211 importância vital, devido a um incremento na taxa metabólica dos animais; embora tal
212 comportamento não tenha sido verificado para o peso absoluto do fígado, que não
213 diferiu entre os tratamentos.

214 Coração e pulmões, segundo Ferreira et al. (2000), são órgãos que mantêm sua
215 integridade e são prioritários na utilização de nutrientes, independentemente do nível de
216 alimentação o que pode justificar o fato destes órgãos não terem apresentado diferença
217 ($P>0,10$) entre os tratamentos; quando estes foram expressos em porcentagem em
218 relação ao PCVZ. O baço apresentou maior rendimento para os animais do tratamento
219 PAS ($P<0,10$) em relação aos animais dos tratamentos PA e PR.

220 Já rins e fígado apresentaram maior proporção para os animais mantidos em
221 pastejo restrito. Este fato pode ser atribuído à possível ingestão rápida e com menos
222 seletividade dos animais submetidos a esse tratamento, o que pode ser corroborado com
223 a observação da proporcionalidade de rúmen/retículo em relação ao PCVZ dos animais
224 submetidos ao pastejo restrito.

225 Nesse sentido, vale ressaltar que o menor rendimento biológico de carcaça foi
226 observado para os animais em pastejo restrito (Tabela 4 do Capítulo 1). Assim, pode-se

227 justificar o maior rendimento de rúmen/retículo no mesmo tratamento, uma vez que
 228 ambos foram expressos em função do PCVZ.

229 Observa-se que o rendimento de língua, diafragma, e pâncreas não sofreram
 230 influência dos tratamentos ($P>0,10$), que apresentaram os seguintes valores médios:
 231 0,45; 0,38; e 0,24 % respectivamente, tendência diferente da observada para os pesos
 232 absolutos desses órgãos.

233 Houve efeito ($P<0,10$) da suplementação sobre os pesos absolutos do
 234 rúmen/retículo, omaso, intestino delgado e no peso total das vísceras. O esôfago,
 235 abomaso e intestino grosso não sofreram influência ($P>0,10$) (Tabela 2).

236 Tabela 2 – Médias do peso e rendimentos das vísceras de cabritos submetidos à pastejo
 237 na caatinga
 238

| Vísceras (kg) | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|------------------------------------|-------------|---------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| Esôfago | 0,048 | 0,052 | 0,040 | 25,66 | ns |
| Rúmen/retículo | 0,593 a | 0,487 b | 0,459 b | 12,11 | 0,00406 |
| Abomaso | 0,101 | 0,095 | 0,112 | 21,32 | ns |
| Omaso | 0,078 a | 0,066 b | 0,061 b | 12,22 | 0,00965 |
| Intestino delgado | 0,475 a | 0,36 b | 0,334 b | 16,10 | 0,00265 |
| Intestino Grosso | 0,228 | 0,236 | 0,174 | 24,43 | ns |
| Total das vísceras | 1,523 a | 1,270 b | 1,206 b | 12,29 | 0,00890 |
| Rendimento das vísceras (%) | | | | | |
| Esôfago | 0,26 b | 0,36 a | 0,32 a | 19,95 | 0,02282 |
| Rúmen/retículo | 3,22 b | 3,39 b | 3,67 a | 7,16 | 0,02028 |
| Abomaso | 0,55 b | 0,67 b | 0,89 a | 21,52 | 0,00360 |
| Omaso | 0,42 | 0,47 | 0,48 | 14,69 | ns |
| Intestino delgado | 2,59 ab | 2,33 b | 2,84 a | 13,08 | 0,08918 |
| Intestino grosso | 1,24 | 1,63 | 1,39 | 22,16 | ns |

239 PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito. CV = Coeficiente
 240 de variação; ns = não significativo.
 241 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de probabilidade.
 242
 243

244 O peso médio total das vísceras foi de 1, 332 kg, sendo 1, 523 kg para os animais
245 suplementados, que apresentaram maiores médias ($P>0,10$); 1, 270 kg para os animais
246 em pastejo à vontade sem suplementação, e 1, 206 kg para os animais em pastejo
247 restrito.

248 Monte et al. (2007) relataram que aproximadamente 15% do peso do corpo vazio
249 de caprinos é representado pelas vísceras destinadas ao consumo humano. Os resultados
250 referentes às vísceras, em porcentagem são apresentados na Tabela 2. Omaso e intestino
251 grosso não apresentaram diferença entre os tratamentos ($P>0,10$).

252 Os animais suplementados não diferiram estatisticamente ($P>0,10$) entre os
253 animais dos tratamentos PA e PR para o rendimento do intestino delgado em relação ao
254 peso do corpo vazio.

255 O maior rendimento do rúmen/retículo nos animais do tratamento PR pode ser
256 explicado pela necessidade desses animais em ingerir uma quantidade maior de
257 forragem visando atender suas necessidades nutricionais. Santos et al. (2005), relata que
258 dietas com menor densidade energética apresentam maiores teores de fibra e menor
259 digestibilidade, aumentando, dessa forma, o tempo de retenção do alimento no rúmen,
260 proporcionando a este órgão um maior desenvolvimento.

261 Os animais mantidos em pastejo restrito apresentaram maiores rendimentos de
262 órgãos e vísceras, isso pode ter ocorrido porque esses animais tiveram um menor peso
263 vivo ao abate e, conseqüentemente, menor rendimento de carcaça, o que acarreta
264 maiores proporções de componentes não-carcaça.

265 Com relação aos pesos absolutos dos subprodutos sangue, couro, cabeça e patas
266 houve efeito significativo ($P>0,10$) entre os tratamentos (Tabela 3).

267 O couro é um subproduto da produção de carne que, de acordo com Oliveira et al.
268 (2008), representa de 10 a 12% do valor do animal. Com o beneficiamento, o couro se

269 torna produto de grande expressividade econômica. Osório et al. (2001) observaram que
270 a pele se desenvolve na mesma velocidade do peso vivo. Sendo o maior órgão do corpo
271 e de maior elasticidade, crescendo à medida que o animal aumenta de tamanho, o que
272 explica o maior peso em kg e porcentagem, para o couro dos animais suplementados,
273 que é decorrente do maior peso vivo ao abate (Tabela 1) apresentado em relação aos
274 animais mantidos em pastejo à vontade sem suplementação e dos animais em pastejo
275 restrito.

276 Os pesos absolutos do sangue e cabeça foram influenciados pelos tratamentos. Os
277 maiores valores foram encontrados para os animais submetidos à suplementação
278 (Tabela 3). Essa suplementação deve ter favorecido melhor nível nutricional e, portanto,
279 maior crescimento a esses cabritos, que apresentaram maiores pesos ao abate (22,58 kg)
280 e, conseqüentemente, maior aporte sanguíneo.

281 A suplementação proporcionou maiores quantidades de gorduras omental e
282 mesentérica (0,191 e 0,174 kg, respectivamente), quando comparados aos cabritos com
283 acesso livre ao pasto sem suplementação (0,120 e 0,105 kg, respectivamente) e aos
284 animais mantidos em pastejo restrito (0,055 e 0,083 kg, respectivamente). Essa
285 superioridade dos animais suplementados deve-se ao fato de que a gordura é o
286 componente não-carcaça que mais varia em função do tipo de alimentação. O maior
287 aumento na quantidade de gordura mesentérica é considerado por Monte et al. (2007)
288 um aspecto positivo, já que esta gordura constitui uma fonte de reserva energética que
289 pode ser utilizada pelo animal durante o período de seca, reduzindo a degradação de
290 proteína muscular durante essa época do ano.

291

292

293

294 Tabela 3 – Médias do peso e rendimentos dos subprodutos e dos depósitos adiposos de
 295 cabritos submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco
 296

| Subprodutos (kg) | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|------------------------|-------------|----------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| Sangue | 0,967 a | 0,724 b | 0,609 b | 15,81 | 0,00043 |
| Couro | 1,140 a | 0,891 b | 0,719 c | 12,44 | 0,00005 |
| Cabeça | 1,521 a | 1,223 b | 1,104 b | 17,11 | 0,01106 |
| Patas | 0,668 a | 0,519 b | 0,465 b | 10,55 | 0,00006 |
| Omento | 0,191 a | 0,120 ab | 0,055 b | 65,19 | 0,04529 |
| Mesentério | 0,174 a | 0,105 b | 0,083 b | 32,27 | 0,00349 |
| Pélvico-renal | 0,128 | 0,120 | 0,055 | 61,93 | ns |
| Total das gorduras | 0,493 a | 0,323 ab | 0,200 b | 47,93 | 0,02921 |
| Subprodutos (%) | | | | | |
| Sangue | 5,24 | 5,01 | 4,89 | 9,13 | ns |
| Couro | 6,20 a | 6,21 a | 5,73 b | 4,46 | 0,01530 |
| Cabeça | 8,36 | 8,61 | 8,82 | 15,28 | ns |
| Patas | 3,63 | 3,65 | 3,70 | 5,86 | ns |
| Omento | 1,02 a | 0,80 ab | 0,42 b | 54,95 | 0,08856 |
| Mesentério | 0,94 a | 0,73 b | 0,66 b | 28,03 | 0,09151 |
| Pélvico-renal | 0,68 | 0,66 | 0,47 | 50,27 | ns |

297 PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo à vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito.
 298 CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo;
 299 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de probabilidade.
 300

301
 302 Em relação à gordura acumulada nos órgãos, não houve diferença ($P > 0,10$) para a
 303 gordura pélvica e renal, tendo apresentado peso médio de 0,096 kg entre os tratamentos.
 304 Essa similaridade na quantidade de gordura pélvica e renal, provavelmente ocorreu
 305 devido à característica intrínseca da espécie caprina em depositar mais gordura
 306 perirrenal e pélvica do que gordura de cobertura, mesmo nos animais suplementados.

307 Os rendimentos do sangue, cabeça e patas não foram influenciados pelos
 308 tratamentos ($P > 0,10$), (Tabela 3).

309 Em relação ao percentual da gordura omental os animais do tratamento PA não
 310 diferiram estatisticamente ($P > 0,10$) dos demais tratamentos. Os animais do tratamento

311 PAS apresentaram maiores rendimento de gordura mesentérica em relação aos animais
 312 submetidos à pastejo restrito e só a pasto.

313 É interessante estudar os rendimentos da “buchada” pelo fato de a mesma ser um
 314 produto culinário bastante valorizado, de alto valor nutricional e apresentar uma boa
 315 aceitação pelos consumidores da região Nordeste. O valor absoluto dos constituintes da
 316 “buchada” e seus rendimentos estão expostos na Tabela 4.

317 A “buchada” compreende, segundo Medeiros et al. (2008), o somatório dos pesos
 318 do sangue, fígado, rins, pulmões, baço, língua, coração, omento, rúmen/retículo, omaso
 319 e intestino delgado. Na região metropolitana do Recife, Pernambuco, e nos municípios
 320 próximos, a buchada inclui cabeça e patas (Dias et al., 2008).

321
 322 Tabela 4 – Médias do peso dos contituíntes e do rendimento da “buchada” de cabritos
 323 submetidos à pastejo na Caatinga de Pernambuco
 324

| Constituintes | Tratamentos | | | CV (%) | Significância |
|----------------------------------|-------------|---------|---------|--------|---------------|
| | PAS | PA | PR | | |
| “Buchada” (kg) | 3,189 a | 2,430 b | 2,233 b | 13,40 | 0,00056 |
| Rendimento “buchada”:PVA (%) | 14,01 | 13,35 | 14,00 | 4,79 | ns |
| Rendimento “buchada”:PCVZ (%) | 17,33 | 16,88 | 17,80 | 4,77 | ns |
| Cabeça+patas (kg) | 2,199 a | 1,742 b | 1,569 b | 13,47 | 0,00134 |
| Cabeça+patas:PVA (%) | 9,70 | 9,70 | 9,84 | 11,62 | ns |
| Cabeça+patas:PCVZ (%) | 11,99 | 12,26 | 12,52 | 11,48 | ns |

325 PAS = Pastejo à vontade com suplementação; PA = Pastejo a vontade sem suplementação; PR = Pastejo restrito.
 326 CV = Coeficiente de variação; ns = não significativo.
 327 Nas linhas, médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de SNK a 10% de
 328 probabilidade.
 329
 330
 331

332 A suplementação influenciou significativamente ($P > 0,10$) o peso da “buchada”,
 333 que foi maior para os animais do tratamento pastejo à vontade com suplementação em
 334 relação aos animais dos tratamentos pastejo à vontade sem suplementação e pastejo
 335 restrito.

336 Os rendimentos da “buchada”, tanto para peso vivo ao abate, como peso do corpo
337 vazio, não apresentaram diferença estatística ($P>0,10$). Costa et al. (2003) citam que os
338 rendimentos de “buchada” encontrados na literatura variam de 17,74 a 20,13% do peso
339 do animal ao abate. Os resultados encontrados no presente trabalho foram de 14,01%,
340 13,35% e 14,00% para os tratamentos PAS, PA e PR, respectivamente. Como
341 observado, estes valores estão abaixo do que foi relatado na literatura, porém estão
342 próximos aos 14,2% encontrado por Amorim et al. (2008), para caprinos mestiços
343 anglo-nubiano, avaliando os efeitos da substituição do milho por casca de soja em dietas
344 a base de palma forrageira.

345 Vale ressaltar que o rendimento da buchada, quando expressa em relação ao
346 PCVZ é maior que em função do PVA, demonstrando a importância da eliminação do
347 conteúdo do TGI para obtenção de resultados coerentes com a elaboração do prato.

348 Em relação ao peso absoluto, cabeça+patas apresentaram diferença estatística
349 ($P<0,10$), onde os maiores valores foram obtidos para os animais suplementados. Não
350 foi verificado, entretanto, efeito significativo ($P>0,10$) dos tratamentos sobre os
351 rendimentos de cabeça+patas em relação ao PVA e PCVZ com média de 9,75 e 12,16%,
352 respectivamente.

353

354 **Conclusões**

355

356 Nas condições experimentais em que a pesquisa foi desenvolvida, a
357 suplementação de cabritos sem padrão racial definido criados em pastejo na caatinga
358 possibilitou animais com maior peso vivo ao abate, maiores pesos absolutos de órgãos,
359 vísceras, subprodutos e constituintes da “buchada”, mas não influenciou os rendimentos
360 da “buchada” em relação ao peso vivo ao abate e ao peso do corpo vazio.

361 Os animais mantidos em pastejo restrito, por apresentarem menor peso vivo ao
362 abate, tiveram maiores rendimentos de órgão e vísceras.

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

- 388 ALVES, K. S.; CARVALHO, F.F.R.de.; FERREIRA, M.A. et al. Níveis de energia em
389 dietas para ovinos Santa Inês: características de carcaça e constituintes corporais.
390 **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol.32, no.6, suppl.2, p.1927-1936. 2003.
391
- 392 AMORIM, G.L.; BATISTA, A.M.V.; CARVALHO, F.F. Substituição do milho por
393 casca de soja: consumo, rendimentos e características de carcaça e rendimento de
394 buchada de caprinos. **Revista Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 30, n. 1, p.
395 41-49, 2008.
396
- 397 CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R. Avaliação da suplementação
398 concentrada em pastagem de Tifton-85 sobre os componentes não carcaça de
399 cordeiros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 2, p. 435-439, 2005.
400
- 401 CARVALHO JÚNIOR, A. M.; PEREIRA FILHO, J.M.; SILVA, R.M. et al. Efeito da
402 suplementação nas características de carcaça e dos componentes não carcaça de
403 caprinos F1 Boer x SRD terminados em pastagem nativa. **Revista Brasileira de**
404 **Zootecnia**, v.38, n.7, p.1301-1308, 2009.
405
- 406 COSTA, R. G.; MEDEIROS, A. N.; MADRUGA, M. S. et al. Rendimento de vísceras
407 para buchada em caprinos saanen alimentados com diferentes Níveis de volumoso e
408 concentrado. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CAPRINOS E OVINOS DE
409 CORTE, 2, 2003. João Pessoa. CD –ROM.
410
- 411 DIAS, A.M.A.; BATISTA, A.M.V.; CARVALHO, F.F.R.de. et al. Características de
412 carcaça e rendimento de “buchada” de caprinos alimentados com farelo grosso de
413 trigo em substituição ao milho. **Revista Brasileira de Zootecnia** , v.37, n.7, p.1280-
414 1285, 2008.
415
- 416 FERREIRA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C; MUNIZ, E.B.H. et al. Características
417 das carcaças, biometria do trato gastrointestinal, tamanho dos órgãos internos e
418 conteúdo gastrointestinal de bovino ps F1 Simental x Nelore alimentados com vários
419 níveis de concentrados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.1174-1182,
420 2000.
421
- 422 MEDEIROS, G.R.de; CARVALHO, F.F.R.de; FERREIRA, M.A. et al. Efeito dos
423 níveis de concentrado sobre os componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova
424 em confinamento **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.6, p.1063-1071, 2008.
425
- 426 MONTE, A.L.de S.; SELAIVE-VILLARROEL, A.B.; PÉREZ, J.R.O. et al.
427 Rendimento de cortes comerciais e composição tecidual da carcaça de cabritos
428 mestiços. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2127-2133, 2007 (supl.)
429
- 430 OLIVEIRA, R.J.F.; COSTA, R.G.; SOUZA, W.H. et al. Características físico-
431 mecânicas de couros caprinos e ovinos no Cariri Paraibano **Revista Brasileira de**
432 **Zootecnia**, v.37, n.1, p.129-133, 2008.

- 433 OSÓRIO, J. C.; OSÓRIO, M. T.; JARDIM, R. D. et al. Desenvolvimento de cordeiros
434 da raça corriedale criados em distintos sistemas. **Revista Brasileira de Agrociência**,
435 v.7, p. 46-49. 2001.
436
- 437 ROTA, EUNICE L.; OSÓRIO, MARIA T. M.; OSÓRIO, JOSÉ C. S. et al.
438 Desenvolvimento dos componentes do peso vivo, composição regional e tecidual em
439 cordeiros da raça crioula. **Revista brasileira de Agrociência**, v. 8, n. 2, p. 133-137,
440 2002.
441
- 442 SANTOS, G.R. de A.; BATISTA, A.M.V.; GUIM, A. et al. Composição química e
443 degradabilidade *in situ* da ração em ovinos em área de caatinga no sertão de
444 Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.2, p. 384-391, 2009.
445
- 446 SANTOS, N. S.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N.de. Caracterização dos componentes
447 comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. **Revista**
448 **Agropecuária técnica**, v. 26, n.2, p. 77-85, 2005.
449
- 450 SILVA SOBRINHO, A.G.; GONZAGA NETO, S. [2001] **Produção de carne caprina**
451 **e cortes da carcaça.** Disponível em:
452 <http://www.caprítec.com.br/pdf/producao_carnecaprina.PDF> Acesso em:
453 20/01/2010.
454
- 455 UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG - **Sistema de Análises Estatísticas**
456 **e Genéticas**. Versão 9.1. Viçosa: UFV, 2007.
457
- 458 YAMAMOTO, S. M.; MACEDO, F.A.F. de; MEXIA, A.A. et al. Rendimentos dos
459 cortes e não-componentes das carcaças de cordeiros terminados com dietas
460 contendo diferentes fontes de óleo vegetal. **Revista Ciência. Rural**, vol.34, n.6,
461 p.1909-1913, 2004.
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477